



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN ECONOMÍA
ECONOMÍA DE LA TECNOLOGÍA

COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE HORTALIZAS EXÓTICAS
DEL ESTADO DE NAYARIT

TESIS

que para optar por el grado de

Doctora en Economía

presenta:

MNEE. Reyna Myrna Paredes Medina

Asesor de Tesis:

Dr. José Luis Solleiro Rebolledo
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico UNAM

Comité tutor:

Dra. María del Carmen Del Valle Rivera
Instituto de Investigaciones Económicas UNAM
Dr. Sergio Javier Jasso Villazul
Centro de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración UNAM
Dra. Laura Isabel Cayeros López
Secretaría de Investigación y Posgrado UAN
Dr. Jorge Aguilar Ávila
Unidad Técnica Especializada en Innovación, CIESTAAM UACH

Ciudad Universitaria, CD.MX, febrero de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias

Dedico el presente trabajo

A mis hijos

Porque he sido afortunada de tenerlos en mi vida.

Por todo lo que hemos vivido y aprendido juntos.

Porque cada uno de ustedes me ha fortalecido con su sola existencia, porque son vida!

Myrna Priscyla, Héctor Enrique y Stephanie Celeste

Los quiero mucho!

A mis padres

Aristeo y Reyna

Porque en este período comprendí lo que significa dar de sí mismo;
Dar lo que es específicamente del dominio humano: dar tu alegría, tu tristeza,
tu interés, tu comprensión. . . todo lo que está vivo en cada uno de nosotros.

Agradecimientos

Agradezco:

A la Universidad Nacional Autónoma de México por haberme brindado toda su riqueza científica y cultural y por haberme formado como investigadora.

A mi tutor de tesis el Dr. Solleiro, por su invaluable apoyo y orientación, por compartir su amplia experiencia y amistad; por no dejar de presionarme en este proceso de formación académica e incitarme a culminar esta etapa.

A mi comité tutor, especialmente a la Dra. María del Carmen Del Valle Rivera por la calidez con la que brinda su experiencia y conocimiento, al Dr. S. Javier Jasso Villazul, a la Dra. Laura Isabel Cayeros López y al Dr. Jorge Aguilar Ávila por su todo tiempo que me brindaron y las valiosas aportaciones y sugerencias para que este trabajo fuera mejor.

A la Dra Rosario Castañón Ibarra, Dra. Lourdes Álvarez Medina y a la Dra. Lourdes Marquina Sánchez por las valiosas aportaciones, en su momento, importantes para el logro de este documento.

A los agroempresarios y administradores de la agroindustria de hortizas exóticas, el Lic. Agustín Cambero, el Lic. Cesar Zepeda, el Ing. Manuel Altamirano y el Lic. Celso Venegas, por su valioso tiempo y la información brindada; por esa disposición de contribuir al desarrollo del conocimiento, al cambio permanente y a la innovación.

A la Universidad Autónoma de Nayarit por permitirme seguir mi desarrollo personal y docente, especialmente a la M en C. María Elena Medina Navarrete, no solo por facilitarme la oportunidad de seguir mi formación, sino por incitarme a ello ¡gracias!

Alicia miró alrededor suyo con gran sorpresa.

-Pero ¿cómo? ¡Sí parece que hemos estado bajo este árbol todo el tiempo! ¡Todo está igual que antes!

-¡Pues claro que sí! -convino la Reina-. Y, ¿cómo si no?

-Bueno, lo que es en mi país -aclaró Alicia, jadeando aún bastante- cuando se corre tan rápido como lo hemos estado haciendo y durante algún tiempo, se suele llegar a alguna otra parte...

-¡Un país bastante lento! -replicó la Reina-. Lo que es aquí, como ves, hace falta correr todo cuanto una pueda para permanecer en el mismo sitio. Si se quiere llegar a otra parte hay que correr por lo menos dos veces más rápido.

Lewis Carrol, Alicia a través del espejo

La preocupación por el hombre y su destino siempre debe ser el interés primordial de todo esfuerzo técnico.

Albert Einstein

Contenido

Dedicatorias.....	2
Agradecimientos.....	3
Contenido.....	5
Abreviaturas.....	10
Resumen.....	12
Abstract.....	13
Introducción.....	14
Planteamiento del Problema.....	17
Objetivos.....	22
Preguntas de investigación.....	23
Hipótesis.....	24
Capítulo 1.....	27
Consideraciones Teóricas e Históricas.....	27
1.1. Competitividad. Concepto y Evolución.....	34
1.1.1. Determinantes de la competitividad.....	43
1.1.2. Concepto de competitividad Agrícola.....	47
1.2. Innovación, Sistemas de Innovación y el Sistema de Innovación Agrícola.....	49
1.2.1. Innovación en el sector agrícola.....	49
1.2.2. Sistemas de Innovación y Sistema de Innovación Agrícola.....	53
1.2.2.1. Sistema Sectorial de Innovación Agrícola.....	57
1.2.2.2. Sistema de Innovación Agrícola.....	60
1.3. La Cadena Global de Valor como herramienta de análisis.....	65
Conclusiones del capítulo.....	72
Capítulo 2.....	75
Metodología.....	75
2.1. Contextualización de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit.....	80
2.2. Unidades de Análisis.....	87
2.3. Metodología de la investigación.....	90
2.4. La metodología del IICA en la agroindustria de hortalizas exóticas.....	97

2.5. Resultados.....	98
Capítulo 3	100
Cadena Global de Valor de las Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit	100
3. Cadena Global de Valor de las Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit.....	100
3.1. Gobernanza de la CGV de hortalizas exóticas.	101
3.2. Estructura de la Cadena de Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit.....	103
Conclusiones del capítulo	120
Capítulo 4	123
Eje 1: Caracterización de la base productiva y del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de las hortalizas exóticas	123
4.1. Dimensión Socio-Económica y Ambiental	123
4.1.1. Impacto socio - ambiental de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit	123
4.1.2. Importancia económica de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit	129
4.1.2.1. Producción de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit. ..	129
4.1.2.2. Fuerza de trabajo en la agroindustria de hortalizas exóticas.....	136
4.1.2.3. Inversión e IED en el sector	144
4.1.2.4. Comercio exterior	144
4.2. Dimensión de Ciencia Tecnología e Innovación	147
Conclusiones del capítulo	157
Capítulo 5	160
Eje 2: Caracterización de los actores y Redes del Sistema de innovación de las hortalizas exóticas.....	160
5.1. Actores en el sistema de Innovación de hortalizas exóticas	160
5.1.1. Proveedores de insumos.....	160
5.1.2. Productores.....	165
5.1.3. Industria Procesadora.....	174
5.1.4. Agentes de I&D y Difusión.....	174
5.1.5. Agentes de Transferencia de Tecnología	176
5.1.6. Sistema de Enseñanza Superior e Investigación Pública	177

5.1.7. Agentes Certificadores.....	179
5.1.8. Organismos Gubernamentales.....	180
5.2. Rol de los actores en el sistema de Innovación de hortalizas exóticas.....	180
Conclusiones del capítulo.....	183
Capítulo 6	186
Eje 3: Caracterización de las Instituciones.	186
6.1. Enfocadas a la base productiva	186
6.2. Enfocadas al fomento de CTI.....	194
Conclusiones del capítulo.....	202
Capítulo 7	204
Marco integrador y Conclusiones Generales.....	204
7.1. Marco Integrador.....	204
7.1.1. El Sistema Sectorial de Innovación de las hortalizas exóticas del estado de Nayarit.	204
7.2.1. La Cadena Global de Valor de las Hortalizas Exóticas	211
7.2.2. Competitividad en la Agroindustria de Hortalizas Exóticas del estado de Nayarit	212
7.2.3. El Sistema Sectorial de Innovación y Producción de hortalizas exóticas	218
Propuesta de Política de Innovación para el sector hortícola del estado de Nayarit. 222	
Programa de financiamiento.....	228
Programa de formación y desarrollo de capacidades tecnológicas.....	230
Programa de vinculación empresarial y formación de redes de investigación.....	232
Programa de financiamiento.....	234
Programa de formación y desarrollo de capacidades tecnológicas.....	234
Programa de vinculación empresarial y formación de redes de investigación.....	235
Referencia Bibliográfica	236
Anexos:	245
Anexo A:	245
A-1: Leyes y Manuales	245
A-2: Entrevistas Realizadas.....	245
A-3: Fuentes de información consultadas	246

Anexo B: Costos de producción	247
Anexo C: Indicadores económicos	263

Índice de Cuadros

Cuadro 1-1: Oleadas de Desarrollo	28
Cuadro 1-2: Patrones de Competencia y Estructuras de Poder como Condicionantes de Ingreso al Sistema	32
Cuadro 1-3: Taxonomía de Pavitt	51
Cuadro 2-1: Planteamiento del Problema	75
Cuadro 2-2: Población que Habla Alguna Lengua Indígena en el Estado de Nayarit	82
Cuadro 3-1: Proveedores de Insumos de la Agroindustria de Hortalizas Exóticas	102
Cuadro 4-1: Tasa de Mortandad de Empresas en la Agroindustria de Hortalizas Exóticas en el Estado de Nayarit	124
Cuadro 4-2: Comparativo en Producción y Rendimiento entre Estados Productores de Hortalizas	132
Cuadro 4-3: Costo de Producción y Precios de Mercado. 2015 (Dólares)	133
Cuadro 4-4: Rutas de Migración Interna de Jornaleros	135
Cuadro 4-5: Fuerza de Trabajo en los Cultivos de Hortalizas Exóticas (jornales por temporada)	139
Cuadro 4-6: Empleo Generado en la Agroindustria de Hortalizas Exóticas en el Estado de Nayarit en el ciclo 2013	141
Cuadro 4-7: Exportaciones de Legumbres y Hortalizas Frescas del Estado de Nayarit	144
Cuadro 4-8: Exportaciones de la Agroindustria de hortalizas exóticas en el Estado de Nayarit. (Pesos corrientes)	145
Cuadro 4-9: Sistema Estatal de CTI de Nayarit	151
Cuadro 4-10: Investigadores del SIN en el 2013	154
Cuadro 5-1: Características de los Productores (2000-2015)	169
Cuadro 5-2: Matriz de Caracterización y Relaciones de los Actores de la Agroindustria de Hortalizas Exóticas	179
Cuadro 6-1: Programas de PED 2011-2017	194
Cuadro 6-2: Componentes del Marco Institucional para la Innovación de la Agroindustria de Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit	197
Cuadro 7-1: Marco Integrador del SSIP de las Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit	204
Cuadro P-1: Matriz de Operacionalización de la Política de Innovación.	232

Índice de Figuras

Figura 1-1: La Transición Como la Mejor Oportunidad para Dar un Salto adelante	31
Figura 1-2: Ventajas Competitivas. Diamante de Porter	38
Figura 1-3: Doble Diamante Generalizado	39
Figura 1-4: Determinantes de la Competitividad Sistémica	44
Figura 1-5: Objetivo de un Sistema de Innovación	56
Figura 1-6: Sistema de Innovación Agrícola en México	62
Figura 1-7: Sistema Sectorial de Innovación de las Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit	63
Figura 1-8: Tipos de Gobernanza de la CGV	70
Figura 2-1: Esquema de la Estructura General de Análisis de la Investigación	77
Figura 2-2: Regionalización de la República Mexicana	80
Figura 2-3: Regionalización del Estado de Nayarit	84
Figura 2-4: Región Norte del Estado de Nayarit	85
Figura 2-5: Tipo de Agricultura en la Región Norte del Estado de Nayarit	85
Figura 3-1: I-P , Ubicación Geográfica de los nodos en la CGV de las hortalizas exóticas	107
Figura 3-2: Cadena Global de Valor de las Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit	111
Figura 4-1: Principales productores de hortalizas en el mundo (miles de ton)	128
Figura 4-2: Producción Nacional de Hortalizas (ton)	129
Figura 4-3: Gasto Federal en Ciencia, Tecnología e Innovación y Gasto en I&D	147
Figura 4-4: Distribución del Gasto en Investigación y Desarrollo	148
Figura 4-5: Porcentaje de Participación de los SIN en las Diferentes Disciplinas	154
Figura 4-6: Porcentaje de Participación Según Actores Integrantes del RENIECYT en Nayarit 2013	155
Figura 6-1: Organizaciones en la Cadena de Hortalizas Exóticas que pueden Implementar las Normas ISO 22000	188
Figura P-1: Política de innovación, Objetivos, Programa y Proyectos	224

Índice de Imágenes

Imagen 4-1: Palets	133
Imagen 4-2: Servicio de transporte especializado	140
Imagen 5-1: Instalaciones 2012-2014 ZSK	164
Imagen 5-2: Empresa San Carlos 2012- 2014	167
Imagen 5-3: Empresa Agroproductos de Nayarit	168

Abreviaturas

Siglas	Significado
CECATI	Centros de Capacitación Tecnológica e Industrial
CBTA	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario
CBTIS	Centro de Bachillerato Técnico Industrial y de Servicios
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CENITT	Centro Nayarita de Innovación y Transferencia de Tecnología
CENVyTTA	Centro de Validación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria
CESAVENAY	Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Nayarit
CGV	Cadena Global de Valor
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
EUA	Estados Unidos de América
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FDA	Administración de Alimentos y Drogas
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
IED	Inversión Extranjera Directa
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
I&D	Investigación y Desarrollo
LDASEN	Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable para el estado de Nayarit
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
NOM	Norma Oficial Mexicana
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMC	Organización Mundial para el Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
PIB	Producto Interno Bruto
PIB_E	Producto Interno Bruto Estatal
PIB_{per}	Producto Interno Bruto Percápita
RENECyT	Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y

	Tecnológicas
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería. Pesca y Agua
SE	Secretaría de Economía
SEMARNAT	Secretaría de Marina y Recursos Naturales
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SINCS	Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
SIAP	Servicio de Información Agropecuaria y de Pesquera
SNI's	Sistema Nacional de investigadores (padrón)
SNI	Sistema Nacional de Innovación
SRI	Sistema Regional de Innovación
SSIA	Sistema Sectorial de Innovación Agrícola
SSIP	Sistema Sectorial de Innovación y Producción
TT	Transferencia tecnológica
UACH	Universidad Autónoma de Chapingo
UAN	Universidad Autónoma de Nayarit
UE	Unión Europea
UNIVAM	Universidad del Valle de México
UNIVA	Universidad Católica
U de G	Universidad de Guadalajara
UNE	Universidad de Especialidades
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
UT	Universidad Tecnológica de Nayarit

Resumen

En este documento se analiza la Cadena Global de Valor y el Sistema Sectorial de Innovación (SSI) de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit como instrumentos para examinar su competitividad. El análisis se realiza a través de la perspectiva de la CGV desarrollada por Gereffi y a través de la metodología propuesta por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) para el caso del SSIP. En función de la definición de competitividad que este organismo proporciona, el análisis de la Cadena Global de Valor (CGV), es un enfoque fundamental para determinar la competitividad de la agroindustria nayarita. La perspectiva de CGV permite observar la estructura organizacional global de producción de hortalizas exóticas, ubicando a la industria dentro de la cadena de producción y comercialización de éstas hortalizas; además, permite identificar las ventajas competitivas de la agroindustria. Ambos enfoques ofrecen un marco pertinente desde la perspectiva de un sistema globalizado en el que, el desarrollo de un entorno favorable para el desarrollo de capacidades de aprendizaje, tecnológicas y de innovación es fundamental para mantener e incrementar la competitividad de la agroindustria hortícola del estado de Nayarit. Estas capacidades se van gestando en las actividades de producción y comercialización que desarrolla la agroindustria nayarita y que tienen sustento en las capacidades previas con las que cuenta la agroindustria. Entre los hallazgos de la investigación se aprecia que los procesos de innovación apenas se están gestando, que tienen un motor exógeno y que hay todavía un largo camino para que se conviertan en procesos endógenos y generalizados para el agro nayarita. Por lo tanto, se vuelve necesario impactar en estos procesos a través de Políticas de innovación agrícola que permitan además una distribución más equitativa de los recursos en el sector agrícola de Nayarit.

Palabras Clave: Innovación, Sistemas de Innovación Agrícola, Cadena Global de Valor, Competitividad, Políticas de innovación agrícola.

Abstract

This research analyzes the Global Value Chains (GVCs) and the Sectorial System of Innovation (SSI) in Nayarit's exotic vegetables agroindustry as an instrument to examine its competitiveness. The analysis is done through the methodology proposed by the Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA). According to the definition of competitiveness that this organization provides, the analysis of the Global Value Chains (GVCs), is a fundamental approach to determine the competitiveness of Nayarit's agroindustry. The perspective of GVCs allows to observe the global organizational structure production of exotic vegetables, placing the industry within the chain production and merchandizing of these vegetables; In addition, acknowledge the identification of agroindustry's competitive advantages. Both approaches offer a relevant framework from the perspective of a globalized system in which the development of an enabling environment for the improvement of learning, technological and innovation capacities is fundamental to maintain and increase competitiveness in the horticulture agroindustry of Nayarit. These capacities are being developed in production and marketing activities established by Nayarit's agroindustry and that are based on the previous agroindustry capacities. Among the research findings, it can be perceived that innovation processes are hardly being developed, that have an exogenous engine and that there is still a long way to turn them into endogenous and generalized processes of Nayarit's agricultural sector. Therefore, it becomes necessary to influence these processes through Agricultural Innovation Policies that also allow a more equitable distribution of resources in the agricultural sector of Nayarit.

Key words: Innovation, Sectorial System of Innovation, Global Value Chains, Competitiveness, Agricultural Innovation Policies.

Introducción

La globalización económica es lo que caracteriza esta etapa del desarrollo económico el proceso de globalización de la actividad agrícola se pueden distinguir tres tendencias que caracterizan el desarrollo de éste sector en el ámbito mundial. La primera es la flexibilización de la producción agrícola; materializándose a través de la deslocalización de la producción agrícola de las economías desarrolladas (corporaciones globales) hacia economías menos desarrolladas; una segunda tendencia es un cambio significativo en los hábitos alimenticios propiciando un crecimiento acelerado en el consumo de productos agrícolas frescos y semi procesados; y la tercera es la importancia que han cobrado las tiendas departamentales en la flexibilidad de la producción y distribución, reestructurando la forma de la competencia. La producción, distribución, comercialización y consumo han rebazado las fronteras nacionales, por lo tanto, se vuelven insuficientes los análisis puramente locales y se tiene que recurrir a modelos más integrales para lograr entender con mayor claridad los fenómenos locales en este sector, sus alcances y las alternativas para su desarrollo.

En un mundo en donde las economías son cada vez más interdependientes los problemas se convierten en preocupación colectiva de carácter global. Uno de estos problemas es sin duda la crisis global de abastecimiento de alimentos y suministro de materias primas que se ha vuelto preocupación prioritaria del sistema agroalimentario mundial. En las últimas décadas han surgido diversas perspectivas de análisis que permiten el estudio de las múltiples dimensiones que presenta la problemática del sector agrícola; como se vinculan y afectan entre sí diversos factores económicos, políticos, sociales y culturales en esta interdependencia global que incide en el desempeño de las agroindustrias. Indudablemente el sector agrícola es un sector estratégico no solo para cada nación, también juega un rol importante en la economía mundial en términos de abastecimiento de insumos agroindustriales y de alimentos; además de ser determinante en los procesos de concentración y acumulación de capital; adicionalmente, en esta última década ha adquirido suma importancia en términos del papel que juega en la sustentabilidad ecológica. Esta situación, ha llevado a las naciones y organismos internacionales a intensificar los esfuerzos para poder hacer frente a los problemas que presenta este sector en cada nación.

En este escenario, la mayor preocupación nacional por el desarrollo competitivo del sector agrícola, está supeditada al terreno de lo regional, al desarrollo de capacidades específicas en cada región o estado y a la explotación y aprovechamiento de los recursos disponibles (Sandoval, 2005).

Entre las medidas más importantes que realizan las naciones para lograr este propósito se encuentra el desarrollo de políticas públicas agrícolas y de innovación encaminadas a incentivar el desarrollo de capacidades tecnológicas en este sector para elevar la competitividad de las agroempresas; para poder integrarse al mercado mundial agroalimentario; esto depende en gran medida de que las agroempresas adquieran la capacidad necesaria para aplicar las tecnologías disponibles para innovar, de igual forma se requiere de la existencia de una infraestructura de apoyo que sea competitiva (UNCTAD, 2002).

En este sentido, es necesario armonizar los esfuerzos de la iniciativa pública y privada para que se puedan generar ambientes de innovación capaces de incentivar el desarrollo tecnológico y regional. Para este proceso, el conocimiento es un factor clave y la interacción entre los diversos agentes económicos es esencial. En este contexto, la globalización se vuelve un factor importante porque permite la difusión del conocimiento y facilita la interacción de los agentes a través de las TIC. En el sector agrícola este fenómeno se manifiesta a través de la internacionalización y flexibilización del proceso productivo, permitiendo que grandes empresas multinacionales integren a su proceso a micro, pequeñas, medianas empresas¹ (Mipymes) y pequeños productores, más allá de los límites territoriales de una nación.

¹ Por su tamaño las empresas se clasifican en micro, pequeña, y mediana; siendo micro empresas aquella que tiene hasta 10 trabajadores como máximo, con ventas anuales hasta por \$4 millones de pesos con un tope máximo combinado* de \$4.6 millones de pesos, tanto para empresas comerciales, industriales, o de servicios. Se consideran pequeñas empresas para el sector comercial aquellas que tienen desde 11 hasta 50 trabajadores, y ventas anuales desde \$4.01 hasta \$100 millones de pesos con un tope máximo combinado* de 93 millones de pesos; y para las empresas industriales y de servicios cuando el número de trabajadores es de 11 hasta 50, con ventas anuales desde \$4.01 hasta \$100 millones de pesos con un tope máximo combinado* de \$95 millones de pesos. Finalmente se considera mediana empresa a aquellas empresas comerciales y de servicios que tienen desde 31 hasta 100 trabajadores, con ventas anuales desde \$100.01 hasta \$250 millones de pesos con un tope máximo combinado* de \$235 millones de pesos; y para las empresas industriales aquellas con 51 hasta 250 trabajadores, con ventas anuales desde \$100.01 hasta \$250 millones de pesos, con un tope máximo combinado* de \$250 millones de pesos.

El sector agrícola mexicano es un sector importante y estratégico para la nación, tanto por su extensión que representa cerca del 16%² del territorio nacional, como por su función principal como abastecedor de alimentos y materias primas de la nación y su participación en el sistema alimentario mundial. Aun cuando se considera que es un sector relativamente pequeño en términos de su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) cuya aportación asciende al 4% aproximadamente y al 9% si se toma en cuenta al sector agroindustrial (INEGI, 2009), se vuelve relevante cuando se vincula con el desarrollo territorial, ya que mantiene relaciones fuertes con otros sectores de la economía a través de eslabonamientos ascendentes y descendentes. Aunado a esto tenemos que, cerca del 23% de la población total mexicana vive en zonas rurales³ y que el sector agrícola mexicano es muy heterogéneo; en él coexisten tanto las grandes empresas altamente tecnificadas y con vínculos en el mercado exterior como pequeños productores ligados principalmente al mercado interno y con una escasa incorporación de maquinaria y desarrollo tecnológico, así como la coexistencia de cultivos de subsistencia en grandes regiones de nuestro país (McMahon, Valdés, Cahill, & Jankowska, 2011). Esta situación presenta diversos problemas que se complican y agudizan aún más por el hecho de que son los pequeños productores y los agricultores bajo el régimen de cultivo de subsistencia los que detentan la mayor parte de los recursos naturales, principalmente el suelo y la biodiversidad a través de tierras ejidales o pequeñas propiedades⁴ (PROCEDE, 2003), en Nayarit casi el 89% de las unidades productivas están bajo un régimen ejidal o comunal (vease anexo C-2) (INEGI, 2007). Sin embargo, tomando en cuenta sus dimensiones, el agro mexicano tiene un gran potencial de desarrollo si éste fuera capaz de dar cabida a una mayor cantidad de pequeños productores agrícolas, a través de la subcontratación y acompañamiento técnico por parte

Para saber en qué clasificación se encuentra una empresa, se calcula el puntaje de la empresa (Pe), el cual es igual al 10% de total de trabajadores (Tt) de la empresa más el 90% de ventas anuales (Va) de la empresa; y debe ser menor o igual al tope máximo combinado* de cada clasificación. Expresado matemáticamente tenemos:

$$Pe = (0.1 * Tt) + (0.9 * Va)$$

* El tope máximo combinado resulta de tener el número máximo de trabajadores y ventas anuales en la fórmula del puntaje de la empresa según su clasificación.

Referencia: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5096849&fecha=30/06/2009

²México cuenta con un territorio nacional de 1 959 247.98 km² de los cuales 310,178.89 km² son superficie dedicada a la agricultura. (INEGI, 2007)

³ cifras de 2010

⁴ Existen en el país 27,664 ejidos y 2,278 comunidades, que en conjunto suman 29,942, núcleos agrarios. Entre ejidatarios y comuneros se estima que poseen aproximadamente 9 millones de parcelas y solares que cubren más de la mitad del territorio nacional. (PROCEDE 2003)

de las empresas exportadoras que tiene el *Know how* para desarrollar éste tipo de productos; esto sería un incentivo para que los pequeños productores estén dispuestos a asumir los riesgos necesarios para incorporarse o reincorporarse a la actividad agrícola; además se incrementaría la participación de la agroindustria nayarita y contaría con mayor capacidad de responder a una demanda cada vez mayor desde una mejor postura de negociación, beneficiando a una mayor parte de la población rural al permitirles incorporarse al mercado externo y en muchos casos, reincorporarse a la actividad agrícola otrora abandonada.

A pesar de la situación en la que se encuentra el agro nayarita, al estado se le atribuyen grandes ventajas comparativas por sus características hidrográficas, geográficas y climáticas; es considerado como un estado con vocación agrícola; su clima cálido subhúmedo con lluvias en el verano en el 60% de su territorio, con una temperatura media de 21 grados centígrados y una precipitación media anual de 1,324. 70 mm, además de contar con una extensión de 489.12 km² de mantos acuíferos (INEGI 2012), son cualidades que le permite el cultivo de casi cualquier especie vegetal, hortícola o frutal a lo largo de todo el año. Del total de la superficie agrícola con la que cuenta el estado, el 47% está dedicada a la producción de granos; el 28% a cultivos industriales; el 14% corresponde a cultivos hortícolas y el 11% representa la actividad frutícola y la silvicultura cuenta con 261,000 hectáreas de bosques en la zona serrana (Fundación Produce, 2010). De acuerdo con el censo agrícola (2007), la agricultura nayarita se desarrolla en 382,151 hectáreas, de las cuales 65,272 hectáreas son de riego y 316,880 son de temporal; en el rubro de uso de maquinaria agrícola, el estado cultiva 252,943 hectáreas de manera mecanizada (INEGI, Censo Agropecuario, 2007). No obstante, el agro nayarita se encuentra en un profundo atraso, visible principalmente en los cultivos tradicionales que generalmente son de temporal y con un bajo nivel de tecnificación.

Planteamiento del Problema

En contraste con la situación general del agro nayarita, el sector hortícola cuenta con mejores condiciones, especialmente las casi mil hectáreas de hortalizas exóticas⁵ que se

⁵ El término “exótico” denota su origen extranjero, es decir, son hortalizas que no son endémicas de la región, su origen se ubica en Asia tropical principalmente en Indonesia, India, Corea y China. En este documento se utiliza el termino de hortaliza exótica para denotar a las hortalizas de origen asiático que se producen en el

siembran en el estado. Aun cuando la agroindustria⁶ cuenta con dos ventajas comparativas: la calidad y disponibilidad de recursos naturales que ofrece la región y la oferta de fuerza de trabajo, local y migrante⁷ el desarrollo en el sector ha sido muy heterogéneo, por ejemplo, la agroindustria de exportación mantiene un nivel de innovación y de tecnificación importante⁸ comparado con el resto del sector que en muchos casos no cuenta con maquinaria básica. Uno de los factores que le ha permitido a la agroindustria nayarita de hortalizas exóticas permanecer en el mercado con relativa competitividad ha sido el grado de tecnificación con la que cuenta actualmente. En este estudio se analiza cuáles son los factores que le han permitido ser competitiva y en qué medida es competitiva. Por lo tanto, el objetivo de éste análisis es identificar la estructura competitiva de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit. Para tal caso se analiza la participación de la agroindustria en los dos planos en los que se encuentra inserta, el nacional y en la economía mundial, específicamente en la región económica de América del Norte.

Desde el contexto histórico del desarrollo económico de nuestro país, Sandoval (2012), señala que la participación del agro mexicano en la economía mundial, se circunscribe a las características del proceso productivo capitalista global en el que, las grandes empresas transnacionales integran en su proceso y actividades económicas a micro, pequeñas y medianas empresas nacionales, exportando productos agrícolas con bajo valor agregado destacándose en este proceso el sector hortofrutícola. Para el agro mexicano y en particular para el estado de Nayarit, el modelo de especialización, se origina por el proceso de industrialización y deslocalización en los Estados Unidos de América (EUA) que provoca

territorio nayarita y se comercializan en los mercados de EUA y Canadá; en este caso no se incluyen las llamadas variedades de hortalizas de hoja porque la agroindustria en estudio no las cultiva de manera permanente. Sin embargo, en el capítulo metodológico se hace una definición más amplia.

⁶ El término agroindustria tiene dos acepciones, por un lado, se concibe como un constructo social e histórico regional que denota al conjunto de procesos y relaciones sociales de producción, transformación, distribución y consumo de alimentos (frescos y procesados), en diferentes escalas espaciales. En esta organización participan grupos de actores sociales (empresas, productores, jornaleros, agentes del Estado y consumidores), que se caracterizan por su heterogeneidad sociocultural y su diversidad de intereses, los cuáles entran a menudo en contradicción [(Long, 1998: Rodríguez, 1998) en (Fletes Ocón, 2006)]. Pero por otro lado denota al conjunto de empresas que se dedican a la misma actividad agrícola, es decir, cultivando el mismo tipo de productos y realizan actividades semejantes.

⁷ La población migrante procede principalmente de las etnias del sur de nuestro país (Chiapas, Oaxaca y Guerrero) y del propio territorio nayarita.

⁸ Esta agroindustria cuenta con sistemas de riego (por goteo, por aspersión o por gravedad), cámara de esterilización, además cada una de las cuatro empresas tienen cámaras de refrigeración y maquinaria de siembra como tractores y acolchadoras, algunas más sofisticadas que otras.

la expansión de capitales agrícolas hacia países donde la revalorización de los mismos se facilita a través de las ventajas en costos y es determinado por la dinámica y necesidades de las empresas trasnacionales (Sandoval, 2005). De igual manera, han contribuido enormemente las condiciones de explotación intensiva que caracteriza a este sector hortícola a nivel global; las exigencias de calidad, oportunidad e inocuidad que impone el mercado mundial han llevado a esta agroindustria a ser una de las más desarrolladas. De esta manera, el sector de hortalizas es el más dinámico y desarrollado del sector agrícola en nuestro país junto con el de frutas y verduras, sobre todo a partir de la década de los ochenta en la que México reorientó su modelo de crecimiento pasando del modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) hacia un modelo de crecimiento hacia afuera, orientándose hacia la industrialización por exportaciones (IE). Sin embargo, este modelo que buscaba impulsar el crecimiento vía exportaciones aún no ha logrado consolidar la agroindustria exportadora y tampoco su articulación con las cadenas productivas internas⁹ (Villareal, 2009).

En Nayarit, la agroindustria de hortalizas exóticas es un ejemplo de este modelo de especialización; la agroindustria se encuentra estrechamente ligada a los mercados de EUA y Canadá, y si bien es cierto que esta particularidad le ha dado dinamismo y desarrollo, Sandoval (2005) señala que esto también se convierte en una limitante para un desarrollo independiente, en especial porque éste está determinado por el papel que la agroindustria (y

⁹ Guillen señala dos hechos que explican este fenómeno: 1) la brusca liberación comercial que no solo alentó las exportaciones, sino que provocó un masivo y constante aumento de las importaciones y 2) La concentración del comercio de México (que se da básicamente con Estados Unidos). Siguiendo el planteamiento de Guillen (2013) para las hortalizas de exportación, tenemos que, las exportaciones tienen una fuerte dependencia con insumos importados, lo que ha llevado a la agroindustria a generar escasos eslabonamientos hacia atrás y hacia delante con proveedores nacionales, esto explica el hecho de la desarticulación de esta agroindustria con la economía regional no han sido un fuerte motor en el crecimiento del sector porque las exportaciones guardan una fuerte dependencia de las importaciones de insumos, reduciendo el contenido nacional y la vinculación con los proveedores nacionales. Esta característica impidió crear suficientes eslabonamientos hacia atrás y hacia delante, condición necesaria para insertar a la economía mexicana en un sendero de crecimiento a largo plazo (Guillen Romo, 2013). 2) Una parte importante del intercambio comercial (95%) está integrado dentro de redes globalizadas de producción o comercio o transacciones intrasectoriales o intracorporaciones. Otro factor ha sido la ausencia de crédito de para la pequeña y mediana empresa que ha agudizado las dificultades en el sector. En este sentido, se ha generado una estructura dual en la que, por un lado, existen unas cuantas empresas con poder oligopólico en el mercado interno, con vínculos con firmas trasnacionales y acceso a capital extranjero que les permite tener un desempeño exitoso en el mercado de exportaciones y por otro lado, una amplia cantidad de empresas con un casi ausente acceso a créditos bancarios y tecnología. En conclusión, el crecimiento mexicano depende cada vez más de su integración a la integración a cadenas productivas estadounidenses y globalizadas (Guillen Romo, 2013).

cada una de las empresa) desempeña en la cadena global. Y el papel que juega en la cadena, a su vez, está definido por las empresas trasnacionales. Por otro lado, las empresas trasnacionales en este sector, se han caracterizado por el control y explotación de los recursos naturales de los países atrasados por los desarrollados (Dabat & Ordoñez, 2007). En este sentido ¿Cuál es, entonces, la importancia de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit? cabe señalar que las empresas nayaritas que permanecen en el mercado de hortalizas de origen asiático han tenido que mantener el mismo ritmo de desarrollo y dinamismo que impone este mercado de hortalizas de origen asiático norteamericano y canadiense. Su competitividad, basada inicialmente en el modelo de dotación factorial, ha ido cambiando paulatinamente hacia un modelo de competitividad basada en conocimiento y desarrollo tecnológico, aunque se encuentra aún en una etapa incipiente. Como tal, no ha tenido la fuerza para difundirse a todo el sector, incluso ni siquiera en las empresas que conforman la agroindustria de hortalizas de exportación. De hacerlo, permitiría fomentar un proceso colectivo de innovación que detone el desarrollo de la región; de ahí la importancia de promover e impulsar el cambio de modelo competitivo en la agroindustria de hortalizas de exportación. Ahora, si bien es cierto que la empresa es el actor decisivo, también es cierto que el proceso de innovación requiere la existencia de una serie de condiciones meso y macroeconómicas adecuadas para la creación de un conjunto de externalidades favorables y de una especificidad regional acorde con las necesidades y condiciones socioeconómicas de la agroindustria (Solleiro y Castañón, 2000) ya que la innovación es un proceso social e interactivo basado en conocimiento por medio del cual nuevas ideas se transforman o implementan en productos, procesos o servicios que generan valor para las empresas, y este proceso se realiza en colaboración con los diversos agentes regionales. En consecuencia, la proximidad geográfica se vuelve importante para desarrollar redes de cooperación, en el supuesto general de que el conocimiento tácito conforma un componente esencial de la innovación. En la medida que el conocimiento tácito es un conocimiento que no puede ser codificado y transmitido fácilmente y precisa ser aprehendido y transmitido por interacción directa, su transferencia en el marco de redes de innovación es altamente dependiente de la proximidad geográfica y sensible a las condiciones del contexto social, cultural e institucional (Castaño, Botero, Venegas, Castro, & Ibarra, 2008). De esta manera, el esfuerzo que realizan las empresas de manera

individual ya no es suficiente; bajo estas circunstancias, se requiere de estrategias que les permitan enfrentar con cierto éxito las nuevas formas de competencia caracterizada por la flexibilización y la colectividad (clúster, polos industriales, etc.) de los procesos productivos, y que están dirigidos principalmente, por empresas agroindustriales que operan globalmente; por lo tanto, requieren desarrollar habilidades administrativas, tecnológicas, intelectuales y de gestión, tanto al interior de la empresa como a nivel nacional.

Asimismo, la interacción que mantienen estas empresas nayaritas con EUA y Canadá, les ha permitido generar una serie de redes, de conocimiento y de habilidades que no ha logrado desarrollar el agro nayarita. Para poder capitalizar estas habilidades y capacidades tecnológicas de los horticultores, derivado de una especialización en el cultivo y manejo de diversas variedades de hortalizas de origen asiático y del conocimiento técnico y habilidades de negociación con clientes en mercados externos, se requiere desarrollar y fortalecer políticas agrícolas de innovación específicas para este sector. No es fácil lograr estas metas, se requiere de un esfuerzo conjunto de instituciones públicas y privadas para crear un entorno favorable que permita la consolidación de la competitividad y por consiguiente el desarrollo económico en la región. Para ello, es necesario fortalecer el enfoque de desarrollo tecnológico como vía de desarrollo sostenido para el sector; en términos de Fernando Fajnzylber (2006) es necesario desarrollar una competitividad auténtica o estructural a través de generar procesos continuos y masivos de innovación y calificación de la fuerza de trabajo para fortalecer el sector agrícola (Fajnzylber, 2006) y en este sentido, también requiere que la agroindustria de hortalizas exóticas pueda generar vínculos más fuertes con la economía regional y nacional. En este proceso son muchos los actores que participan, sin embargo, son las empresas las que capitalizan este esfuerzo mediante las interacciones que desarrollan entre ellas y con otros actores como el gobierno y las instituciones de educación. Tomando en cuenta estas premisas es necesario preguntarse ¿Cómo se han dado los procesos de innovación en la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit? ¿Se han desarrollado capacidades tecnológicas o de innovación a partir de su interacción con estos dos mercados? Porter (1990) señala que, en la medida en la que la base de la competencia se ha desplazado cada vez más a la

creación y asimilación del conocimiento, el papel de la nación se vuelve más importante (Porter, 1990) en términos de establecer y promover el desarrollo de capacidades para la innovación.

Sin embargo y pese a la posible sobreexplotación de los recursos naturales y fuerza de trabajo, el agro nayarita se ve reactivado a través de la derrama salarial, que permite a los jornaleros y empleados resolver sus necesidades cotidianas; por otro lado, la renta de tierras permite aprovechar tierras de labranza que de otra manera permanecerían ociosas, tanto en la región como en las regiones aledañas. Además, por la presencia de empresas exitosas surgen y se fortalecen actividades económicas tanto locales como nacionales que van desde el pequeño comercio local hasta servicios de transporte y financieros locales como nacionales. Esto nos lleva a preguntarnos ¿En qué se basa el éxito y la permanencia de éstas empresas en el mercado externo?

Objetivos

Dadas estas particularidades de desarrollo y dinamismo que presenta esta agroindustria en el estado de Nayarit, surge la inquietud de examinar cual ha sido su trayectoria, siendo el objetivo de este trabajo analizar los factores que determinan la competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit, la importancia socio-económica que tiene dentro del estado y su participación en la economía regional¹⁰. Esto tiene dos implicaciones, por un lado, evaluar el desempeño competitivo de la agroindustria y por otro analizar su entorno en términos del entramado institucional que da soporte e impulsa a esta agroindustria a ser competitiva. Para tal propósito se identificó la Cadena Global de Valor de las hortalizas de origen asiático para ubicar la importancia de esta agroindustria dentro de ésta Cadena Global, permitiendo, además, detectar las oportunidades de escalamiento (upgrading) en términos de valor. Para evaluar los factores favorables de competitividad del entorno para la agroindustria, se identificó el concepto de Sistema de Innovación Agrícola.

¹⁰ Refiriéndose, en el nuevo orden económico mundial, a la región económica de América del norte como uno de los tres principales bloques económicos del mundo.

A partir de los hallazgos, se presentan lineamientos para una propuesta de política de innovación que coadyuve, tanto al fomento de desarrollo de capacidades tecnológicas como a una distribución más equitativa de los beneficios que se generen a partir de ello.

Para lograr lo anterior, es necesario plantearse los siguientes objetivos específicos

1. Identificar la cadena global de valor de las hortalizas exóticas para ubicar la importancia de la agroindustria y el grado de generación y apropiación de valor para los actores del estado de Nayarit y así determinar el potencial de la agroindustria en el estado.
2. Caracterizar a la agroindustria de hortalizas exóticas a través de su desempeño productivo, innovador, exportador y de desarrollo tecnológico para evaluar su evolución y observar la tendencia que muestra dicha agroindustria.
3. Identificar el sistema de innovación del sector de hortalizas exóticas para evaluar el entorno en el que se desempeña el sector en el estado de Nayarit.
4. Determinar la intensidad de la competencia de la agroindustria de hortalizas exóticas a partir del análisis de su estructura, de los determinantes de su competitividad para dicha agroindustria y de su estrategia competitiva.
5. Elaborar una propuesta de política que favorezca un proceso de innovación que redunde en el fortalecimiento de competencias para el sector¹¹ de hortalizas exóticas.

Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es la importancia socio-económica de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit?
2. ¿Cuál es la estrategia de competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas? ¿Cómo ha sido su evolución?

¹¹Incluye empresas y productores

3. ¿Cómo se dan los procesos de innovación en la agroindustria? ¿qué capacidades tecnológicas ha generado la agroindustria?
4. ¿Existe un entorno favorable para el desarrollo de la competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit?
5. ¿Existen políticas públicas que incentiven los procesos de innovación colectiva en la agroindustria de hortalizas exóticas y una distribución equitativa en el estado de Nayarit derivada de los beneficios generados por la misma?

Hipótesis

H₁: La competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit ha permitido la generación de capacidades tecnológicas y de absorción en la agroindustria que se han traducido en procesos de innovaciones incrementales de manera permanente; esto, además, le ha permitido a la agroindustria mantener un desarrollo tecnológico importante y tener un impacto positivo en el desarrollo del sector en la región; las ventajas comparativas por dotación factorial que ofrece la región son, sin duda, un factor determinante para su localización pero no determina su permanencia en los mercados estadounidense y/o canadiense.

H₂: El marco institucional en el que se desempeña la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit no ha sido suficiente para promover la articulación entre los actores que conforman la agroindustria de hortalizas exóticas y fortalecer las funciones que cada uno de ellos debe desempeñar dentro del sistema de innovación. Esta situación no ha permitido la creación de un entorno favorable para el desarrollo y fortalecimiento del sistema de innovación agrícola para la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit y consecuentemente no favorece el fortalecimiento de la competitividad de la agroindustria.

En consecuencia, con éste planteamiento, en el primer capítulo se discute la complejidad del concepto de competitividad en términos del nivel de análisis, del ámbito de análisis y del enfoque desde el cuál se aborda éste fenómeno económico. En el primer apartado se hace un recorrido desde los primeros exponentes a finales del siglo XVII, hasta la

diversidad de enfoques que se han estado reconstruyendo del concepto bajo un esquema de interdependencia mundial, condiciones que se fueron perfilando con mayor fuerza desde el siglo pasado y siguen redefiniendo el sistema económico actual y del mismo modo, las formas y los determinantes de la competitividad. En este nuevo contexto, existen dos factores determinantes al momento de analizar la competitividad, por un lado, no se puede dejar de lado que el mundo está cada vez más interconectado y que los procesos de producción y la misma competencia se determinan a nivel mundial o por lo menos a nivel de regiones económicas mundiales como es el caso de las hortalizas exóticas; y por otro lado, la importancia del factor tecnológico como elemento central en el desarrollo de la competitividad, como consecuencia, los procesos de innovación juegan un papel determinante en el desarrollo competitivo de los agentes económicos. En un siguiente apartado se analizan los conceptos teóricos de innovación y sistemas de innovación como elementos determinantes en la configuración de la competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit. En este sentido se discute la importancia que tienen los procesos de innovación en la consolidación de la competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas (HE) y el papel que juegan los sistemas de innovación, específicamente el de Sistema Sectorial de Innovación y producción (SSIP) como soporte y promotor de la competitividad del sector de hortalizas de exportación. Finalmente, se considera la Cadena Global de Valor (CGV) como instrumento de análisis de la agroindustria de hortalizas exóticas, éste instrumento permite precisar la forma en la que, esta agroindustria se vincula a la red de producción globalizada de la región económica del norte de América.

En éste devenir se toma el concepto de competitividad agrícola que propone el IICA y para efectos de este trabajo se establece el concepto bajo el cual se analiza la competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

En el segundo capítulo se aborda la metodología utilizada en esta investigación. En primer lugar, se presentan las características de la región norte del estado de Nayarit y el origen de la producción de hortalizas exóticas. En segundo lugar, se describe el tipo de hortalizas que se producen en la región y se describe a la agroindustria de manera somera. Un tercer apartado describe la metodología del IICA para caracterizar el Sistema Sectorial de

Innovación para la agroindustria de hortalizas exóticas. Finalmente se resume la forma en la que se presentan los resultados de la investigación.

En el tercer capítulo se presenta la estructura de la CGV de las hortalizas exóticas en la que participa la agroindustria del estado de Nayarit. En un primer apartado se analiza la gobernanza de la cadena de hortalizas y las formas en las que las agroempresas nayaritas se vinculan con la red global de producción y el papel que desempeña en ésta red y los tipos de gobernanza que existen en la cadena. En el segundo apartado se describen los eslabones que conforman la cadena de hortalizas y las oportunidades de escalamiento que tiene la agroindustria de hortalizas exóticas en éste escenario económico.

En los capítulos cuatro, cinco y seis se hace la caracterización del SSIP para la agroindustria de HE del estado de Nayarit a través de los tres ejes que propone la metodología del IICA para su análisis. En el capítulo cuatro se hace la caracterización de la base productiva y del sistema de ciencia y tecnología de la agroindustria de hortalizas exóticas. En el capítulo cinco se identifica a los actores del SSIP y la participación que tiene en él; en este capítulo también se identifica la red de relaciones de producción y comercialización de la agroindustria. En el capítulo seis se caracteriza la base institucional que da soporte a los procesos de innovación en la agroindustria, tanto para la base productiva como para la base de ciencia y tecnología. En el capítulo siete se hace una síntesis del análisis hecho en los tres capítulos anteriores, en éste capítulo se expone el grado de integración del SSIP de la agroindustria y los sistemas regional y nacional para dar soporte a los procesos de innovación de la agroindustria.

Finalmente, se hace una propuesta de política innovación para promover consolidar la competitividad de la agroindustria nayarita. En el escenario que se presenta para la a ésta agroindustria, el mayor reto que se le presenta es consolidar su competitividad a partir de la generación de capacidades tecnológicas y de innovación y de vincularse de forma más autónoma a la red de producción globalizada.

Capítulo 1

Consideraciones Teóricas e Históricas

La fase histórica de desarrollo capitalista que estamos viviendo no puede explicarse bajo esquemas de competencia perfecta o equilibrio general; o tratarse bajo comportamientos individuales con la convicción de que existen leyes eternas y universales que rigen el desarrollo económico, este enfoque teórico de la economía ha sido rebasado por el grado de complejidad al que han llegado los procesos productivos y la sociedad misma, por tal motivo, se requieren, estructuras teóricas en el mismo orden, que puedan dar cuenta de los fenómenos socioeconómicos que están aconteciendo. El ámbito agrícola no escapa a este desafío en donde las características locales y las fuerzas y tendencias globales se conjugan, dando lugar a fenómenos cada vez más complejos y diversos que no se ajustan del todo a lo establecido con anterioridad. Nuevos enfoques teóricos han permitido involucrar en el análisis elementos a los que la teoría ortodoxa no le daba la debida importancia, asimismo, las empresas han desarrollado nuevas formas de relacionarse con su entorno y de organizarse para poder ser más competitivas en un mundo globalizado.

Entre los nuevos enfoques teóricos, destacan las corrientes de pensamiento neoschumpeteriano de la economía evolucionista con exponentes como Nelson y Winter (1977); la economía del cambio tecnológico de Freeman y Dosi (1982); la teoría de las revoluciones tecnológicas propuesta por Carlota Pérez (2002) entre otros, que parten del hecho de que el desarrollo en el sistema capitalista se genera a partir del avance tecnológico y centran su atención en los procesos de innovación, la periodicidad con la que se dan estos procesos, las relaciones de cooperación - competencia que entablan los actores económicos y cómo impactan estos procesos en la estructura productiva, social e institucional; estos conceptos toman especial relevancia para el análisis de la competitividad de la agroindustria de hortalizas y su entorno ya que el desarrollo tecnológico ha sido un factor determinante en el desarrollo competitivo de la agroindustria de hortalizas exóticas al mismo tiempo que representa nuevos desafíos no solo para la agroindustria, también para el sector agrícola nayarita; para estos enfoques, cuya concepción dinámica del sistema

económico se basa en procesos de transición al cambio económico e institucional por medio de la innovación, el papel que juegan los sistemas de innovación en la trayectoria tecnológica¹² de las industrias y del comportamiento dinámico de ellas y del sector, es relevante, por lo mismo es relevante para esta investigación el análisis del sistema de innovación para la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

Para Carlota Pérez (2004), el desarrollo socioeconómico ha transitado a través de cuatro grandes oleadas de desarrollo tecnológico o revoluciones tecnológicas y nos encontramos exactamente a la mitad de la quinta revolución; en cada una de ellas se desarrolla un paradigma¹³ tecno-económico que redefine los criterios del desarrollo de innovaciones.

Cuadro 1-1: Oleadas de Desarrollo. Pérez (2004).

Un paradigma tecno-económico diferente para cada gran oleada de desarrollo.

Revolución tecnológica País núcleo	Paradigma tecno-económico Principios de “sentido común” para la innovación
PRIMERA La revolución industrial; Inglaterra	Producción en fábricas Mecanización Productividad/medición y ahorro de tiempo Fluidez de movimientos (como meta ideal para maquinas movidas por energía hidráulica y para el transporte por canales y otras vías acuáticas) Redes locales
SEGUNDA Era del vapor y de los ferrocarriles; Inglaterra (difundiéndose hacia Europa y EU)	Economía de aglomeración/ciudades industriales/mercados nacionales La gran escala como progreso Partes estandarizadas/máquinas para fabricar máquinas Energía donde se necesite (vapor) Movimiento interdependiente (máquinas y medios de transporte)

¹² Se entiende como trayectoria tecnológica al curso que, a lo largo del tiempo, ha tenido la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit, en su proceso de innovación tecnológica. En dicho fenómeno, siguiendo a Jasso inciden dos variables, la participación del sector en el mercado y en la producción (Jasso Villazu, s/f).

¹³ Kuhn define paradigma como un modelo o patrón aceptado que tiene vigencia por un determinado tiempo; esta vigencia está dada por, en primer lugar por su poder o capacidad para resolver o solucionar problemas dentro del campo de la investigación científica; y en segundo lugar, está dada gracias a la lucidez del pensamiento con la cual se logra visualizar de manera nueva y creativa los diferentes interrogantes que se presentaban oscuros y confusos para el anterior paradigma de pensamiento (Kuhn, 1971).

<p>TERCERA</p> <p>Era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada</p> <p>EU y Alemania sobrepasando a Inglaterra</p>	<p>Estructuras gigantescas (acero)</p> <p>Economías de escala en planta/integración vertical</p> <p>Distribución de energía para la agroindustria (electricidad)</p> <p>La ciencia como fuerza productiva</p> <p>Redes e imperios mundiales (incluyendo carteles)</p> <p>Estandarización universal</p> <p>Contabilidad de costos para control y eficiencia</p> <p>Grandes escalas para dominar el mercado mundial/lo “pequeño” es exitoso si es local</p>
<p>CUARTA</p> <p>Era del petróleo y el automóvil y la producción en masa;</p> <p>EU (rivaliza con Alemania por el liderazgo mundial)</p>	<p>Producción en masa/mercados masivos</p> <p>Economías de escala (volumen de producción y mercado) /integración horizontal</p> <p>Estandarización de productos</p> <p>Uso intensivo de la energía (con base en el petróleo)</p> <p>Materiales sintéticos</p> <p>Especialización funcional/pirámides jerárquicas</p> <p>Centralización/centros metropolitanos-sub urbanización</p> <p>Poderes nacionales, acuerdos y confrontaciones mundiales.</p>
<p>QUINTA</p> <p>Era de la informática y las telecomunicaciones;</p> <p>EU (difundiéndose hacia Europa y Asia)</p>	<p>Uso intensivo de la información (con base en la microelectrónica TIC)</p> <p>Integración descentralizada/estructuras en red</p> <p>El conocimiento como capital/valor añadido intangible</p> <p>Heterogeneidad, diversidad, adaptabilidad</p> <p>Segmentación de mercados/proliferación de nichos</p> <p>Economías de cobertura y de especialización combinadas con escala</p> <p>Globalización/interacción entre lo global y lo local</p> <p>Cooperación hacia adentro y hacia afuera/” clústeres”</p> <p>Contacto y acción instantáneas/comunicación global instantánea</p>
<p>Fuente: Pérez (2004).</p>	

Con el arribo del nuevo paradigma tecno económico, ocurrido hace casi tres décadas, nos ubica en el momento histórico preciso para moldear las estrategias que deberán establecer las condiciones que favorezcan un desarrollo pleno y equitativo bajo el despliegue de los recursos que trae consigo el nuevo paradigma. El momento ofrece oportunidades diferentes para cada región, de acuerdo a su nivel de desarrollo (Pérez, 2001), que no pueden

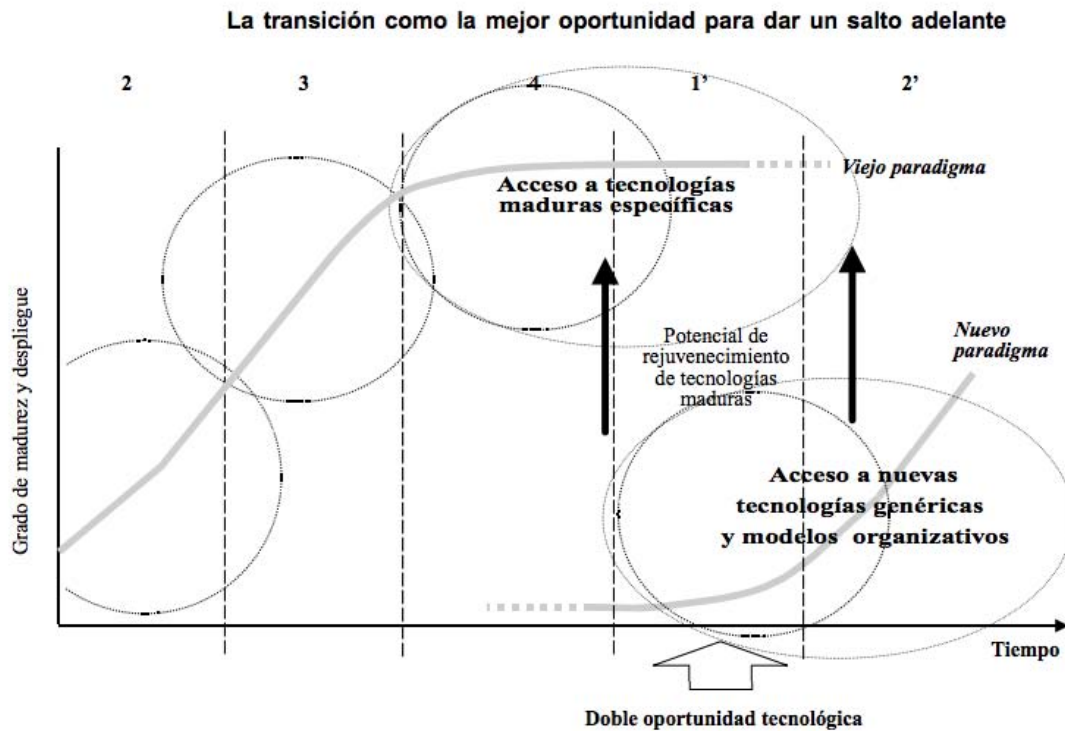
despreciarse. Para agroindustria nayarita representa la oportunidad de rejuvenecer ésta agroindustria madura aprovechando la transferencia de tecnología que se genera en la transición de paradigma. En su propuesta, Pérez establece que son las fuerzas sociales las que deciden cuáles estructuras y políticas guiarán el aprovechamiento del potencial de riqueza del nuevo paradigma (Pérez, 2009). Lo que requiere de una recomposición del entramado institucional que permita un verdadero desarrollo global¹⁴ en función del despliegue total del paradigma actual¹⁵. Las oportunidades que para las economías en desarrollo se presentan en esta etapa están en dos sentidos: en primer lugar, es el arribo de las nuevas tecnologías durante el despliegue del nuevo paradigma y en segundo lugar (véase cuadro 1-1), el desplazamiento de tecnologías maduras hacia economías en desarrollo. En este período de transición coexisten las viejas tecnologías con las nuevas; las tecnologías maduras tienden a desplegarse geográficamente hacia la periferia mientras que las nuevas tecnologías le dan la oportunidad de rejuvenecer a las industrias maduras, este juego cíclico que parece inmutable y que tiende a una mayor polarización socio-económica puede cambiar favorablemente hacia cualquier economía en desarrollo con políticas adecuadas (Pérez, 2009). Estas posibilidades se ven reforzadas en el contexto de la globalización al abrir la posibilidad de participar en redes globales en diversos roles y con distintos tipos de arreglo (Hobday, 1995; Radošević 1999; citado en Pérez, 2001). Asimismo, ofrece la oportunidad de acceder a mercados en el exterior de manera individual o a través de grupos cooperativos (clúster).

En este esquema económico, la agroindustria nayarita se encuentra en posibilidades de hacer alianzas estratégicas para moverse hacia una posición más ventajosa de la que se encuentra actualmente. En estas alianzas pueden ayudar a incorporar valor a los productos que actualmente se comercializan o incorporar nuevos productos, incluso incorporarse a otras cadenas de valor. En el mejor de los casos incorporarse a la comercializadora de origen nacional, incorporaría una fortaleza a la producción local y posicionaría mejor a la empresa comercializadora nacional.

¹⁴La autora sostiene que la versión de una globalización propiciadora del desarrollo aún no ha sido formulada ni defendida como tal.

¹⁵El actual paradigma tecno económico es el de las Tecnologías de Información y Comunicación. Además enfatiza que la necesidad de reconocer al planeta entero como espacio económico es consustancial a la revolución tecnológica actual y a su paradigma tecno económico

Figura 1-1: La transición como la mejor oportunidad para dar un salto adelante



Fuente: Pérez, 2001

Las políticas adecuadas deben de contemplar el tipo de agroindustria y el ciclo de vida del producto; la fase en la que se encuentra la revolución tecnológica y la estrategia que se decida seguir en la dinámica global del capitalismo. Las economías de la periferia generalmente tienen un carácter de ingreso dependiente, pero no es la única vía a la que pueden tener acceso, las industrias exitosas se mueven hacia un ingreso independiente (ver cuadro 1-2). Contar con *know-how*, ventajas comparativas en costos y desarrollo de capacidades de aprendizaje suelen ser la base de arranque para que las empresas o industrias y por ende las economías puedan moverse hacia una competencia autónoma por nichos de mercado crecientes y altamente rentables, rompiendo con el círculo de dependencia, históricamente asociado a estas economías.

Las ventanas de oportunidad que se presentan a las economías dependen de la fase de desarrollo en la que se encuentra el paradigma tecno económico y la forma en la que puede ingresar al sistema económico mundial dado el nivel de desarrollo sus capacidades. Para la

agroindustria nayarita la ventana que se presenta es amplia ya que es una agroindustria madura y tiene la oportunidad de ampliar las capacidades tecnológicas hacia pequeños productores independientes y que posteriormente fortalezca al agro nayarita.

Cuadro 1-2: Patrones de competencia y estructuras de poder como condicionantes de ingreso al sistema.

Los cambios en los patrones de la competencia y las estructuras del poder como condicionantes de las posibilidades de ingreso, según la fase de evolución tecnológica.

Fase en la trayectoria de vida del producto y su tecnología				
	1. Introducción	2. Crecimiento temprano	3. crecimiento tardío	4. madurez
Foco: factores competitivos	Calidad del producto; prueba del mercado	Eficiencia productiva; Acceso al mercado	Escala y poder de mercado	Menores costos
Competencia y poder	Muchos competidores nuevos Resultado impredecible	Agroindustria tomando forma; firmas en crecimiento y lucha por los mercados; emergencia de líderes.	Tendencia a la concentración; estructuras gigantes y complejas; oligopolios, carteles, etc.	Poder financiero. Búsqueda de nuevas oportunidades rentables y de soluciones para alargar la vida de las existentes.
INGRESO AUTÓNOMO				
Tamaño de ventana	Amplia	Estrecha	Muy estrecha	Ampliándose
Base para intentar ingreso autónomo	Conocimiento: capacidad para imitar e innovar (sin violar patentes) “Know-how” técnico local para crear nicho especializado.	Conocimiento más experiencia en tecnología de procesos y mercados (importancia de marcas o de acceso privilegiado al mercado)	Experiencia, potencia financiera y control del mercado.	Ventajas comparativas en cotos. Capacidad de aprendizaje Capacidad de copia.
Carácter del ingreso autónomo (iniciado por los retadores)	Libre competencia por aceptación en el mercado y quizás por el diseño dominante; las patentes pueden ser importantes	Competencia agresiva por mercados crecientes y altamente rentables. Posibles alianzas.	Absorción o exclusión de los participantes más débiles Posible cartelización.	Competir con otros productores de bajo costo; compra (o copia) de tecnologías maduras y know-how o hacer innovaciones rejuvenecedoras.
INGRESO DEPENDIENTE				
Tamaño de la ventana	Estrecha	Muy estrecha	Ampliándose	Muy amplia

Base para negociar ingreso dependiente	Ventajas comparativas o dinámicas; activos complementarios	Mercado atractivo Competencia como proveedor o acceso ventajoso a recursos o mercados.	Mercado importante Externalidades existentes o creables; otras formas de apuntalar ganancias.	Ventajas comparativas en costos Acceso a financiamiento Capacidad de aprendizaje
Carácter del ingreso dependiente o en alianza (usualmente iniciado por el dueño)	Alianzas; negociaciones de beneficio recíproco para compartir capacidades y/o activos complementarios (para favorecer el potencial competitivo)	Como proveedor o representante comercial	Como parte de la estructura (en calidad de proveedor, productor o distribuidor o cualquier otro que sirva a la estrategia de poder u expansión de la empresa dueña)	Contratos de producción o empresas mixtas en negocios de beneficio recíproco. (transferencia de tecnologías maduras y el acceso al mercado)

Fuente: (Perez, 2001)

El sólo invertir más en tecnología e infraestructura no podrá dar este salto, se tiene que incorporar *know-how* social, técnico y económico para poder transitar hacia una economía más independiente; se requiere, por lo tanto, propiciar y fortalecer capacidades de aprendizaje tanto individual como socialmente (Pérez, 2001). Para lograrlo es necesario recurrir a todos los elementos del sistema de innovación, desde el sistema educativo para desde ahí detonar habilidades para procesar información, fomentar labor creadora en equipo, a aprender a articular problemas y a evaluar soluciones alternativas y que esto incida a su vez, en el sistema de ciencia y tecnología; es decir, se requiere una transición desde un sistema de ciencia y tecnología impulsado por la oferta hacia una red interactiva con los productores en donde se genere un entorno que estimule y apoye la innovación; en donde se fortalezca la calidad de los vínculos entre los actores del sistema (proveedores, productores y usuarios; el sistema de educación y capacitación; las instituciones públicas y privadas que facilitan el cambio técnico) hasta el fortalecimiento del marco institucional que incida en las ideas y actitudes hacia el cambio y uso de tecnología (Pérez, 2001). Es en este sentido que el potencial tecnológico de cada revolución tecnológica se moldea y es

orientado por intensas confrontaciones y compromisos sociales, políticos e ideológicos, moldeando profundamente a las sociedades [(Arocena, 1997) citado en Pérez, 2001].

Las oportunidades que se plantean para las economías en desarrollo están ligadas al escalamiento tecnológico de las actividades agrícolas (basadas en recursos naturales) y la mejora gradual del perfil de las exportaciones mediante innovaciones incrementales en productos, procesos y actividades auxiliares, con la visión de crear nichos de alto valor diferenciado (Rosas Baños, 2015). La fuerte tendencia a la segmentación de los mercados y de la continua apertura de áreas más especializadas asociadas con la salud y la conservación del medioambiente, ofrece una gama amplia de oportunidades. Capitalizar estas oportunidades está en función de los esfuerzos locales que haya desarrollado el sector agrícola.

Concomitantemente a estos planteamientos teóricos se han retomado y revalorado conceptos tan complejos como los fenómenos a explicar, entre ellos la innovación, la productividad y la competitividad destacan por su relevancia en este conjunto lógico de ideas, llamados teorías. En las últimas décadas el concepto de competitividad ha tomado importancia en el contexto de la política económica global como una premisa del desarrollo de las naciones y/o regiones del mundo. Este concepto es amplio y por lo mismo, complejo; entenderlo y delimitarlo sigue siendo causa de análisis y controversias. La definición depende del ámbito en el que se ubique el análisis y las características particulares del sector, del producto, del espacio temporal, entre otros; por tanto, la identificación de las variables más adecuadas o precisas depende del ámbito de la definición y del tipo de análisis que se quiere llevar a cabo.

1.1. Competitividad. Concepto y Evolución

Recientemente, el concepto de competitividad ha sido centro de atención en el ámbito académico con el afán de proporcionar elementos para un análisis más preciso y en el ámbito económico como sustento de desarrollo de las regiones; sin embargo, es un concepto que se ha venido construyendo desde los orígenes del sistema capitalista. Adam Smith (1776) y David Ricardo (1817) establecen el primer enfoque para determinar los factores que permiten la competitividad de las naciones al introducir los conceptos de

“ventaja absoluta” y “ventaja comparativa” en las primeras teorías del comercio internacional. A partir de ellos, el concepto de competitividad y los factores que la determinan han venido evolucionando en una larga trayectoria del pensamiento económico. Marx (1859) introduce el concepto de productividad definiéndola como “el aumento de la producción sin que haya un incremento en las materias primas, por lo tanto, ese incremento de la producción se debe básicamente a la eficiencia de la mano de obra y a su consecuente especialización”. Asimismo, refiere que “este desempeño está en función del desarrollo de las fuerzas productivas y del tiempo socialmente necesario para la producción de ese bien”, con lo que introduce, por primera vez, el desarrollo tecnológico en la evolución del concepto de competitividad. Otro momento importante en la construcción de este concepto son las aportaciones de Porter (1990) que constituyen un cambio radical en cuanto a los factores que determinan la competitividad al introducir el término de “ventaja competitiva”; otro cambio importante es el enfoque de sistemas propuesto por la OCDE (2008) en el que integra cuatro niveles de análisis y donde incluye factores socioculturales en los determinantes de la competitividad. Además de estos referentes, cabe mencionar el enfoque social del concepto con las aportaciones de F. Fajnzylber (1983) y de Verbeke, Rugman y Moon (2004) con un enfoque desde la perspectiva de las economías en vías de desarrollo incluyendo factores que caracterizan a estas economías y cuya visión se centra en un desarrollo más equitativo. Fajnzylber comparte con la teoría económica evolucionista tres puntos para el desarrollo económico: 1) fomentar un núcleo de desarrollo endógeno que desate y dinamice las potencialidades del desarrollo bajo la figura del “progreso técnico” 2) la concertación estratégica de lo público – privada en torno a la transformación productiva con equidad y 3) la creación de una “masa de energía social” adecuada para impulsar las transformaciones necesarias que pueda reconfigurarse en tres dimensiones: la innovación técnico – científica, la ampliación del mercado y la creatividad empresarial, que para cerrar el círculo retroalimentan la innovación técnico – científica. La apuesta sigue siendo en el desarrollo tecnológico, pero con una participación del estado más eficiente en suplir las deficiencias del mercado y sobre todo en eliminar las tendencias excluyentes en la distribución de los beneficios del crecimiento (Payan P, 2016) visión que comparte Carlota Pérez.

A lo largo de la historia, en lo que respecta a la evolución del concepto, se distinguen tres etapas: 1) la asociada al concepto de las ventajas comparativas, 2) la asociada al concepto de las ventajas competitivas y 3) la asociada al concepto de sistemas. En la primera etapa quienes sientan las bases son Adam Smith y David Ricardo. Smith desarrolla el concepto de “ventaja absoluta” para referirse a la posibilidad que tiene todo país de producir un bien a un costo absolutamente menor que otro. Por lo que una nación es competitiva, cuando produce una mercancía a costos unitarios menores que la otra, ya que entonces tiene una ventaja absoluta en la producción de esa mercancía, aunque sea ineficiente en la producción de otra (s) mercancía (s). Por ello, especializarse en la producción de mercancías en las que se tiene ventaja absoluta les proporciona, a cada una, un mayor beneficio al realizar el intercambio. David Ricardo amplía el concepto argumentado que, aunque no se tenga ventaja absoluta en la producción de alguna mercancía, se puede obtener beneficio si se producen mercancías en las que se tiene una “ventaja comparativa” (es decir, le cuesta relativamente menos, producirla) sobre el resto de las mercancías que produce, ésta es una ventaja relativa que se construye y es factible de mejorar. Posteriormente, Heckscher (1917) y Ohlin (1933) desarrollan un modelo basado en la dotación factorial, que argumenta que cuando un país cuenta con abundancia relativa de un factor de producción (capital o trabajo) tendrá una ventaja comparativa en la producción de aquellos bienes que requieran una mayor cantidad de ese factor. En consecuencia, los países tienden a exportar los bienes que son intensivos en el factor de producción que es relativamente abundante respecto a los otros países. Estas teorías se basan en costos o precios relativos (Otero, Salim, & Carbajal, 2006).

Las nuevas teorías del comercio internacional incorporan la existencia de fallas del mercado, competencia imperfecta y economías de escala. Por lo tanto, estas teorías modelan mercados de competencia monopolística¹⁶ y mercados oligopólicos. Dixit y Stiglitz (1977) elaboran un modelo que considera las implicaciones de los rendimientos crecientes y la diferenciación de productos en el equilibrio general. Junto con ellos G. Mankiw, Samuelson, Northaus y Kotler contribuyen al desarrollo de este enfoque. Dentro

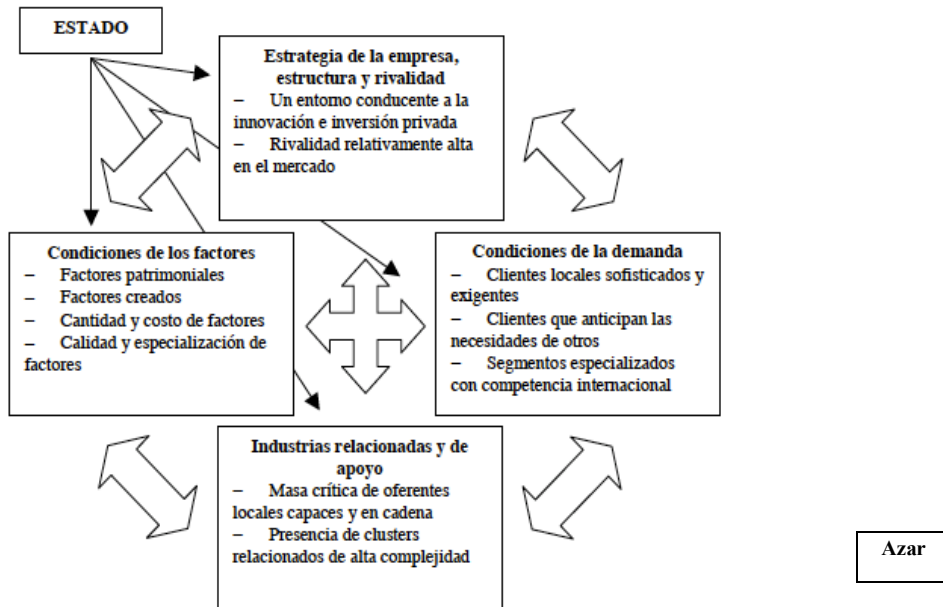
¹⁶termino que acuña Edward Chamberlain en los años 30. La competencia monopolística se caracteriza por la participación de muchos productores, son bajas o nulas las barreras a la entrada o salida y la competencia no se basa en los precios sino en la diferenciación de productos y cada empresa participante se comporta, en muchos aspectos, como un monopolio.

de esta corriente surgen también los llamados modelos de la Nueva Geografía Económica cuyos principales exponentes son Krugman y Venables, estos modelos explican la concentración económica como un proceso de causalidad circular, originada y retroalimentada por los rendimientos crecientes y los eslabonamientos industriales, que aportan ventajas de competitividad por la aglomeración de actividades. Esta aglomeración productiva tiende a ser acumulativa porque se vuelve atractiva para otras firmas, pues tiene ventaja de localización y aglomeración (Otero, Salim, & Carbajal, 2006).

En la segunda etapa de la evolución del concepto, cambian las variables explicativas de la competitividad, ahora la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de producción, la iniciativa empresarial, la inversión en capital humano, el conocimiento, las interrelaciones productivas, el aprender haciendo, etc. son los factores que determinan la competitividad. Porter sienta las bases en esta segunda etapa introduciendo el concepto de “ventaja competitiva”, cuya importancia radica en el hecho del cambio de paradigma en cuanto a los factores que determinan la competitividad, estableciendo que: “la prosperidad nacional se crea, no se hereda. No surge de los dones naturales de un país, de su mano de obra, de sus tipos de interés o del valor de su moneda [. . .] La competitividad de una nación depende de la capacidad de su agroindustria para innovar y mejorar [. . .] se beneficia de tener fuertes rivales, proveedores dinámicos y clientes exigentes.” (Porter M. E., 2003). Además, dice que los valores, la cultura, la estructura económica, instituciones e historia contribuyen al éxito competitivo de una nación y a su vez determinan los sectores en los que puede ser competitiva. El modelo de análisis de Porter considera cuatro factores centrales y dos periféricos, pero no menos importantes: 1) estrategias de la empresa, estructura y rivalidad, 2) condiciones de la demanda, 3) industrias relacionadas y de apoyo y 4) condiciones de los factores; la interacción entre estos cuatro, determina el nivel de competitividad de la nación, en donde, 5) el Estado juega un papel importante como catalizador en la generación de ventajas competitivas, y 6) el azar o eventos imprevistos, que finalmente estos últimos dos factores tienen influencia sobre los otros cuatro factores, teniendo impactos asimétricos en las naciones.

Figura 1-2: Ventajas Competitivas. Diamante de Porter

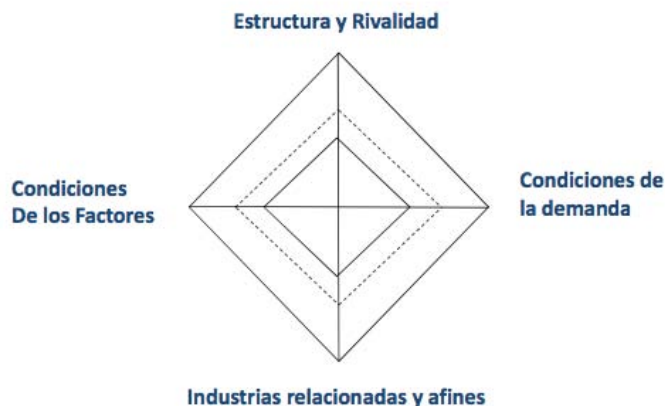
EL MODELO DEL DIAMANTE PARA LAS VENTAJAS COMPETITIVAS DE LAS NACIONES



Fuente: Doryan y otros (1999).

Sin embargo, este modelo fue desarrollado desde y para economías desarrolladas, sin tomar en cuenta las características de las economías pequeñas o en vías de desarrollo; esta situación ha suscitado a que se desarrollen modelos basados en el diamante de Porter pero desde una perspectiva de las pequeñas economías o en vías de desarrollo; Rugman (1992), Rugman y Verbeke (2003), Moon, Cho y Kim (2008) introducen el modelo de: “el Doble Diamante”, este modelo propone que junto con el diamante de la economía local se analicen las características del socio comercial más importante, ubicándolo como un doble diamante que incorpora y analiza tanto parámetros locales como internacionales. En este modelo, las características de la economía local están representadas por el diamante interno, el diamante externo representa las características de la economía global (que es fijo en el corto plazo); el diamante punteado es el diamante internacional que simboliza la competitividad de una nación determinada tanto por parámetros locales como internacionales. Este modelo incluso, ha sido ampliado a un diamante múltiple que incluye las características de varios países (Otero, Salim, & Carbajal, 2006).

Figura 1-3: Doble Diamante Generalizado



Fuente: Moon, Rugman y Verneke (1995)

Otro modelo es el de los Nueve Factores desarrollado por Cho (1994), este modelo divide los factores en humanos y físicos e incluye el parámetro de oportunidad como un factor endógeno al modelo. Los factores humanos abarcan a los trabajadores, los políticos, los empresarios y los profesionales; los factores físicos son los recursos heredados, la demanda local, las industrias relacionadas y afines y otros entornos empresariales. La singularidad de este modelo es que considera que una nación (agroindustria o sector) no es competitiva cuando se basa en factores externos, consecuentemente, una agroindustria es competitiva si se basa en fuentes locales.

En la tercera etapa de desarrollo del concepto de competitividad, el elemento central es la innovación y el desarrollo tecnológico como factor primordial del desarrollo económico y competitivo. Autores como Carlota Pérez han contribuido al desarrollo de esta perspectiva; para Pérez(2001), el desarrollo se debe a la acumulación de capacidades tanto tecnológicas como sociales en función de ventanas de oportunidad dadas a partir de las revoluciones tecnológicas que ocurren cada medio siglo en los países centrales; la posibilidad de avanzar depende de la identificación del paradigma tecno económico que la acompaña y la habilidad para diseñar y negociar estrategias de suma positiva tomando en cuenta las estrategias de las empresas exitosas y poderosas; bajo este enfoque, el desarrollo económico se encuentra finalizando la primera fase del paradigma tecno-económico de la informática y las telecomunicaciones que se caracteriza por el uso intensivo de las TIC, el

impulso de redes de cooperación inter-empresarial, el aprendizaje interactivo y los sistemas de innovación en donde se destaca la importancia de las instituciones y los incentivos capaces de fomentar la innovación, por lo tanto nos encontramos con la oportunidad de aprovechar el potencial que ofrece el arribo de la fase de despliegue. Es importante destacar que el propósito de la autora, además de esclarecer la evolución de los cambios tecnológicos y las causas y efectos de los mismos sobre la sociedad y la economía, es contribuir a lograr una globalización incluyente y un mayor bienestar social para todos.

Por otro lado, la OCDE, en 1992, resume y sistematiza los diferentes enfoques en una visión integral que dio origen al modelo de “competitividad estructural”, este concepto se basa en la teoría evolucionista y la de la innovación¹⁷. En este sentido, se le atribuyen a la capacidad de innovar, la productividad del trabajo y otras particularidades sectoriales de los países un rol crucial como determinantes de las brechas tecnológicas que van gestando diferencias en las ventajas comparativas entre las economías.

El concepto de “competitividad sistémica” es acuñado en 1994 por investigadores del Instituto Alemán de Desarrollo y proporciona un marco para el análisis y configuración de los factores que determinan la competitividad en los países en desarrollo, Esser y otros hacen hincapié en que la ausencia de un entorno eficaz restringe la capacidad de las empresas para desarrollar una competitividad sostenida, aun cuando las condiciones macroeconómicas sean estables. Este modelo va más allá del modelo de competitividad estructural en el sentido de que exige no solo reformas económicas, sino también un proyecto de transformación social que permita a la sociedad tener la capacidad de incorporar ciencia y tecnología como factores dinámicos de progreso y esto depende de condiciones políticas, económicas y sociales (Otero, Salim, & Carbajal, 2006)

El modelo integra cuatro niveles cuyo funcionamiento consiste en la articulación orgánica de orden estructural que debe darse entre los sistemas productivos, educativo y de I&D que se conceptualiza y deña en el nivel meso y se operacionaliza en el nivel micro y se hace posible gracias a condiciones adecuadas de los niveles macro y meta permitiendo que una empresa o un sector determinado sea competitivo en un país:

¹⁷En esta corriente teórica, el concepto de innovación se usa para designar los diversos procesos a través de los cuales evolucionan las tecnologías a lo largo del tiempo. (Christopher 1998)

Nivel Meta. El nivel meta se refiere a la capacidad que tiene una sociedad para lograr consensos y marchar de forma integrada en la búsqueda de los objetivos establecidos de manera conjunta. Este elemento es vital para permitir que los esfuerzos se lleven a cabo en una misma dirección y evitar el desgaste natural que se presenta cuando se dan conflictos entre distintos grupos sociales. Para lograr que el nivel meta sea adecuado para la competitividad deben cumplirse dos factores esenciales: por un lado la clara separación entre las instituciones del estado, la empresa privada y los organismos intermedios, y por otro lado una permanente disposición al diálogo entre los actores sociales, que permita el establecimiento de consensos para aprovechar los procesos de comunicación y aprendizaje que se dan en la discusión que busca establecer ventajas nacionales de innovación y competitividad.

Nivel Macro. Un entorno macroeconómico estable es una condición indispensable pero no suficiente para fomentar la competitividad de las empresas. Para contar con un entorno macroeconómico estable es necesario contar con mercados de bienes y servicios que funciones de una manera eficiente, los principales distorsionadores de este entorno son altos déficits presupuestales y de balanza de pagos, ya que ambos propician una mayor deuda externa y por ende una mayor cantidad de recursos destinados a su servicio. Adicionalmente las tendencias inflacionarias existentes debilitan las perspectivas de los inversionistas nacionales y reducen las posibilidades de inversión en bienes de capital, imprescindibles para el crecimiento futuro de la economía. La estabilización del contexto macroeconómico requiere, además de la congruencia tecnocrática, un esfuerzo político que permita a los actores nacionales la construcción de acuerdos sobre el sentido de las restricciones necesarias para lograrlo. El enfoque de los cambios necesarios para lograr un contexto macroeconómico estable requiere no solo centrarse en la reducción de déficits, sino también en el crecimiento económico y su distribución. Otro elemento fundamental para fortalecer la competitividad en el nivel macro, consiste en la orientación de un esfuerzo exportador consistente que permita a las empresas ubicadas en el territorio tener acceso a los mercados globales, pero sobre todo que permita fortalecer las capacidades de las mismas empresas en el interior.

Nivel Meso. El nivel meso se refiere a la construcción de redes de colaboración interempresarial, que permita aumentar las capacidades individuales de las empresas a través de un efecto de sinergia donde la red de colaboración permita contar con capacidades mayores a la suma de las capacidades individuales de sus integrantes. Dado el incremento de la complejidad tecnológica y operativa de la vinculación con el mercado, el nivel meso ha venido adquiriendo una mayor importancia relativa en los años recientes. En la medida que las empresas son capaces de aprovechar sus capacidades de aprendizaje y construir sobre ellas, su competitividad se incrementa de manera notable. En tanto los requisitos del mercado se vuelven más complejos, crecen también los requerimientos hacia el entorno municipal, estatal y nacional. A mayores requerimientos a las empresas se hace más claro que éstas ya no pueden competir de forma aislada, sino que requieren conformarse en grupos empresariales articulados en redes de colaboración. Estas redes no incluyen solo a grupos de empresas, sino que además requieren de la participación de instituciones relacionadas con las actividades empresariales, como universidades, organizaciones de fomento, centros de investigación y desarrollo, grupos de consultores especializados, entre muchos otros, así como de los diferentes niveles de gobierno. La formación de políticas a nivel meso requiere, no solo de la participación del Estado, sino el involucramiento de otros actores que permitan de una manera efectiva incrementar las capacidades de un distrito industrial.

Nivel Micro. El nivel micro se refiere al incremento de capacidades en las empresas por sí mismas, este incremento es necesario debido a factores como la globalización de la competencia, el surgimiento de nuevos competidores como resultado de procesos tardíos de industrialización (nuevos países compiten en sectores donde antes no participaban), diferenciación de la demanda, reducción en los ciclos de producción, aparición de innovaciones radicales (como biotecnología, microelectrónica, ingeniería genética entre otros), así como nuevos métodos de administración, por citar algunos. Los retos planteados por estos factores obligan a las empresas a cambiar de manera radical sus relaciones tanto en el ámbito interno, como con su entorno inmediato. No es suficiente incrementar su capacidad a través de la automatización, ni las inversiones para crear redes informáticas, es

necesario llevar a cabo profundas transformaciones en varios terrenos como lo es la organización para la producción.

Alcanzar la competitividad sistémica en una nación requiere de acuerdos que antepongan el bienestar futuro a los intereses del presente, así como coincidir en que el modelo orientado hacia el mercado global con una participación competitiva permitirá satisfacer las necesidades de esa sociedad.

Finalmente, es importante destacar que la competitividad no es por si misma el fin a alcanzar sino el medio para lograr un desarrollo económico más equitativo, con niveles de bienestar social más elevados. En este sentido Fajnzylber (1988) y Porter (1990) coinciden en que la competitividad consiste no sólo en sostener y expandir su participación en los mercados internacionales, sino, además, de manera simultánea elevar el nivel de vida de su población, siendo el incremento de la productividad el único camino para lograrlo y por ende, la incorporación de progreso técnico. Por su parte Fajnzylber (1988) sostiene que existen dos formas de lograr competitividad y crecimiento, una es a través de mecanismos “espurios” tales como el proteccionismo, el subsidio a las exportaciones, la sobrevaloración de las divisas o la depresión de los salarios y la explotación extensiva de los recursos naturales; estos pueden ser funcionales en el corto plazo pero insostenibles a largo plazo, conduciendo a una inevitable pauperización de la sociedad si no son acompañados por mecanismos “auténticos” que básicamente son dos: la inversión y la innovación tecnológica, ésta es precisamente la segunda forma y la que .

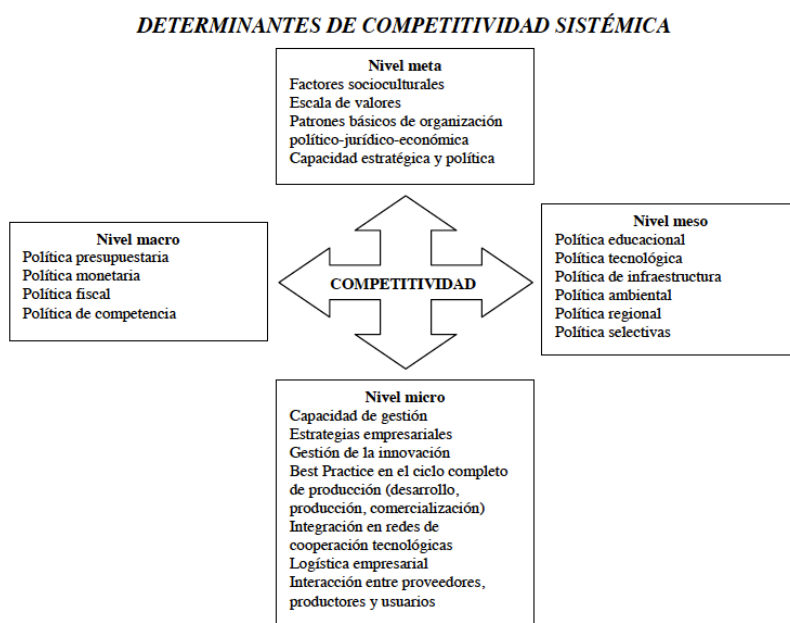
1.1.1. Determinantes de la competitividad

Dado que existen múltiples definiciones y niveles de análisis, los determinantes (o factores determinantes) de la competitividad son múltiples y están ligados a las teorías y variables que la miden. Aun cuando la competitividad sistémica integra los diferentes niveles de análisis¹⁸ y describe los determinantes de la competitividad de manera integral, las características de la agroindustria de hortalizas exóticas se encuentran más ligada al doble diamante generalizado de Rugman, Verbeke y Moon.

¹⁸Abarca desde las concepciones a nivel micro y macro del concepto que son, digamos, definiciones del enfoque clásico, el análisis del nivel meso del enfoque estructuralista y finalmente el nivel meta aportación del enfoque sistémico.

Cabe señalar que, aunque en los determinantes que enuncian los diferentes enfoques no se toman en cuenta los determinantes de lo que Fajnzilber describe como competitividad espuria, si se encuentran implícitos en algunos de los indicadores que sí se especifican en el texto tales como el tipo de cambio (devaluaciones), el precio de la fuerza de trabajo y los incentivos gubernamentales (subvenciones a las exportaciones, exenciones) hacia las corporaciones globales.

Figura 1-4: Determinantes de la Competitividad Sistémica



Fuente: (Otero, Salim, & Carbajal, 2006)

Determinantes de la competitividad a nivel micro (o empresa)

Este nivel mide el esfuerzo que las empresas realizan para mantenerse y crecer en el mercado mediante procesos que les permitan ser más eficientes, flexibles, innovadoras, tener mayor capacidad de gestión, ofrecer mayor calidad, etc. El nivel micro es uno de los rubros al que se le otorga mayor importancia debido a que es el ámbito en el que más se ha incursionado (desde los clásicos) y porque la empresa es la unidad que condensa y refleja los esfuerzos realizados para lograr el desarrollo económico local y nacional.

De acuerdo con el planteamiento de la competitividad sistémica para que las empresas sean competitivas deben contar con algunas de las siguientes características (Otero, Salim, & Carbajal, 2006)

Ser eficientes. Lograr niveles de producción al menor costo posible, basado en precio del conjunto de factores de la producción, es de suma importancia, sobre todo cuando se compite en precios. Es por esto que la eficiencia se centra en el análisis de la tecnología y los recursos existentes. Por lo tanto, los indicadores del nivel micro son la productividad y los precios de los factores (Otero, Salim, & Carbajal, 2006)

Ofrecer mayor calidad. El ofrecer mayor calidad en sus productos permite la diferenciación de sus productos en el mercado y además contribuye a elevar los estándares de vida de la población. Por lo tanto, el indicador es el grado de diferenciación en el mercado.

Ser flexibles. La capacidad que tienen las empresas para cambiar o adaptarse a los requerimientos tanto internos como del entorno, en los diferentes ámbitos de la empresa tales como el producto, el volumen de producción y los procesos productivos.

Tener una buena logística. Entendiendo como logística al conjunto de conocimientos, acciones y medios destinados a proveer y promover los recursos necesarios que posibilitan realizar la actividad principal en tiempo, forma y costo más oportuno en un marco de productividad y calidad [Gambino 2003 citado en (Otero, Salim and Carbajal 2006)], se convierte en un elemento importante en el logro de una mayor eficiencia en el desempeño de la empresa que le confiere competitividad.

Capacidad de gestión. Es la capacidad para administrar los diferentes recursos de la empresa, tanto humanos, financieros, tecnológicos, etc. En este sentido los indicadores estarían más en función al tipo de recurso que se trate.

La localización. Este rubro es en ocasiones determinante para la competitividad de las empresas. Desde el punto de vista sistémico es determinante por las interacciones que pudieran desarrollarse entre los diferentes actores del sistema facilitando el espacio para que se genere un proceso de aprendizaje tecnológico por la interacción. Por lo tanto, la localización es un elemento crucial en la formación de redes de cooperación y en el

desarrollo de eficiencia y especialización; la cercanía con sus competidores, clientes y proveedores facilita la formación de redes y la necesidad de diferenciación como estrategia de competitividad. Adicionalmente la formación de redes genera y facilita la innovación y por lo tanto el desarrollo tecnológico (Otero, Salim and Carbajal 2006).

La formación de clúster. Los clústeres juegan un papel importante para el fortalecimiento de la competitividad. Porter (1990) menciona que permite alcanzar mayor productividad y eficiencia; brinda un mayor ritmo de innovación y estimula la creación de nuevas empresas.

Determinantes de la Competitividad a nivel macro

Un ambiente macroeconómico estable y reglas del juego claras y amparadas, otorgan seguridad a los inversionistas. Otro rubro importante en este nivel son las políticas públicas que permitan incentivar a las empresas a alcanzar estándares de eficiencia internacionales. Por lo tanto, los determinantes de la competitividad en este nivel son básicamente las políticas macroeconómicas tales como la política monetaria y financiera, política fiscal, política de competencia, política comercial y política cambiaria (Otero, Salim and Carbajal 2006).

El tipo de políticas que se implementan para promover el desarrollo económico es lo que promueve la creación de condiciones espurias o el fomento al desarrollo de condiciones de competitividad auténtica. La CEPAL (1990) enfatiza que la competitividad espuria se basa en una política de apertura, de salarios bajos, con baja productividad que lleva al empobrecimiento de los trabajadores y de las naciones; en cambio concibe que la competitividad auténtica depende la posibilidad de elevar la productividad al nivel de las mejores prácticas internacionales, promoviendo ambientes de innovación a través de la elaboración e implementación de políticas de I&D e innovación, políticas crediticias, políticas de educación y sobre todo políticas de equidad distributiva (Suñol, 2006).

En este nivel los indicadores estarían en función del análisis y evaluación de las políticas públicas y agrarias como la tasa de cobertura y el índice de especialización, incorporados en el sistema de innovación agrícola (SIA).

Determinantes del nivel meso

Según la competitividad sistémica este nivel tiene que ver con las condiciones generales para generar ambientes de innovación, entre los que se encuentran actores tanto sociales como de gobierno destacando el sistema educativo, centros de formación especializada, políticas de apoyo específico, en donde necesariamente debe darse la colaboración de ambos sectores que promueva un ambiente dinámico a bajos costos. Sin embargo, el Estado juega un papel determinante en el desarrollo de instituciones de I+D, infraestructura, capacitación y medioambiente sustentable. Los indicadores para este nivel son tales como el nivel educativo, inversión en I+D, inversión en infraestructura, capacitación, tasa de alfabetización, etc.

Determinantes del nivel meta

Este nivel se refiere a la capacidad que tiene una sociedad de generar un consenso que permita y conduzca a establecer objetivos conjuntos, en el que se establezcan patrones de organización viables para lograrlos y que dicha conducción sea eficaz. Interviene en este nivel factores socioculturales, procesos de organización política, económica y jurídica, así como capacidades estratégicas. En este nivel es difícil de establecer indicadores que puedan medir la eficiencia de estas estructuras organizativas, por lo que, hasta ahora, no se ha cubierto este nivel quedando solo enunciados sus determinantes.

Con este mismo enfoque sistémico se han desarrollado otros modelos territoriales para evaluar la competitividad poniendo énfasis en los procesos de innovación: los Sistemas de Innovación.

1.1.2. Concepto de competitividad Agrícola

Resulta complicado definir un término en un ámbito igual de complejo que el propio concepto con el que se quiere definirlo. Tanto el concepto como el sector hortícola de exportación son complejos no solo por todos los factores, niveles y variables que puede contener su definición, sino también en términos de donde ubicar este sector y, por lo tanto, en qué ámbito se tiene que medir su competitividad. Es importante destacar que el agro tiene características singulares que lo hacen particularmente diferente de las otras industrias, hasta el punto que Porter (1990) señala que la competitividad en productos

básicos, como los agrícolas, se comporta más bajo las condiciones de ventajas comparativas que de ventajas competitivas. Sin embargo, el IICA (1999) ha elaborado una definición pertinente para el análisis de la competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit ya que determina el ámbito de manera implícita al tomar como referencia la cadena agroalimentaria; este enfoque vuelve viable el análisis para el sector hortícola de exportación. Así, el IICA define la competitividad en el sector agrícola como:

“La Competitividad de la Agricultura es un concepto comparativo fundamentado en la capacidad dinámica que tiene una cadena agroalimentaria localizada espacialmente, para mantener, ampliar y mejorar de manera continua su participación en el mercado. Tal capacidad depende de una serie de elementos a nivel macro, meso y micro. A nivel macro intervienen aspectos referidos al país y a sus relaciones con el resto del mundo. A nivel meso se destacan factores espaciales: distancia, infraestructura de apoyo a la producción, base de recursos naturales e infraestructura social. En el nivel micro, se destacan los factores relevantes para la empresa, referidos a precio y calidad, así como factores espaciales que la condicionan directamente” (Rojas y Sepúlveda, 1999).

La propuesta del IICA integra solo tres niveles de análisis. Sin embargo, no deja de lado la importancia del factor social al integrarlo en cada uno de los tres niveles; otra característica que destaca en esta perspectiva de análisis es que particulariza el sistema nacional de innovación para el sector agroalimentario, definiendo variables e indicadores concretos y medibles.

No obstante, un enfoque más completo lo proporciona el enfoque de sistemas sectorial de innovación, que además de tomar en cuenta la dimensión global de éste sector en particular, involucra variable relacionadas con las capacidades tecnológicas de absorción e innovación del sector. Por lo tanto, la competitividad para la agroindustria de hortalizas exóticas se define como:

La capacidad dinámica que tiene la Cadena Global de Valor (CGV) de las hortalizas de origen asiático del estado de Nayarit para mantener, ampliar y mejorar de manera continua su participación en el mercado de hortalizas de origen asiático de Estados Unidos de América y Canadá. Tal potencial está estrechamente relacionado con las capacidades tecnológicas de absorción¹⁹ e innovación (aprendizaje y conocimiento) de la agroindustria nayarita, de las interacciones entre los actores y del contexto institucional.

¹⁹ La Capacidad de absorción se refiere a la habilidad de la empresa para identificar, asimilar y explotar conocimiento de fuentes externas (Cohen y Levinthal, 1990; en (Gudarrama Atrizco, 2013)).

1.2. Innovación, Sistemas de Innovación y el Sistema de Innovación Agrícola

La innovación es el concepto medular en el análisis que se desarrolla en este trabajo, el cual está estrechamente ligado al enfoque de sistemas de innovación y particularmente al de Sistema Sectorial de Innovación. Estos modelos de análisis proponen como necesario un ambiente que favorezca, promueva y difunda innovaciones colectivas, con el fin de lograr el desarrollo y consolidación de la competitividad en un sector. Autores como Lundvall (1994), Freeman (1992) y Nelson (1994) desarrollan el concepto de sistemas nacionales de innovación; Cook (2002) desde un enfoque regional; Malerba (2002), Malerba y Mani (2009) retoma el concepto desde una perspectiva sectorial y autores como Rene Villareal (2001), Arocena (1999), Arocena y Sutz (2001 y 2002) analizan este concepto desde una mirada latinoamericana. Estos modelos de análisis destacan dos aspectos fundamentales para el desarrollo de innovaciones: 1) establecen que la innovación es un proceso social e interactivo y 2) por lo tanto, requieren de la proximidad geográfica para desarrollar redes de cooperación dado el carácter tácito del conocimiento.

1.2.1. Innovación en el sector agrícola

La innovación es un fenómeno económico-social que repercute positivamente en los resultados de las organizaciones y de las economías. Este fenómeno se ha presentado desde siempre en todos los ámbitos y su desarrollo puede resultar lento y aleatorio bajo la fuerte presión que ejerce el desarrollo económico globalizado, por lo que se vuelve preciso acelerarlo y orientarlo.

El concepto es utilizado para designar los diversos procesos a través de los cuáles evolucionan las tecnologías a lo largo del tiempo, determinando con ello las diferentes etapas de desarrollo, bajo características en espacio y tiempo muy específicas (Nelson & Winter, 2000). Para Schumpeter y en general para la teoría evolucionista, la innovación es considerada el pilar del desarrollo económico y de la humanidad. Por lo mismo, esta teoría lo considera eje central para el análisis de dicho desarrollo. Este enfoque ha permitido que el análisis se centre en aquellos elementos que la teoría neoclásica asume como asimetrías e imperfecciones del sistema, dichos elementos son: el cambio tecnológico y los procesos de innovación, estableciendo como elementos clave en estos procesos al conocimiento y los

procesos de aprendizaje que generan a través de las interacciones entre los agentes económicos; estos elementos son los agentes que impulsan el cambio y la dirección a la que tienden las innovaciones en los diversos sectores económicos y sociales.

Actualmente, para cualquier economía y/o empresa, la innovación es un factor determinante para generar ventajas competitivas sustentables, en palabras de Fajnzylber (1992) la competitividad autentica se genera a través de la incorporación de progreso técnico, el incremento masivo en la calificación de la mano de obra y el fortalecimiento de la base empresarial (Fajnzylber, 1992). Asimismo, estos enfoques enfatizan las relaciones sociales, el contexto institucional y el espacio geográfico como factores fundamentales para generar y fomentar procesos de innovación. Aguilar et al (2010) señala que la creación y fortalecimiento de redes de innovación, capaces de crear y difundir conocimiento, que facilitan el aprendizaje, capacitan al sector para construir puentes que permiten su inserción en mercados más dinámicos; además, señala que las interacciones que se generan bajo este esquema pueden materializarse en proyectos de investigación conjuntos, alianzas estratégicas, compra y uso de equipo o insumos (Aguilar, 2010) esto permitirá que las agroempresas y el sector agrícola en general sean cada vez más competitivos. De esta manera, los procesos de innovación en el sector agrícola contribuyen a enfrentar de manera más sólida los desafíos que el agro mexicano tiene: abatir la pobreza, aprovechar sustentablemente sus recursos naturales y mejorar su competitividad. En este sentido, es importante desarrollar capacidades en la agroindustria hortícola de exportación para generar, absorber y difundir conocimiento capaz de generar procesos endógenos de innovación que permitan una inserción más competitiva del sector agrícola nayarita a los mercados de América del norte.

Por otro lado, es importante destacar que las innovaciones no se generan linealmente, se nutren de múltiples fuentes que la inician, impulsan o transforman, fuentes que van desde descubrimientos científicos hasta señales del mercado. Asimismo, las innovaciones pueden surgir desde la empresa, utilizando sus recursos de manera diferente y más productiva, con una estructura organizativa que facilite el aprendizaje y la explotación del conocimiento, o pueden también estar sustentadas en nuevos conocimientos o tecnologías provenientes de universidades, centros de investigación o surgir por la interacción con otras empresas e

instituciones. Por lo tanto, no existe un solo patrón en el desarrollo de innovaciones, cada sector e agroindustria cuenta con capacidades y conocimientos específicos que determinan y dirigen su capacidad de innovación. Pavitt (1984) elabora una clasificación de las innovaciones de acuerdo con el comportamiento de los sectores, dividiéndolas en dos categorías: la primera categoría es la de los sectores tecnológicamente dinámicos en la que se ubican aquellos sectores basados en la ciencia y los sectores de proveedores especializados. La otra es la de los sectores tradicionales de bajo dinamismo tecnológico en la que se ubican aquellos sectores dominados por el proveedor y sectores intensivos en escala (véase cuadro 1.3). Estas categorías no son excluyentes entre sí, incluso tienden a superponerse unas con otras.

Cuadro 1-3: Taxonomía de Pavitt

	Sector tecnológico	Industrias pertenecientes	Tipo de innovaciones	Comportamiento tecnológico
Sectores tecnológicamente dinámicos	Basadas en ciencia	Electrónica, química fina, telecomunicaciones	Innovaciones radicales	Esfuerzo en I+D. Economías de aprendizaje. Rentas tecnológicas por patentes.
	Proveedores especializados	Maquinaria, equipo e instrumentos	Innovación de producto y proceso	Bajo gasto en I+D. Combinación de tecnologías de punta. Rentas tecnológicas por diseño y calidad.
Sectores tradicionales de bajo dinamismo tecnológico	Dominados por el proveedor	Manufacturas tradicionales Manufacturas de recursos naturales	Innovaciones originadas por el proveedor de equipo	Bajo gasto en I+D. Baja renta tecnológica debido a la rápida imitación.
	Intensivas en escala	Bienes duraderos, automotriz, vidrio acero, química orgánica, cemento, electrodomésticos.	Innovaciones incrementales.	Bienes tecnológicamente maduros. Fuertes economías de escala. Ingeniería de productos.

Fuente: Unger, K y K Pavitt 1984.

Otra clasificación de las innovaciones está dada por el grado de novedad de la innovación. Esta diferenciación es importante porque tanto su generación como sus consecuencias

tienen impactos diferentes tanto en las economías como en las empresas. En esta clasificación se encuentran las:

- Innovaciones incrementales, que son aquellas que se producen al interior de las empresas como resultado de invenciones y mejoras dadas por el personal involucrado en el proceso de producción o por los usuarios del producto.
- Innovaciones radicales que son acontecimientos discontinuos y que actualmente son producto de investigaciones deliberadas de I&D de las empresas, universidades y laboratorios gubernamentales. Este tipo de innovaciones, aunque da lugar a un cambio estructural, su impacto económico es relativamente pequeño y localizado.
- Los cambios en el sistema tecnológico, son cambios en la tecnología de gran alcance, que afectan a varias ramas de la economía y dan lugar a la aparición de nuevos sectores.
- Los cambios en el paradigma tecno-económico, son cambios en los sistemas tecnológicos de gran alcance que influyen en el conjunto de la economía. Implica innovaciones radicales e incrementales y, eventualmente, nuevos sistemas tecnológicos.

A su vez la OCDE (2005) dividió a la innovación en cuatro tipos:

- Innovación de producto: un bien o servicio que es nuevo o significativamente mejorado. Esto incluye mejoras sustantivas en especificaciones técnicas, componentes y materiales, software en el producto, facilidad de uso u otras características funcionales.
- Innovación de proceso: un nuevo o significativamente mejorado método de producción o de entrega. Incluye cambios significativos en técnicas, equipos o software.
- Innovaciones de marketing: un nuevo método de marketing que implique cambios en el diseño o envoltura del producto, plaza, promoción o precio.

- Innovación organizacional: un nuevo método organizacional en la práctica de los negocios, en la organización del área de trabajo o con las relaciones externas a las empresas.

Cabe reiterar, que en coincidencia con autores de los llamados modelos territoriales²⁰, los procesos de innovación son procesos sociales, que están asociados a las habilidades individuales y colectivas para aprender, para detectar oportunidades y para desarrollar competencias que les permitan el aprovechamiento de las nuevas tecnologías. Finalmente, la importancia de fomentar estos procesos, radica en que dotan a las empresas de mayor capacidad de aprendizaje y de empleo de nuevos conocimientos y tecnologías, lo que conduce a una mayor productividad, rentabilidad y competitividad dentro de su sector. Dadas éstas características de los procesos de innovación es que han surgido los enfoques sistémicos para fomentar, fortalecer o analizar procesos de innovación.

1.2.2. Sistemas de Innovación y Sistema de Innovación Agrícola

El Sistema de Innovación como marco de análisis surge a partir de que se retoma²¹ en el análisis económico el desarrollo tecnológico como punto central en el desarrollo económico y social de las naciones, otorgando suma importancia al conocimiento como factor determinante en el desarrollo de ésta y de la competitividad de las empresas y/o de las industrias. Freeman (1995) menciona que Friedrich List reconocía ya en 1841 que “la condición presente de las naciones es producto de los descubrimientos, invenciones, mejoras, perfecciones y esfuerzo de todas las generaciones que han vivido antes de nosotros; . . . cada nación es productiva en la medida en la que tiene *Know how* para apropiarse de los logros de aquellas generaciones e incrementarlos por propia adquisición”. Además, reconoció claramente la interdependencia que existe entre la importación de tecnología y el desarrollo técnico de una nación; también dijo que la industria debería estar vinculada a instituciones formales de ciencia y de educación (Freeman, 1995).

²⁰ Castaño y otros mencionan entre los modelos territoriales de innovación a los distritos industriales, la especialización flexible (Grotz y Braun, 1993), espacios de innovación (Casas, 2001) (Castaño, Botero y otros, 2008), además de los sistemas regionales de innovación (Cooke, 1998)

²¹ Además de List, Marx, Solow también reconocen la importancia del desarrollo tecnológico como motor del desarrollo de las naciones, (DFP)

Hacia finales de los años ochenta, el concepto es utilizado por Freeman (1987) y Lundvall (1988) casi al mismo tiempo. A partir de ahí el concepto es desarrollado por exponentes como Nelson (1993), Cimoli y Dosi (1994) Edquist (1997) (Edquist, 2006) que han hecho contribuciones importantes en este campo; el concepto de sistema de innovación se ha llevado tanto al ámbito regional como al sectorial. En estos ámbitos, exponentes como Cooke (1998) en el desarrollo del concepto de Sistema Regional de Innovación (SRI) y Malerba (1997), en el desarrollo del concepto de Sistema Sectorial de Innovación (SSI) han hecho importantes contribuciones. En el ámbito económico, el enfoque de SNI ha impactado en organismos internacionales como la OCDE, la Comisión Europea, la UNTAD, la CEPAL, el BM y el FMI (Navarro M. , 2001) como marco para impulsar el desarrollo de las naciones, principalmente de las economías en vías de desarrollo. Es importante señalar que, como tal, los sistemas de Innovación representan un reto de gran magnitud para las economías en desarrollo por el esfuerzo de coordinación e inversión que requiere por parte de los Estados nacionales para provocar el cambio y generar inercias en donde no existen condiciones. Sin embargo, el esfuerzo puede ser colectivo, como lo propone Malerba (2009) en el desarrollo del enfoque sectorial de innovación ya que posicionar un sector que por sí mismo es dinámico y posibilita la generación de inercias al focalizar los esfuerzos en ello.

En este contexto, se han desarrollado diversas definiciones del Sistema Nacional de Innovación entre los que destacan:

Los elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de conocimiento nuevo y útil desde el punto de vista económico que están localizados en una región determinada (Lundvall, 1992).

Una serie de instituciones cuya interacción determina el desempeño innovador de las empresas de un país o región (Nelson, 1993).

Las instituciones nacionales, su estructura de incentivos y sus competencias, que determinan la tasa y la dirección del aprendizaje tecnológico o el volumen y la composición de las actividades generadoras de cambios de un país o región (Patel & Pavitt, 1998).

Una serie de instituciones que, tanto individual como conjuntamente, contribuyen al desarrollo y la difusión de nuevas tecnologías, y proveen el marco dentro del cual los gobiernos deben diseñar e implementar políticas dirigidas a estimular los procesos de innovación. Es un sistema de instituciones conectadas para crear, almacenar y transferir los conocimientos, destrezas y desarrollos que definen nuevas tecnologías (Metcalf, 1997).

Un sistema de innovación comprende el conjunto de organizaciones, empresas e individuos (públicos y privados) que demandan y ofrecen conocimientos (codificados - tácitos) y competencias técnicas, comerciales y financieras, así como las normas y los mecanismos por los cuales estos diferentes actores interactúan y se interrelacionan dentro de contextos sociales, políticos, económicos e institucionales, entre otros (Banco Mundial, 2008).

En todas las definiciones anteriores se puede apreciar que un factor determinante en el funcionamiento de un Sistema de Innovación es el de las relaciones o interacciones que se generan entre los actores. Edquist (1997) en su trabajo identifica puntos de convergencia y tipos de relaciones que pueden definir el marco conceptual de los Sistemas de Innovación, entre ellos destacan:

a) la innovación como centro del análisis y ligada a la misma, los procesos de aprendizaje; b) un enfoque holístico que trata de englobar a los determinantes de la innovación que son importantes; así como interdisciplinar, ya que toma en cuenta factores no solo económicos, sino también institucionales, organizacionales, sociales y políticos; c) una perspectiva histórica debido a que las innovaciones se desarrollan a lo largo del tiempo; d) la importancia a la interdependencia y una visión no lineal del proceso de innovación; e) otorga un papel central a las instituciones y organizaciones [Edquist, 1987 en (Navarro, 2001)].

Además, identifica tres tipos de relaciones entre los componentes del SI:

- Interacciones entre diferentes organizaciones o entre partes de una organización. Tales relaciones pueden ser de mercado o de no – mercado. En este punto aclara

qué, debido a los procesos de aprendizaje las relaciones de no – mercado constituyen una parte importante del conjunto de relaciones.

- Relaciones entre organizaciones e instituciones. Apunta qué, las organizaciones están fuertemente influidas y conformadas por las instituciones, es decir, están inmersas en un entorno institucional o conjunto d reglas específicas. Pero también, las instituciones están incrustadas en organizaciones, por lo que, determinadas instituciones son relevantes y operan en determinadas organizaciones. De modo que la relación entre organizaciones e instituciones es bidireccional y de influencia recíproca.
- Por último, hay interacciones entre diferentes instituciones, de modo, que instituciones de diferentes tipos pueden estar actuando en la misma dirección, reforzándose mutuamente o pueden estar actuando contradictoriamente, debilitándose mutuamente.

Finalmente, lo que se pretende lograr con la implementación de sistemas de innovación es el desarrollo económico y social bajo un enfoque de sustentabilidad ecológica; la meta es ser competitivo a través del aumento de la productividad y de la diferenciación de productos, cuyos pilares son la innovación y el desarrollo científico y tecnológico.

Figura 1-5: Objetivo de un Sistema de Innovación

Finalidad de promover Sistemas de Innovación Agrícola



Fuente: elaboración propia con base en el modelo ARCO (ADIAT/IPICYT., 2015)

1.2.2.1. Sistema Sectorial de Innovación Agrícola

El enfoque de Sistema Sectorial de Innovación y Producción (SSIP), como lo denomina Malerba (2002), se sustenta en la teoría evolucionista y en el sistema nacional de innovación. El SSIP retoma de la teoría evolucionista el énfasis en las dinámicas y los procesos de innovación y en la transformación económica, otorgando un papel preponderante al aprendizaje y el conocimiento como elementos clave en la evolución del sistema económico. Además, reconoce que los aspectos cognitivos como las creencias, los objetivos y las expectativas en los actores del sector son a su vez afectados por el conocimiento y las experiencias previas, así como el ambiente en el que los agentes actúan [(Nelson, 1995; Dosi, 1997; Metcalfe, 1998) en Malerba 2002]. Es particularmente interesante el énfasis que da a la naturaleza meta estable²² de las interacciones en el SSIP ya

²² La metaestabilidad es la propiedad de un sistema de mostrar un estado de equilibrio débilmente estable, que, bajo la acción de influencias externas, generalmente, evolucionan temporalmente hacia estados de mayor estabilidad que puede llegar a ser más fuerte o importante. Pero de carecer de flexibilidad y capacidad de adaptación pueden llegar a la pérdida de cohesión y al colapso.

http://www.infinitefractal.com/movabletype/blogs/my_blog/estructuras-metaestables.html

que denota la visión de proceso de este enfoque, es decir, otorgándole de este modo el carácter evolutivo al sistema Malerba et al (2002). Asimismo, esta teoría hace hincapié en que el conocimiento, la conducta y las capacidades de los actores del sistema están constreñidos y limitados por la tecnología, el conocimiento base y el contexto institucional. Por otro lado, el marco de sistema nacional de innovación se focaliza en el aprendizaje y las interacciones entre los agentes, principalmente las aportaciones de Edquist (1997) que se mencionaron anteriormente (Malerba y Mani, 2009). Malerba (2002) define al Sistema Sectorial d Innovación como:

“Un conjunto de productos nuevos y establecidos por usos específicos y el conjunto de agentes realizando interacciones de mercado y no mercado para la creación, producción y venta de aquellos productos” (Malerba, 2002).

El SSIP se focaliza en la naturaleza, la estructura, organización y dinámica de la innovación y la producción de un sector²³ en el que la característica principal es la heterogeneidad de las capacidades y los procesos de aprendizaje de las empresas que lo conforman. Este enfoque, considera un amplio rango de factores que influyen en la producción e innovación de un sector, incluyendo las capacidades y procesos de aprendizaje de las empresas del sector, así como el intercambio, la competencia y la cooperación que llevan a cabo en un ambiente de coevolución.

Malerba (2009) señala que un SSIP se conforma de siete elementos principales y describe su importancia y rol dentro del sistema de la siguiente manera:

- a. **Las empresas del sector.** Estas son actores clave en el sistema sectorial y se caracterizan por procesos de aprendizaje específicos, capacidades y estructura organizacional, así como creencias, expectativas y metas (Nelson y Winter, 1982; Treece y Pisano, 1994; Dosi, 2000; en Malerba, 2009).
- b. **Otros actores.** Además de las empresas, un sector está compuesto de otros actores tales como proveedores, usuarios, universidades, instituciones de financiamiento, agencias de gobierno, unión de comerciantes o asociaciones de tecnología que pueden estar organizados o de manera individual. Actores

²³ Malerba lo define como: “un conjunto de actividades que están unidas por parte de algún grupo de productos, vinculados a una demanda dada o emergente y que comparten algún conocimiento en común. Malerba (2009).

individuales están los consumidores, emprendedores, científicos. Estos actores interactúan a través de procesos de comunicación, intercambio, cooperación, competencia y mando.

- c. **Redes.** En un SSIP los actores se conectan a través de relaciones de mercado o no mercado; de cooperación formal o interacción informal; de conductas oportunistas en transacciones; las redes integran complementariedades y son fuente de innovación y cambio en los sectores.
- d. **Demanda.** En un SSIP la demanda puede ser interna o internacional. Y está compuesta por un grupo heterogéneo de actores que interactúan de diversas formas con el productor. Esta demanda puede estar compuesta por diversos actores como consumidores individuales, empresas o agencias públicas y pueden ser parte de diferentes países o SNI.
- e. **Instituciones.** El conocimiento, las acciones y las interacciones están representadas por las instituciones. Estas incluyen normas rutinas, hábitos, prácticas, reglas, leyes, estándares y más. Muchas de estas instituciones son nacionales, pero otras son específicas del sector o incluso internacionales.
- f. **Conocimiento base.** El conocimiento juega un rol central en la innovación y determina los procesos de aprendizaje y las capacidades de las empresas del sector. El conocimiento no es estático y tampoco circula libremente o difunde automáticamente entre las empresas del sector, las empresas tienen que poner en juego sus habilidades acumuladas para absorberlo. Los procesos de aprendizaje y la base de conocimientos relacionados con los procesos de innovación son muy diferentes en cada sector. Cada sector tiene “conocimientos dominio” muy específicos en el campo científico y tecnológico que son base de las actividades de innovación en el sector (Dosi, 1998; Nelson y Rosenberg, 1993 en Malerba, (2009)).
- g. **Los procesos principales y la coevolución.** En el marco del SSIP se considera a las innovaciones un proceso que involucra sistemáticamente interacciones entre una amplia variedad de actores para la generación e intercambio de conocimiento relevante para la innovación y su comercialización.

El enfoque de SSIP es una herramienta flexible que permite hacer un amplio o profundo análisis del sector, debido a tres cualidades: primero, las fronteras de un sector no están rígidamente definidas, éstos se pueden circunscribir en un ámbito local, nacional y/o globalizado, además, los tres niveles coexisten en estos sectores que son de exportación dependiendo de lo que se pretenda analizar. Segundo, se puede examinar ampliamente o estrechamente un SSIP, en el primer caso nos permite identificar todas las interdependencias y vínculos en la transformación del sector y la segunda nos permite identificar más profundamente relaciones específicas. Por último, una perspectiva de SSIP es un amplio y flexible marco capaz de abarcar diferentes elementos y variables de acuerdo al enfoque del análisis. Sin embargo, los elementos que guían el análisis siempre serán el conocimiento, las capacidades, los actores, las interacciones y las instituciones (Malerba, 2009).

1.2.2.2. Sistema de Innovación Agrícola

El sistema de innovación agrícola se sustenta en el enfoque del SSIP, este enfoque es pertinente para el análisis del sector de hortalizas exóticas del estado de Nayarit por la flexibilidad en cuanto a los límites de las fronteras que el enfoque permite abarcar. Siguiendo a Malerba (2009), este análisis se guía por el conocimiento y los procesos colectivos de difusión del conocimiento que llevan a la generación y desarrollo de procesos de innovación, así como en las interacciones que llevan a cabo los actores y que es lo que hace posible el proceso de innovación dentro del sector; asimismo el contexto institucional juega un papel importante en este proceso. Por lo tanto, el conocimiento es un factor que se tiene que comprender en sí mismo y sobre todo en las formas en que se adquiere y difunde; Según Meyer-Stamer y Schoen (2005) el conocimiento se puede adquirir de forma autónoma o a través de la interacción. Aunque las dos formas son importantes y complementarias, la interacción se vuelve significativa porque agiliza el proceso y lo hace más eficiente. Esta forma de conocimiento es la que el concepto de SSI privilegia para conformar la base de conocimientos y difundirlos y que, además, conlleva a la coevolución del sistema.

Por otro lado, este enfoque reconoce a las empresas del sector como los actores decisivos en el proceso de innovación, pero también reconoce que el proceso requiere de la existencia de condiciones macroeconómicas adecuadas para la creación de un conjunto de externalidades favorables y especificidad regional, acorde con necesidades y condiciones socioeconómicas específicas (Solleiro y Castañón, 2003).

En este sentido, el sistema de innovación supone la articulación de instituciones públicas y privadas, educativas, financieras y de producción, que permiten y favorecen el desarrollo de innovaciones; es interesante la interpretación que hace la FAO -SAGARPA de esta premisa, que además resulta muy pertinente para el sector hortícola de Nayarit, éstas instituciones hacen referencia a qué, la dinámica de los sistemas de innovación no depende de los agentes en la “frontera de la ciencia” sino de la capacidad de innovación de los agentes individuales y del sistema como un todo; es decir, depende más de la existencia de muchos agentes innovando en sus actividades cotidianas que de unos pocos institutos de investigación en la frontera de la ciencia (FAO_SAGARPA s/f) [citado en (Navarro M. , 2001)]. Por lo tanto, para que el sector agropecuario mexicano y particularmente el sector hortícola nayarita de exportación, pueda mejorar su capacidad de competir en los mercados globales bajo un enfoque de sustentabilidad y equidad social, no solamente debe incrementar su inversión en I&D, sino enfocarse en el proceso de producción y difusión de conocimientos que lleve a la generación de procesos de innovación a lo largo de todo el sector.

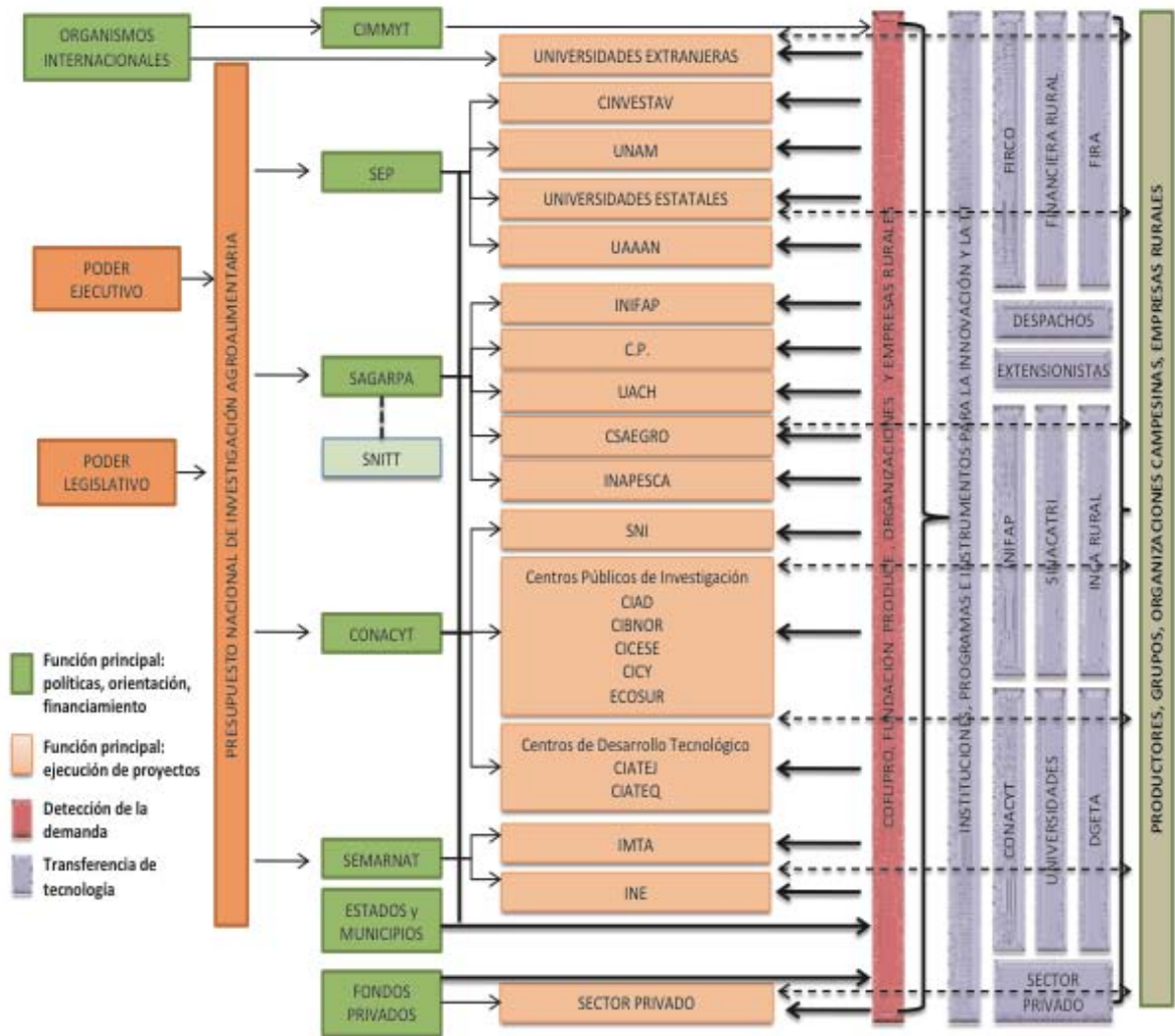
El análisis a través del SSIP reconoce la necesidad de creación de un ambiente facilitador que apoye la utilización del conocimiento a través de diversos mecanismos de disseminación. Este enfoque ofrece una forma holística de fortalecer la capacidad para crear, difundir y utilizar conocimiento y permitir el desarrollo de capacidades y destrezas. Estas capacidades incluyen las actitudes y prácticas que influyen las formas en las que las organizaciones se enfrentan al conocimiento, el aprendizaje, la innovación y los patrones de relaciones e interacciones que existen entre ellas y que están influenciadas por el conocimiento previo y las experiencias de los actores del sistema. Por lo tanto, se trata de la creación de una estructura global de incentivos capaz de generar la necesidad de innovar (Meyer-Stamer, 2005).

Aunque en el enfoque sectorial, Malerba (1999) destaca cuatro características de estos sistemas de innovación, la más importante para el análisis del sector hortícola del estado de Nayarit, en términos de delimitación territorial es la que determina que: “las fronteras de los sistemas de innovación sectorial son endógenas, emergen de las condiciones específicas de cada sector y no son necesariamente nacionales (Navarro M. , 2001). Incluso, en trabajos más recientes no solo determina esta endogeneidad, sino que algunas veces las tres dimensiones coexisten en un sector (Malerba, 2009) como ocurre en el sector de hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

El Sistema Mexicano de Innovación Agrícola (SMIA) del IICA (ver Fig. 1-3), presenta una configuración en la que integra a los actores que contribuyen a fomentar los procesos de innovación en el sector agroalimentario mexicano y las funciones que a cada actor corresponden, sin embargo, este sistema poco abona al desempeño innovador del sector de hortalizas de exportación en Nayarit; en éste sector, las fronteras del sistema de innovación y los incentivos de innovación están determinados por las condiciones del mercado en el que participa, ubicado en la región de América del norte (EUA y Canadá); el Sistema Mexicano de Innovación Agrícola es funcional para aquellas cadenas productivas cuyo mercado es el nacional, para los sistemas-producto que han sido expresamente impulsados como el maíz y para los cultivos tradicionales que tienen poca o ninguna vinculación con el mercado externo. Para la agroindustria nayarita de exportación gran parte de las funciones de las instituciones que conforman el SMIA son sustituidas por instituciones externas al SMIA (ver Fig. 1-4).

Figura 1-6: Sistema de Innovación Agrícola en México

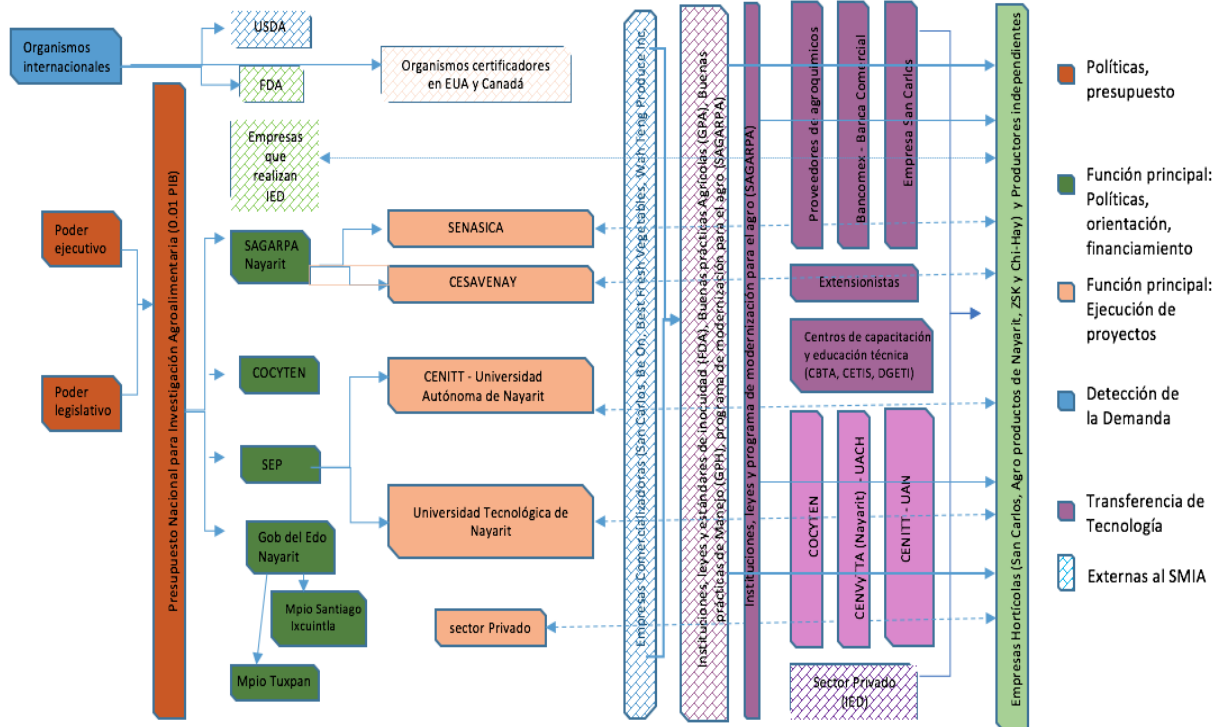
Sistema Mexicano de Innovación Agroalimentaria



Fuente: Escamilla Caamal, Gabriela (2010) en (Deschamps S. & Escamilla C., 2010)

En estas condiciones, se puede hablar de la existencia de un sistema de innovación para el sector agrícola en términos no sólo de la existencia de instituciones e interacciones, sino de la existencia de procesos que contribuyen a la equidad, productividad, competitividad y sustentabilidad del país y de sus sectores.

Figura 1-7: Sistema Sectorial de Innovación de las Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit



Fuente: Elaboración propia con base en Escamilla Caamal, Gabriela (2010)

En el Sistema Sectorial de innovación de las hortalizas exóticas del estado de Nayarit, se encuentran imbricados tres niveles de actuación que determinan el desempeño en la agroindustria, el nivel local-regional en donde se localiza el marco jurídico e institucional donde se desempeña la agroindustria de hortalizas, el nivel nacional que provee principalmente, instituciones de investigación agrícola pero que hasta ahora no han dado mucho soporte a la agroindustria nayarita, quedando en pequeños proyectos que poco tienen que ver con las necesidades de la agroindustria. Sin embargo, el desarrollo de esta agroindustria está más determinado por la economía externa, donde ha desarrollado vínculos y dependencias. La agroindustria nayarita está fuertemente vinculada a actores de Norteamérica (EUA y Canadá) como lo son las empresas comercializadoras que juegan un papel determinante en el comportamiento productivo de la agroindustria nayarita; una de las vinculaciones más fuertes es con la institución de Administración de Alimentos y Drogas (FDA por sus siglas en inglés) que determina y promueve altos estándares de calidad para la comercialización de las hortalizas; existe, por lo tanto, un manejo de conocimiento base que traslada de empresas productoras y comercializadoras en los países

vecinos del norte y es apropiado por los empresarios nayaritas, desarrollando capacidades tecnológicas que fundamentan procesos de innovación en la agroindustria nayarita y coevoluciona en este sistema sectorial.

Cabe señalar que, dentro de los atributos de los sistemas de innovación en este sector, es propiciar una agricultura equitativa y sostenible, expandir las oportunidades y medios hacia los agricultores pobres en recursos para que se conviertan en sus actores y beneficiarios, es decir, generar desarrollo en el sector y propiciar un mayor bienestar social en el ámbito rural.

1.3. La Cadena Global de Valor como herramienta de análisis

La cadena de valor como una herramienta de análisis de las ventajas competitivas de una empresa o de una industria, surge desde mediados de la década de los ochenta cuando Michael Porter introduce el término, definiéndola como una estrategia para analizar las ventajas competitivas de una empresa que compite dentro de una agroindustria, este enfoque micro permite detectar las oportunidades en el funcionamiento interno de una empresa para ser más competitiva en el mercado. En este marco, Porter (1997) define la cadena de valor como:

“una forma de analizar la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente, la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan.” (Porter, 1997).

Este enfoque resalta las actividades que realiza la empresa, bajo una perspectiva horizontal de las relaciones interdepartamentales y no como una jerarquización entre diferentes empresas articuladas alrededor del mundo, que es una manifestación de las particularidades de la fase actual de desarrollo del sistema capitalista llamada globalización. La

globalización ²⁴ económica, ha implicado una fuerte reestructuración productiva, caracterizada por la deslocalización²⁵ del proceso productivo de algunas empresas, que en el afán de mantener o elevar su productividad desplazan su proceso productivo a regiones que les ofrecen ventajas significativas en costes, generalmente hacia economías en desarrollo o emergentes.

Este nuevo modelo productivo se concentra en las áreas agrícolas más productivas y en las empresas más eficientes, capaces de incrementar su productividad para contrarrestar los efectos del incremento en los insumos, mientras los precios de los productos agrícolas disminuyen. Se trata de un modelo polarizante que excluye a las unidades de producción grandes o pequeñas que no pueden competir en estos términos, propiciando la concentración de la producción (Garammont, 2010).

El concepto de Cadena Global de Valor (CGV) surge en este contexto, expresando una nueva estructura organizacional del sistema capitalista y el nuevo marco de competencia. Las principales fuerzas impulsoras de esta nueva organización productiva son las decisiones de inversión de las empresas multinacionales (EMN) a través de sus actividades de subcontratación y deslocalización; éstas se rigen por dos factores fundamentales: la búsqueda de fuerza de trabajo barata y la flexibilización organizacional, bajo la lógica de reducción de costos y disminución de riesgos.

Desde esta perspectiva encontramos diversas definiciones como la del Banco Mundial que define la cadena de valor como:

“el conjunto de actividades interconectadas, creadoras de valor, que una empresa o un conjunto de empresas lleva a cabo para desarrollar, producir, ofrecer y mantener un

²⁴ Cabe mencionar que Dikens (1998) señala que la distribución geográfica de las actividades económicas a través de las fronteras nacionales, no es un fenómeno nuevo, de hecho, ha sido una característica predominante de la economía mundial desde el siglo XVII, sin embargo, la globalización no solo involucra la extensión geográfica de las actividades económicas, sino también la integración funcional entre actividades dispersas internacionalmente (en Gereffi, Humphrey, Kaplinsky, & Strurgeon, 2001).

²⁵ Por deslocalización se entiende el desplazamiento internacional o la transferencia de actividades productivas, debido principalmente a que el nivel de costos es más ventajoso (ONUDI, 2004). En las que se reubican las actividades de menor rango o nivel inferior como las etapas productivas que son menos remuneradas.

producto o servicio. Desde esta perspectiva, el desafío fundamental es ligar la oferta con la demanda de la manera más efectiva” (Banco Mundial, 2008).

Kaplinsky (1999) plantea que:

“una cadena de valor describe la variedad total de actividades requeridas para conducir un producto o servicio desde su concepción, hasta la entrega al consumidor, la disposición y el desecho final, a través de diversas fases intermedias de producción, involucrando combinaciones de transformación física y los insumos de diferentes servicios de productores” (Kaplinsky, 1999).

Gereffi y Korzeniewics (1994) determinan a que:

“una CGM está conformada por un conjunto de redes organizadas entre sí, agrupadas alrededor de una mercancía o producto, conectando entre sí unidades familiares, empresas y Estados dentro de la economía mundial” (Gereffi y Korzeniewics, 1994).

Desde esta perspectiva global, Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2001) han acuñan el concepto de cadena global de valor con el propósito de poder conjuntar los aspectos relativos a la fragmentación geográfica del proceso de producción y las cuestiones relativas a la organización industrial, la coordinación, la autoridad y el poder en la cadena, ellos la definen como:

“el conjunto de actividades relacionadas con el diseño, la producción, y marketing de un producto”

Pelupesy (2001) define a la CGM como:

“una red funcionalmente integrada de generación de valor, de actividades de producción, comercio y servicios internacionales que se origina en la extracción de la materia prima, y que a través de distintas fases intermedias conduce hasta un producto final específico” (Pelupesy, 2001)

Por otro lado, Sandoval (2005) la define como:

“La Cadena Global de Valor es una estructura de la globalización que expresa el proceso histórico de especialización del capital” (Sandoval, 2005).

Finalmente, en este trabajo definimos la cadena global de valor de las hortalizas exóticas como:

El conjunto de redes o alianzas verticales entre empresas jurídicamente independientes e interdependientes entre sí, integrando en el proceso productivo a productores independientes (unidades familiares) y empresas; que están funcionalmente integrados a la cadena de suministro de hortalizas de origen asiático en los mercados hortícolas de Estados Unidos de América y Canadá.

Este enfoque (CGV), nos permite comprender la forma en la que el sistema de producción y el de distribución de hortalizas de origen asiático están integrados (estructura de la cadena) y cómo y quién la organiza (gobernanza), que tipo empresas influyen en otras y de qué manera; por lo tanto, permite entender el rol y las posibilidades de desarrollo de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit dentro de ésta nueva estructura organizacional.

La gobernanza es un concepto central para el análisis de la cadena, Gereffi identifica dos formas de gobernanza en las CGV: 1) las cadenas dirigidas por el productor, caracterizadas en el uso intensivo de tecnologías y/o capital; y 2) las cadenas dirigidas por el comprador, caracterizadas por el uso intensivo de fuerza de trabajo y/o recursos naturales. Estas últimas cadenas están dirigidas por grandes minoristas, distribuidores o fabricantes de marcas registradas que establecen redes descentralizadas de producción en varios países exportadores ubicados principalmente en economías subdesarrolladas y es común en aquellas industrias intensivas en mano de obra, los líderes de la cadena no fabrican los productos, solo los diseñan y comercializan, “son fabricantes sin fábrica”. Las rentas de este tipo de redes se derivan de la combinación de investigación, diseño, ventas, mercadeo y servicios financieros. Estas cadenas permiten a los detallistas, diseñadores y comercializadores actuar como agentes estratégicos al vincular fábricas y comercializadores en el extranjero con nichos de productos en evolución en sus principales mercados de consumo (Gereffi 2001). Este es el tipo de gobernanza de la CGV de las hortalizas exóticas; las empresas están dirigidas por empresas distribuidoras, brókeres, medios mayoristas y grandes minoristas.

Para conocer y analizar la estructura de la CGV, autores como Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2001), Pelupesy (2001), y Gereffi (2005) se deben tomar en cuenta cuatro dimensiones básicas:

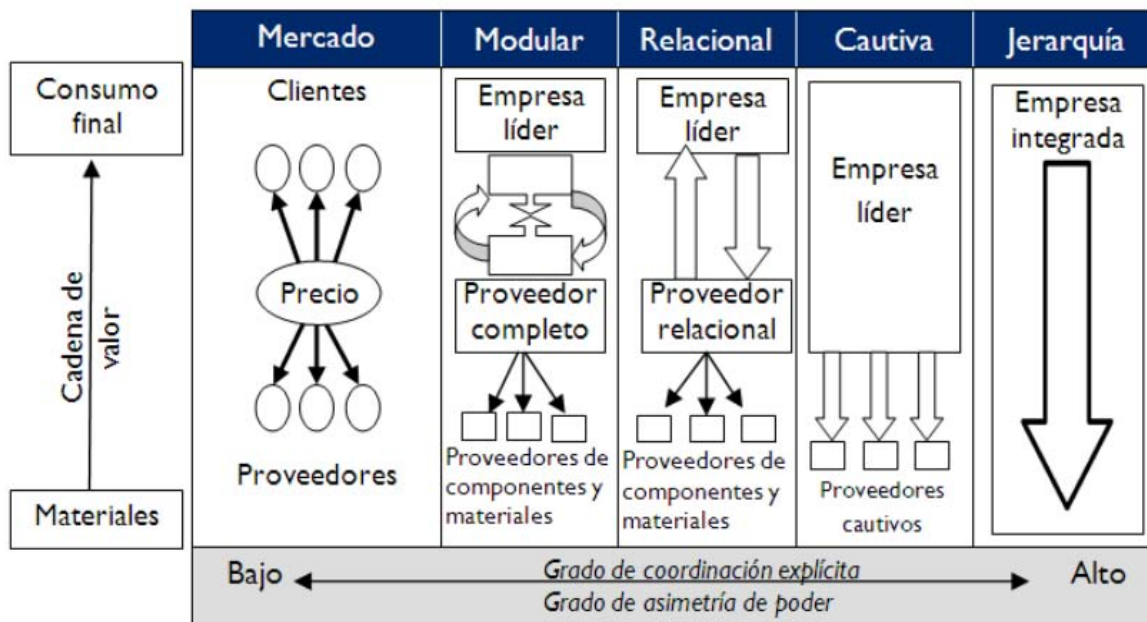
- 1) *Insumo-producto de creación de valor agregado*. En esta dimensión permite observar y analizar todo el proceso productivo, desde la extracción de materia prima hasta el consumo y reciclaje. También, permite identificar a los eslabonamientos que se dan hacia delante y hacia atrás o entre ellos.
- 2) *Dimensión espacial de las actividades productivas*. Esta dimensión ubica espacialmente, las actividades que se llevan a cabo en la CGV. Estas actividades no solo cruzan fronteras estatales o nacionales, también clases sociales y culturales. Posibilita el análisis de las aglomeraciones y la distribución del ingreso por países y por regiones.
- 3) *Contexto institucional y sociopolítico*. Se refiere al entramado institucional que da soporte al desarrollo de las actividades de los diferentes nodos de la cadena.
- 4) *La estructura de control de la cadena*. Para Gereffi (2005), en la estructura de la cadena se distinguen cinco patrones de gobernanza que no son estáticos ni estrictamente asociados a determinadas industrias cuya gestión está determinada por tres factores: a) la complejidad de la información y la transferencia de conocimientos requerida para realizar una transacción, b) la codificación de información y conocimiento de los requisitos de un producto y c) las capacidades de los proveedores reales y potenciales para cubrir los requisitos de la transacción. Los patrones de gobernanza que distinguen son:

1. **Mercados:** El control que ejerce la firma líder se considera bajo, estas cadenas contienen a las firmas e individuos que compran y venden productos entre sí, la interacción entre los agentes no va más allá de intercambiar bienes y servicios por dinero. El mecanismo central de la estructura de control es el precio. No obstante, no se refieren al tipo de mercado spot, los vínculos entre agentes y actividades pueden persistir

durante un cierto plazo dado la repetición de las transacciones. Las barreras a la entrada son bajas, por tanto, puede existir una alta rotación de los proveedores.

2. **Modulares:** Típicamente los distribuidores en las cadenas de valor modulares hacen los productos de acuerdo con las especificaciones del cliente, que pueden ser más o menos detalladas. Sin embargo, cuando se proveen servicios pre-arreglados los distribuidores toman la total responsabilidad en cuanto a la calidad de los procesos tecnológicos, usando maquinaria genérica que limita la transacción en inversiones específicas, y hace gastos de suma importancia para los componentes y materiales en beneficio de los consumidores.
3. **Relacionales:** En estas redes se observan relaciones complejas entre compradores y vendedores, las cuales a menudo crean dependencia mutua y altos niveles de especificidad de los activos. Estas cadenas son administradas a través de la reputación o lazos familiares o étnicos. Muchos autores han destacado el rol de la proximidad espacial en la construcción de los vínculos de las cadenas relacionales, pero la confianza y reputación también pueden funcionar en redes dispersas espacialmente, donde las relaciones son construidas a través del tiempo o están basadas en grupos sociales y familiares dispersos.
4. **Cautivas:** En estas redes los pequeños proveedores son transaccionalmente dependientes de grandes compradores. Los proveedores afrontan grandes gastos de conmutación, son, por lo tanto, cautivos. Tales redes son frecuentemente caracterizadas por un alto grado de control y monitoreo por parte de las firmas líderes.
5. **Jerárquicas:** Esta forma de gobernanza está caracterizada por una integración vertical. La forma dominante de coordinación es el control directivo, que fluye de gerentes a subordinados, o de la oficina central a las filiales o afiliados (Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005).

Figura: 1-8: Tipos de Gobernanza en la CGV



Fuente: Gereffi (2009) USAID

Según estos autores (2001) lo más relevante de los estudios realizados desde la óptica de las CGV es que el acceso a los mercados de los países desarrollados depende cada vez en mayor medida de la participación de los países subdesarrollados en las redes productivas globales lideradas por firmas del bloque desarrollado. Este hallazgo no es menor, porque plantea el reto de identificar y aprovechar las posibilidades que tiene la agroindustria nayarita para vincularse en mejores condiciones a la cadena global, aprovechando el *Know How* para escalar en la cadena, pero también corre el riesgo de quedar atrapada en dinámicas de participación bajo condiciones cada vez más agresivas o incluso ser excluida de ésta estructura productiva global.

En las cadenas agroalimentarias, los países desarrollados tienden a ser sede de las grandes empresas mundiales de agronegocios que suministran semillas, fertilizantes y plaguicidas a los agricultores de todo el mundo (por ejemplo, Cargill, Monsanto y Bayer Crop Science), las empresas multinacionales que venden productos alimenticios etiquetados y envasados

(por ejemplo, Kraft, Nestlé y Unilever), franquicias mundiales de comida rápida (McDonald's, KFC, Pizza Hut), grandes supermercados y otros intermediarios que importan grandes cantidades de productos frescos de las economías en desarrollo (por ejemplo, Tesco, Whole Foods, y Wal-Mart). Estas compañías globales establecen los estándares de precio, calidad, embalaje y entrega que afectan la capacidad de tener éxito o fracasar en el mercado internacional de los agricultores y proveedores de sistemas de producción local de alimentos en todo el mundo (Gereffi, Lee y Christian, 2008).

Una virtud del análisis de la CGV es que nos permite pensar y plantearnos, dentro de las posibilidades de cada actor, cuáles son los retos para cada uno y cómo ésta dinámica global cómo se puede generar una dinámica más equitativa, teniendo como premisa la actuación del Estado para lograr tener éxito en este objetivo, bajo estos parámetros. En este punto se vuelve importante la política pública como instrumento de conducción para el logro de una participación más eficiente y equitativa.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo se han expuesto los principales enfoques que han dado soporte al concepto de competitividad desde los primeros autores que identifican la importancia de ésta en el desarrollo de las naciones hasta las nuevas corrientes de pensamiento tan divergentes como teóricamente ricas. Efectivamente los enfoques clásicos y neoclásicos no son suficientes para explicar la realidad de la agroindustria nayarita, teniendo presente que la globalización ha evolucionado a una realidad más compleja en donde los paradigmas anteriores ya no son compatibles con esta nueva realidad.

Determinar la competitividad de la agroindustria nayarita de hortalizas significa determinar el ámbito en el que se quiere hacer el análisis, es decir, en términos de qué y comparado con qué; ¿en el ámbito microeconómico? ¿En el ámbito nacional? ¿En el ámbito internacional? ¿En términos de capacidad de innovación? ¿Dentro de la CGV?, solo este punto implica enfrentarse a una serie de definiciones y por lo tanto a una gran variedad de metodologías e instrumentos de medición de la capacidad competitiva de la agroindustria ya que cada enfoque enfatiza factores o circunstancias específicas que ofrecen un mayor o menor poder explicativo en ciertas aristas de la competitividad de la agroindustria nayarita.

La complejidad del nuevo escenario económico implica un análisis en todos los ámbitos antes mencionados; la competitividad se logra con un esfuerzo colectivo en el que los gobiernos Federal, Estatal y Municipal) juegan un papel importante en la creación de redes de apoyo y mecanismos facilitadores que permitan a la agroindustria consolidar una posición más favorable dentro de la CGV pero también que le permita incorporar tecnología en su proceso productivo y apropiarse de ella en el sentido de dominarla para estar en condiciones de generar e implementar procesos de mejoras continuas, es decir, estar en condiciones de generar procesos de innovaciones incrementales.

Siguiendo el planteamiento de Pérez (1996), si bien es cierto que a nivel micro, la responsabilidad de modernizar la agroindustria recae en cada uno de los empresarios y la fuerza que los impulsa es la presión que ejerce sobre ella la competencia, pero no lo puede hacer sola. En un contexto en el que la globalización económica ha involucrado una serie de transformaciones en los sistemas de producción, de distribución y de comercialización, las formas de competencia han cambiado también caracterizándose por una fuerte presión en el aumento de la productividad y compitiendo en un ámbito que rebasa las fronteras nacionales, en estas condiciones se requiere un fuerte apoyo institucional. A nivel macro, le corresponde al Estado instaurar un ambiente estable con reglas claras del juego que permita potenciar las externalidades positivas para que permita a los empresarios desempeñar su tarea con mayor facilidad. A nivel meso, la tarea es compartida, a la agroindustria le corresponde establecer interacciones de cooperación con sus usuarios y proveedores que la lleve a generar una especialización y al Estado le corresponde realizar la reestructuración del aparato institucional que requiere el nuevo paradigma para su desarrollo pleno. El reto es crear redes de cooperación, de aprendizaje y de difusión de conocimiento para detonar procesos de innovación colectivos que impulsen la transición de una competencia basada en ventajas comparativas hacia una competencia basada en ventajas competitivas, en el que toda la agroindustria de hortalizas exóticas esté involucrada y, además, pueda ser motor de arrastre para el resto del sector agrícola nayarita.

Con este precedente, los sistemas de innovación son un enfoque pertinente para evaluar el potencial de competitividad de la agroindustria hortícola nayarita y propiciar el desarrollo de la región. Sin embargo, es preciso recordar que este modelo de desarrollo surge de

manera progresiva en los países desarrollados y en sectores intensivos en tecnología como consecuencia del nivel de desarrollo de las fuerzas productivas en esas economías y de las relaciones sociales de producción que le acompañan como resultado de todo un proceso histórico específico. Características muy diferentes a las de la economía mexicana y en particular a las del sector agrícola mexicano; en éste, es evidente un bajo desarrollo de las fuerzas productivas, una marcada desigualdad social y en el caso de la agroindustria hortícola de Nayarit una alta dependencia económica con Estados Unidos de América, lo que no necesariamente imposibilita la consolidación de un sistema de innovación en el estado de Nayarit, pero se deben intensificar los esfuerzos.

El enfoque de Sistemas de Innovación finalmente está conceptualizado como una estrategia para potenciar y mejorar la capacidad innovadora de una economía tomando como sustento la competitividad de una industria determinada como potenciadora del desarrollo de una región, pero a pesar de que han surgido iniciativas importantes en nivel nacional, estatal y local con este fin, no deja de ser, en la actualidad, un planteamiento meramente formal para lograr un nivel de desarrollo y bienestar social superior al que existe en la actualidad en el estado de Nayarit.

Por otro lado, en la agricultura las industrias están organizadas en términos de complejas redes de producción y comercialización internacional en las cuáles la creación, apropiación y mantenimiento de valor están determinados por la posición y las capacidades de las empresas agrícolas y los países que participan en la CGV. La competitividad de la agroindustria globalizada se fundamenta en dos factores que pueden elevar su productividad, la primera es la dotación factorial como mano de obra barata y recursos naturales abundantes, este factor brinda una ventaja competitiva poco confiable dada la inestabilidad de la misma pero que ha sido la puerta de entrada para la agroindustria de hortalizas exóticas de Nayarit a esta dinámica económica global; y la segunda es la búsqueda de flexibilización organizacional, este otro factor brinda una ventaja competitiva firme ya que se fundamenta en la propiedad y desarrollo de tecnología, en la diferenciación del producto y en la reputación de la marca y es a la que debe de transitar la agroindustria de hortalizas exóticas de Nayarit para mejorar su competitividad en el mercado de hortalizas de origen asiático.

Capítulo 2

Metodología

Popper (1974) sostiene que el conocimiento científico comienza con un problema que motiva la investigación para el que se establece una especie de solución tentativa (que él llama teoría tentativa) y luego es criticada con el afán de descubrir la verdad, a través de la confrontación de razonamientos, esto da lugar a nuevos problemas que se vuelven a exponer a la crítica [Popper 1974a; en (Redman, 1995)]. El problema que ha motivado ésta investigación es el visible contraste que existe entre el desarrollo de la agroindustria de hortalizas exóticas y el resto del sector agrícola nayarita. En este sentido, la principal inquietud es identificar cuáles han sido los factores que han impactado en el desarrollo, relativamente competitivo de la agroindustria de hortalizas exóticas que han estado ausentes en el resto del sector. Esta inquietud llevó a formular conjeturas (hipótesis de trabajo) para ser confrontadas con la realidad. Se parte desde el enfoque neoschumpeteriano de la Economía Evolucionista, este cuerpo teórico ofrece un marco propicio para el estudio del desempeño de la industria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit, ya que, a diferencia de la teoría neoclásica éste cuerpo teórico ofrece elementos de análisis que describen con mayor precisión el desarrollo de la competitividad, en un nuevo escenario en donde el desarrollo tecnológico y los procesos de innovación son elementos clave para el desempeño competitivo de una empresa o agroindustria en la nueva fase de desarrollo del sistema capitalista.

En ésta nueva fase de desarrollo en la que las economías son cada vez más interdependientes, los patrones de producción y comercialización son llevados a la esfera global, en consecuencia, la competencia de la agroindustria se define en éste mismo ámbito y solo por el esfuerzo individual. En éste nuevo esquema de producción, el éxito competitivo de una empresa o agroindustria depende cada vez más de la capacidad que tenga para integrarse a redes de producción globales. Por esa razón, como primera instancia,

se analiza a la industria de hortalizas exóticas de Nayarit desde la perspectiva de la CGV éste cuerpo teórico permite ubicar la participación de la industria nayarita en la red de producción de hortalizas en un marco de producción agrícola flexible y globalizado.

Cuadro 2-1: Planteamiento del problema

Planteamiento del problema		
Objetivo General:		
<p>Analizar los factores que determinan la competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit, la importancia socio-económica que tiene dentro del estado y su participación en la economía regional. Esto tiene dos implicaciones, por un lado, evaluar el desempeño competitivo de la agroindustria y por otro analizar su entorno en términos del entramado institucional que da soporte e impulsa a esta agroindustria a ser más competitiva. Para tal propósito se identificó la Cadena Global de Valor de las hortalizas para ubicar la importancia de esta agroindustria dentro de su Cadena Global, permitiendo, además, detectar las oportunidades de escalamiento (upgrading) en términos de valor. Para evaluar los factores favorables de competitividad del entorno para la agroindustria, el concepto de Sistema de Innovación Agrícola.</p>		
Objetivos específicos:	Preguntas de investigación:	H₁:
Identificar la cadena global de valor de las hortalizas exóticas para ubicar la importancia de la agroindustria y el grado de generación y apropiación de valor para los actores del estado de Nayarit y así determinar el potencial de la agroindustria en el estado.	¿Cuál es la importancia socio-económica de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit?	La competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit ha permitido la generación de capacidades tecnológicas y de absorción, fomentando en el sector y en la agroindustria que se han traducido en procesos de innovación continua; esto, además, le ha permitido a la agroindustria mantener un desarrollo tecnológico importante y tener un impacto positivo en el desarrollo del sector en la región; las ventajas comparativas por dotación factorial que ofrece la región son, sin duda, un factor determinante para su localización pero no determina su permanencia en los mercados estadounidense o
Caracterizar a la agroindustria de hortalizas exóticas a través de su desempeño productivo, innovador, exportador y de desarrollo tecnológico para evaluar su evolución y observar la tendencia que muestra dicha agroindustria.	¿Cuál es la estrategia de competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas? ¿Cómo ha sido su evolución?	

		canadiense.
--	--	-------------

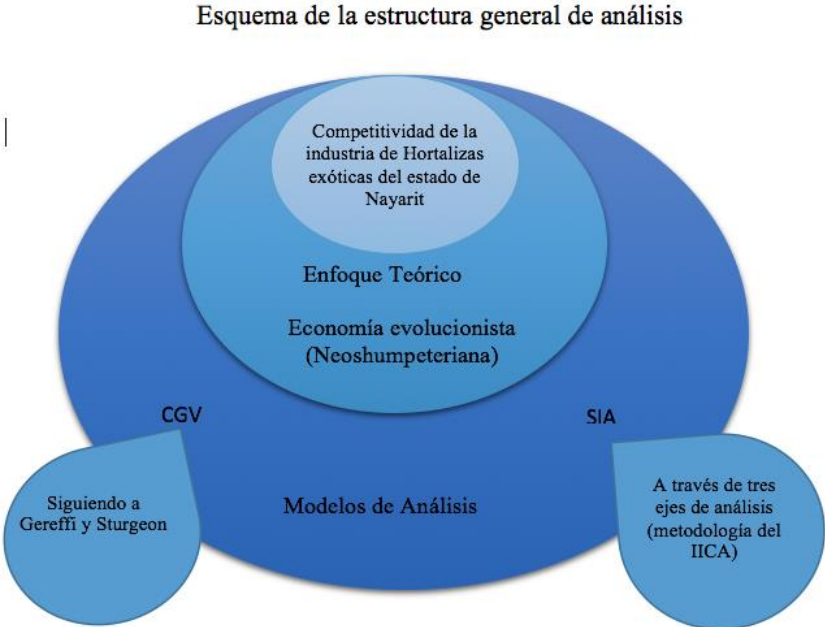
Objetivos específicos:	Preguntas de investigación:	de H ₂ :
Identificar el sistema de innovación del sector de hortalizas exóticas para evaluar el entorno en el que se desempeña el sector en el estado de Nayarit.	¿Existe un entorno favorable para el desarrollo de la competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit?	El marco institucional en el que se desempeña la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit no ha sido suficiente para promover la articulación entre los actores que conforman la agroindustria de hortalizas exóticas y fortalecer las funciones que cada uno de ellos debe desempeñar dentro del sistema de innovación. Esta situación no ha permitido la creación de un entorno favorable para el desarrollo y fortalecimiento de un sistema regional de innovación para la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit y consecuentemente no favorece el fortalecimiento de la competitividad de la agroindustria.
Determinar la intensidad de la competencia de la agroindustria de hortalizas exóticas a partir del análisis de su estructura, de los determinantes de su competitividad para dicha agroindustria y de su estrategia competitiva.	¿Cómo se dan los procesos de innovación en la agroindustria? ¿Qué capacidades tecnológicas ha generado la agroindustria?	
Elaborar una propuesta de política que favorezca un proceso de innovación que redunde en el fortalecimiento de competencias para el sector ²⁶ de hortalizas exóticas.	¿Existen políticas públicas que incentiven los procesos de innovación colectiva en la agroindustria de hortalizas exóticas y una distribución equitativa en el estado de Nayarit derivada de los beneficios generados por la misma?	

En éste nuevo escenario económico, un esfuerzo individual no es suficiente para lograr ser competitivo, se requiere de una serie de vínculos que le permita a la agroindustria incorporar tecnología y desarrollar procesos de innovación para enfrentar con éxito la

²⁶Incluye empresas y productores

competencia, por lo tanto, en éste escenario, la competitividad tiene un carácter estructural. En este sentido, el modelo teórico de sistemas, particularmente el de SSIP es un modelo idóneo que permite conocer el soporte estructural que tiene esta industria para mantener y desarrollar su capacidad competitiva.

Figura 2-1: Esquema de la Estructura General de Análisis de la Investigación.



Por otro lado, para el análisis de la agroindustria de hortalizas exóticas, se eligió el estudio de casos múltiples por ser un método que permite un estudio con mayor profundidad. Esta metodología nos permitió comprender con mayor claridad cómo funciona la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit. Siguiendo a Neiman y Quaranta, este método nos permite ubicar la producción de hortalizas exóticas en un espacio y tiempo determinado, permitiendo focalizarse en hechos y situaciones particulares de la agroindustria hortícola abordándolos con la profundidad requerida para contar con una comprensión holística y contextual de este fenómeno económico. Este enfoque, brinda, además, la ventaja de poder abordar el fenómeno de la producción hortícola desde dos perspectivas de investigación no excluyentes, permitiendo ubicar el fenómeno en contextos imbricados como lo son la economía local y la economía internacional; otra bondad que nos

brinda este método son los diseños metodológicos que combinan procedimientos cuantitativos y cualitativos (Yin, 1994) ineludibles en el ámbito económico.

El método se conforma del Planteamiento del problema, las proposiciones o hipótesis, las unidades de análisis (caso), las fuentes de datos e instrumentos de recolección, la identificación de la lógica que vincula los datos con preguntas y proposiciones, criterios para interpretar los datos y el reporte de los casos o resultados.

Yin (2004) indica que un estudio de caso se utiliza cuando se quiere realizar:

. . . una búsqueda empírica en la cual se investiga un fenómeno contemporáneo en el marco de su contexto de la vida real, en circunstancias en las que los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes, y múltiples fuentes de evidencia son utilizadas” (Yin R. , 2004).

En este sentido, la competitividad en la agroindustria de hortalizas exóticas es un fenómeno contemporáneo que se tiene que analizar a través de un enfoque sistémico y global por lo que se utilizaron las perspectivas de sistema de innovación y cadena global.

Morra y Friedlander (2001) definen un estudio de caso como:

“Un método de aprendizaje acerca de una situación compleja; se basa en el entendimiento comprensivo de dicha situación el cuál se obtiene a través de la descripción y análisis de la situación la cuál es tomada como un conjunto y dentro de su contexto (Morra & Friedlander, 2001)

La agroindustria de hortalizas exóticas de la región norte del estado de Nayarit, es pequeña en términos del número de empresas que la componen (cuatro empresas), sin embargo, no es una agroindustria homogénea en términos del rol que juega en la cadena global de valor de hortalizas de origen asiático, diferenciándose dos formas que ilustran la evolución que ha tenido la agroindustria en el desempeño de la competitividad de éste mercado, las cuales se exponen en el capítulo cuatro. Por lo mismo se tomó la determinación de hacer un censo de la agroindustria, tomando los cuatro casos para hacer el análisis de la agroindustria con el afán de captar la mayor parte de las vicisitudes en el desarrollo de su competitividad.

2.1. Contextualización de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

El estado de Nayarit se ubica entre dos estados importantes en cuanto a desarrollo, hacia el norte colinda con el estado de Sinaloa importante en la producción de hortalizas de exportación, además de contar uno de los puertos más importantes del país para el desarrollo de comercio internacional; y al sur con el estado de Jalisco, uno de los tres polos industriales del país. Bajo estas circunstancias, se han impulsado proyectos de desarrollo para promover estrategias que le permitan aprovechar las ventajas territoriales y geográficas, como ser parte del corredor económico del norte²⁷ y el *Know how* que se derivan de la cercanía de dichos polos.

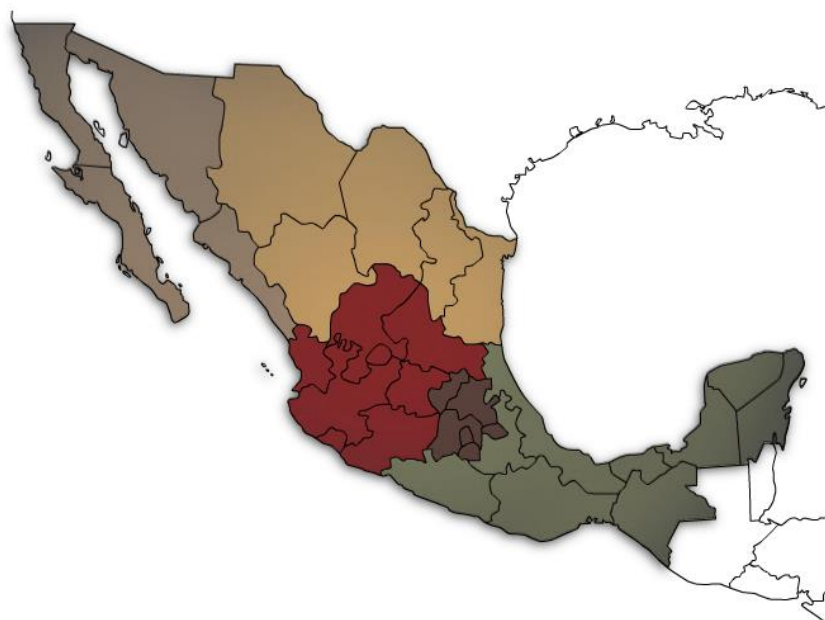
El estado de Nayarit forma parte de la meso región Centro-Occidente de México que está conformada por los estados de: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas. La finalidad de integrar entidades federativas en macrorregiones es promover la interrelación estatal a través de coordinar proyectos de desarrollo que trasciendan los límites estatales y detonen el desarrollo en esa región; no obstante, si un estado tiene intereses en dos regiones, puede participar en ambas, lo que permite una articulación entre meso regiones (FIDERCO, 2005).

La región Centro-Occidente se caracteriza por ser tierra de paso al ubicarse en el cruce de rutas comerciales hacia el norte y occidente del país. Es por eso que una de sus potencialidades es constituirse como una región articuladora entre el norte con mayor desarrollo industrial y el sureste, el golfo y la Cuenca del Pacífico, constituyéndose al mismo tiempo en una plataforma descentralizadora para generar un desarrollo más equilibrado al interior del país (FIDERCO, 2005).

²⁷El proyecto es llamado “Puerta del Corredor Económico del Norte” impulsado por 7 estados de la República Mexicana: Sinaloa, Durango, Zacatecas, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. El objetivo es impulsar el crecimiento económico de la región apoyando a los sectores generadores de divisas (Coordinación General de Proyectos Estratégicos. , 2011).

Figura 2-2: Regionalización de la República Mexicana

Mesorregiones en el Territorio Nacional



Fuente: INEGI. Marco Geo estadístico Municipal 2005 y FIDERCO.

La densidad demográfica del Estado de Nayarit para el 2010 era de 38 habitantes por km² situándose por debajo de la media nacional.²⁸ La concentración demográfica se presenta en los municipios de Tepic (35%), Bahía de Banderas (11.4%) y Santiago Ixcuintla (8.6%). Juntos concentran más de la mitad de la población estatal y por lo mismo proporcionalmente concentran más población en condición de pobreza. Nayarit es uno de los estados expulsores de fuerza de trabajo principalmente hacia Estados Unidos, pero

²⁸La media nacional es de 57 habitantes por k²

también es uno de los estados que más migrantes nacionales y sudamericanos recibe; del 2005 al 2010 expulsó 30,537 personas y recibió 62,708 por lo que el saldo neto migratorio es positivo de 32,171 personas, mismas que se suman al crecimiento poblacional de la entidad (INEGI, 2010) que una parte importante es contratada en los cultivos de exportación, sobre todo los migrantes nacionales.

Según estudios de la Universidad Autónoma de Nayarit [citado en Nayarit en Cifras 2007] esto se debe básicamente a cuatro fenómenos económicos migratorios:

1. Migración Intrarregional. - Inmigración que se da desde otros estados de la república, con el propósito de trabajar como:
 - a. jornaleros agrícolas (inmigración principalmente a la región norte de Nayarit para el cultivo y cosecha de productos agrícolas).
 - b. por cambios económicos de tipo turístico en los municipios de Bahía de Banderas y Compostela o Riviera Nayarit (trabajadores de la construcción, mujeres para el trabajo doméstico, personal para servicios turísticos y profesionistas).
 - c. inmigrantes extranjeros que llegan a trabajar a las cadenas transnacionales de hoteles para la operación de las mismas a la Riviera Nayarit, mano de obra en la construcción de las presas del Cajón (2003 - 2006) y la Presa La Yesca (2007 - 2013).
2. Migración Intra-municipal. - Que se da internamente entre los mismos municipios del estado con fines laborales:
 - a. jornaleros agrícolas (emigración principalmente de indígenas de la Sierra a la Región Norte de Nayarit para el cultivo y cosecha de productos agrícolas). En el estado de Nayarit la presencia de habitantes que hablan alguna lengua indígena es de cinco por cada cien personas, ésta cantidad se encuentra por debajo de la media nacional (seis por cada cien). En el estado, la población indígena (87% de ésta población) se concentra en el municipio del Nayar y la mayoría pertenece a la etnia Cora.

Cuadro 2-2: Población que habla alguna lengua indígena en el estado de Nayarit

Lengua Indígena	Nº de habitantes (2010)
Huichol	25 150
Cora	20 793
Tepehuano	1 972
Náhuatl	1 904
Total	49 829

Fuente: INEGI censo de población y vivienda 2010

- b. por cambios económicos turísticos en los municipios de Bahía de Banderas y Compostela o Riviera Nayarit (trabajadores de la construcción, mujeres para el trabajo doméstico, personal para servicios turísticos y profesionistas), llegada de la población rural a las áreas urbanas, Migración de estudiantes a localidades con escuelas de nivel medio superior y superior (principalmente a Tepic).

3. Transmigración. - Los migrantes que utilizan al territorio de Nayarit como paso del centro y sur de México y de América, para llegar a la frontera con los Estados Unidos.

4. Emigración. Son aquellos nayaritas que se van hacia los Estados Unidos. A pesar del desarrollo económico de la Región Costa Sur, existe expulsión de población de esta zona que emigra a los EE.UU.

Esta situación obedece básicamente a los niveles de pobreza que existen en el estado. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2013), la situación de pobreza en el estado se incrementó del 2008 al 2010 en un 1.8% y de 2010 a 2012 un 6.2%. El CONEVAL clasifica la pobreza en dos tipos:

población en situación de pobreza moderada y población en situación de pobreza extrema. Al desglosar la pobreza de Nayarit en sus dos tipos se observa que:

1. Del 2008 al 2010 disminuyó la población en situación de pobreza moderada en un 2.9 por ciento, es decir 10.8 mil personas salieron de esta clasificación de pobreza, pero de 2010 a 2012 se incrementó un 6.2% es decir 46.3 mil personas se encuentran en situación de pobreza (ver anexo B-1).

2. Se incrementó la población en situación de pobreza extrema en un 28.9% de 2008 al 2010, es decir 18.6 mil personas entraron en esta clasificación de pobreza para 2010. Para el periodo de 2010 a 2012 se incrementó en un 3.6% (ver anexo B-2).

Estadísticamente la zona serrana cuenta con la mayor proporción de pobres, casi el 90% de su población se encuentra en condición de pobreza extrema, como es sabido, los municipios asentados en esa región son los que tienen un mayor número de carencias sociales. Sin embargo, en números absolutos los municipios que mayor número de pobres registran son: Tepic, Santiago Ixcuintla y Bahía de Banderas, los que a su vez concentran más de la mitad de la población total del estado de Nayarit (ver anexo B-3). En la última década, el estado presenta una concentración de la riqueza en la región Costa Sur debido principalmente al desarrollo turístico “Nuevo Vallarta” en el municipio de Bahía de Banderas. El resto del Estado tiene una economía enfocada al sector primario, tanto producción agrícola (tradicional y de exportación) como producción ganadera y acuícola. La aportación de Nayarit al PIB nacional en relación con su representatividad de la población Nayarita a nivel nacional en 2010 fue de solo 0.97 %, lo que significa que actualmente Nayarit está participando más demográficamente, es decir, con un incremento demográfico que con los estándares económicos oficiales de la economía del país. Las principales causas son: la baja productividad de las empresas, la limitada creación de nuevas empresas, que no se están fortaleciendo las condiciones para que las empresas que ya existen sigan creciendo, y que sigue prevaleciendo en gran medida la economía informal.²⁹

²⁹En 2006 con 24 por ciento y 2008 el 28 por ciento, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2010.

El PIB per cápita de Nayarit en términos reales para el 2010 fue de \$48,460 pesos (al 2008), menor al año 2005 que fue de \$48,560. Esto significa que el mínimo crecimiento que tuvo el PIB del 2005 al 2010, lo absorbió el crecimiento de la población. La población ocupada en el estado, se concentra en las actividades del sector terciario (comercio y servicios) con un 62 %aproximadamente, le sigue la población ocupada en el sector primario con el 19.3 % y con 17.5 % para el sector secundario. La región centro concentra el mayor número de población ocupada, le sigue la costa sur y costa norte. Aún con el crecimiento de nuevos empleos en la Región Costa Sur, la población ocupada se concentra principalmente en la región Centro, Norte y Costa-Norte, ya que éstas aglutinan el 68 % de esta población (INEGI, 2010).

Nayarit está integrado por 20 municipios que se agrupan en cinco regiones económicas: Norte, Sur, Centro, costa sur y Sierra.

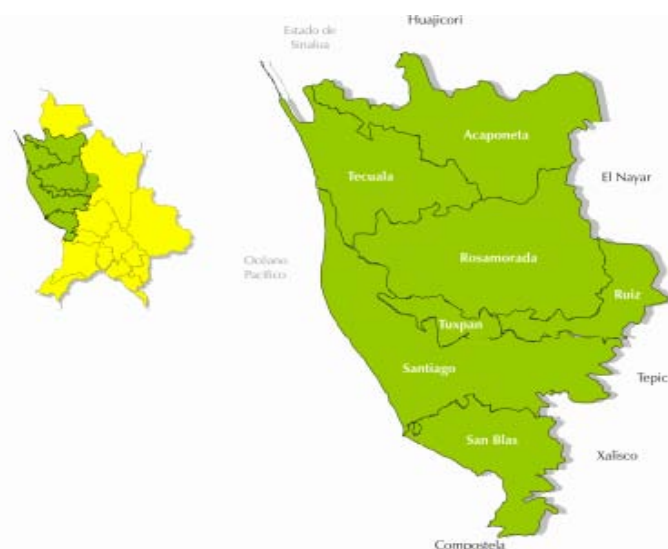
Figura 2-3: Regionalización del Estado de Nayarit



Fuente: INEG. Marco Geostadístico Municipal 2005 y 2010, Secretaría de Planeación, Programación y Presupuesto.

En la Región Norte³⁰ se ubican los dos municipios en los que están asentadas las cuatro empresas productoras de hortalizas exóticas del estado. Esta región posee una extensión territorial de 7,546 km² que representa el 27% de la superficie total del estado y comprende los municipios de: Acaponeta, Rosamorada, Ruíz, San Blas, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan. Es la región agrícola, pesquera y acuícola más importante del estado, posee la mayor infraestructura de riego de la entidad, con cuatro distritos de riego y la mayor capacidad útil en presas con fines de irrigación agrícola, junto con el caudal de la presa hidráulica de Aguamilpa. En esta región predominan los climas cálidos con relativa humedad; cuenta con la mayor precipitación pluvial y junto con los depósitos fluviales y marinos conformados por las cuencas de cuatro ríos: el río Grande de Santiago, el río San Pedro, el Acaponeta y Las Cañas, además de las zonas estearinas, se considera la zona hidrológica de mayor importancia en Nayarit.

Figura 2-4: Región Norte del Estado de Nayarit

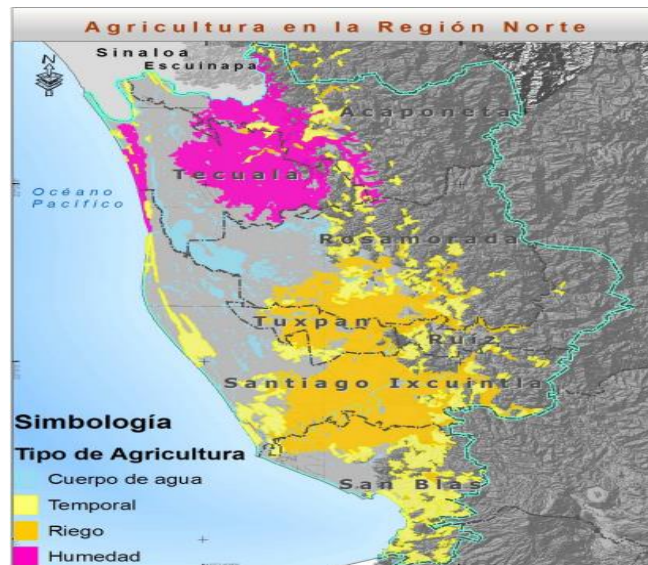


Fuente: PED 2005-2011

³⁰Para fines de este estudio se tomará la regionalización anterior por contener la región Norte los municipios en estudio.

Por sus características hidrológicas, la región Norte de Nayarit posee el 75% de la agricultura de riego, así como casi el 100% de la agricultura de humedad.

Figura 2-5: Tipo de Agricultura en la Región Norte del Estado de Nayarit.



2.2. Unidades de Análisis.

En la investigación se determinaron dos unidades desde donde se analizó a la agroindustria de hortalizas exóticas: la CGV y el SSIP. El tratamiento para ambos se realizó a través del método de estudio de casos múltiples de las cuatro empresas que conforman la agroindustria de hortalizas exóticas y que están ubicadas en los municipios de Santiago Ixcuintla y de Tuxpan en el estado de Nayarit, en el caso el entorno en el que se desarrolla dicha agroindustria utilizando el sistema de innovación agrícola para la agroindustria de hortalizas exóticas, siguiendo la metodología del IICA.

La primera unidad de análisis que se abordará es la agroindustria de hortalizas exóticas conformada por cuatro las cuatro empresas que cultivan hortalizas de origen asiático, ubicadas en la región norte del estado de Nayarit; es posible hablar de agroindustria ya que una de las acepciones de agroindustria está dada por el conjunto de empresas que elaboran

el mismo tipo de productos. El análisis se hace a través de la propuesta de Malerba del Sistema Sectorial de Innovación

Hortalizas Exóticas.

Una hortaliza es la porción comestible de una planta herbácea, de ciclo anual, que se consume en estado fresco, cocido o preservado. Las principales características de las hortalizas son: a) tienen un alto valor nutricional, pocas calorías y proteínas y gran contenido de vitaminas, b) Son órganos o tejidos suculentos y tiernos con alto contenido de celulosa que los hace flexibles y que facilitan la digestión de otros alimentos; c) se producen en ciclo o periodo vegetativo corto, en promedio de 85 a 100 días; d) Requieren de cultivo intensivo y demandan mucha mano de obra; e) Generan alto rendimiento por unidad cultivada.

El término “exótico” denota su origen extranjero, es decir, son hortalizas que no son endémicas de la región, su origen se ubica en Asia tropical principalmente en Indonesia, India, Corea y China. A este grupo pertenecen alrededor de treinta variedades de hortalizas, entre las que se encuentran tanto variedades vegetales como hortalizas de hoja. Entre las variedades de verduras se encuentran las berenjenas como eggplant baby y filipina eggplant, algunas variedades de calabazas como opo, patora squash (moup), fuzzy squash (si qua), long squash (mo qua), ejote largo (yard bean o long bean yellow, green o blue) dos variedades de melón amargo, (bitter melon e indian bitter melon), chile asiático o tailandés, tamarindo verde, papaya verde, papaya hawaiana, bellota (de plátano), tomates cherry, y tomates uva. Entre las hortalizas de hoja hay una gran variedad entre las que se hallan la albahaca, el baby back choi, el boichoi, choi sum, pakchoi, shangai bock shoy, yuchoy y yuchoy sum entre otras. Entre las variedades más cultivadas por la agroindustria de hortalizas exóticas de la Región Norte del estado de Nayarit por su rentabilidad son:



Indian Bitter Melón (Cundeamor). Proviene de la India. Es una cucurbitaceae. Es una vid tropical anual de tallos muy ramificados, cuadrangulares y cubiertos de pubescencia fina que da un fruto en forma de pedúnculos largos y finos de color verde, alargado y estriado. El fruto contiene semillas grandes planas, una capa de pulpa fina y una piel de goma gruesa.



Bitter Melón (Cundeamor chino). No se conoce bien su origen, pero se cultiva en Asia, China, África y las Antillas. Es una cucurbitácea. Es una vid tropical anual tiene hojas simples y lobuladas. El fruto presenta verrugas y forma oblonga y alargada contiene semillas blancas, grandes y planas, una capa de pulpa fina y una piel de goma gruesa.



Long Squash (lagenariasiceraria). Es de origen africano. Es una planta trepadora anual de tallos cilíndricos y angulares y cubiertos de pubescencia fina. Con hojas desde uniformes hasta lobadas, las flores estaminadas con pedúnculos de 15 a 20 cm de largo. Se puede producir durante todo el año, pero durante los meses de septiembre a enero se logran mejores resultados.



Fuzzy Squash. Es una trepadora anual de la familia de las cucurbitácea único miembro del género de las benincasa, de tallos cilíndricos y angulares y cubiertos de pubescencia fina cuyo fruto pierde el pelo y desarrolla un ceroso recubrimiento que le proporciona una vida de aparador más larga, puede llegar a tener un tamaño de 80 cms. de longitud, tiene una pulpa blanca y gruesa de sabor dulce, que al estar completamente maduro no es dulce.



Okra. Proviene de la India. Pertenece a la familia de solanácea, está dentro del género lufa y tiene dos tipos de especie: cilíndrica y aegiptica. Es una planta de tallo largo, ramillas y hojas con cinco lóbulos poco recortados color verde con manchas blancas. Su fruto es verde elipsoidal de 15 cms y de 5 a 10 cms de diámetro con 10 costillas agudas y longitudinales.



Long Beans (*vigna unguiculata*). Proviene de los países asiáticos tropicales (China, India y Japón) y pertenece a la familia de las leguminosae. Es una trepadora cuyo fruto es una vaina de una longitud entre 35 y 75 cms cuelgan en grupos de dos o más.



Eggplant o Berenjena. (*Solanum melongena*). Proviene de la India. Planta anual perennizante, espinosa, pubescente con tallos de 30 a 70 cms erectos, ramificados y espinosos. Con hojas oblongas obtusas y agudas estrellada con 5 lóbulos. Fruto ovoide azul, violeta, purpúreo, amarillo, negruzco de un blanco-violeta abigarrado.

Fuente: elaboración propia con base en (IICA, SEA y CNC, 2007) y otros

2.3. Metodología de la investigación

Se inicia la investigación a partir de la inquietud de identificar los factores que hacen de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit, una agroindustria rentable y con niveles de tecnificación más elevados que la mayor parte del agro nayarita (exceptuando a la agroindustria frutícola de exportación). A partir de ello se hizo el planteamiento del problema, ubicando a la competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas como el eje del análisis de la agroindustria de hortalizas exóticas; para luego determinar los objetivos de la investigación y plantear las preguntas de investigación con mayor precisión; finalmente se planteó y afinaron las hipótesis.

La recolección de datos e información requirió de diversas fuentes y procedimientos, dada la complejidad del análisis. Yin (2003) señala que:

“una investigación de estudio de caso trata una situación donde están involucradas más de una variable de interés y como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia con datos que deben converger en una triangulación; y también se benefician del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de los datos” (Yin R., 2004).

Inicialmente se recabó información estadística de fuentes oficiales y bases de datos nacionales e internacionales para contextualizar la producción de hortalizas en el mundo y en México; entre las fuentes principales se encuentran la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) Nayarit, Comité de Sanidad e Inocuidad de SAGARPA Nayarit, Secretaría de Economía (SE) de Nayarit, el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Nayarit (COCYTEN), además de informes internos de algunas de las empresas, y bases de datos nacionales como las del INEGI, el SIAP; también se consultaron fuentes especializadas en ciencia, tecnología e innovación como los diagnósticos estatales de ciencia y tecnología y las series históricas del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Asimismo, se consultaron fuentes de los países con los que la agroindustria de hortalizas exóticas de Nayarit realiza transacciones, tales como el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA por sus siglas en inglés) e internacionales como el Sistema Internacional de Información para la Ciencia y la Tecnología Agropecuaria (AGRIS).

Sin embargo, la información más importante que fue recabada se obtuvo a través de las entrevistas realizadas a los actores principales del sistema de innovación de las hortalizas exóticas en el estado de Nayarit, entre los que se encuentran funcionarios de gobierno, empresarios y productores independientes de hortalizas. Además, los instrumentos de recolección de datos se basaron en entrevistas semi estructuradas y cuestionarios, elaborados con el objetivo de caracterizar a las empresas de la agroindustria de hortalizas exóticas de la región norte del estado de Nayarit y para recabar información relevante de la

producción y los procesos de innovación que se han llevado a cabo en cada empresa y dentro de la agroindustria desde su apertura hasta la fecha.

La información determinante para iniciar la investigación fue el directorio de las empresas que cultivan hortalizas exóticas, pues esto permitió iniciar el trabajo de campo. Dicho directorio fue proporcionado por funcionarios públicos de la SAGARPA del estado de Nayarit con información de las empresas agrícolas de la región norte registradas en el 2001. Cabe mencionar que ese directorio no se encontraba actualizado, sin embargo, fue una buena guía para empezar la investigación. A partir de esa información se hizo un primer acercamiento con dos empresarios y un gerente, cada uno de ellos actor principal de una de las empresas de la agroindustria. En el primer contacto se expuso el propósito de la investigación y la duración de la misma y se les solicitó su apoyo para poder entrevistarlos con el propósito de conocer los procesos y el funcionamiento de cada una de las empresas que ellos dirigen. Para lograr este propósito se elaboró una entrevista semi-estructurada para ser aplicada a cada uno de los empresarios que conforman el universo de la agroindustria. Asimismo, se entrevistó a funcionarios de SAGRPA y del Comité de Inocuidad, perteneciente a la misma institución. Estas entrevistas se realizaron con la finalidad de conocer los procesos de control de inocuidad que debe cumplir cada empresa exportadora y las políticas y normas que se aplican a dichas empresas y/o productos y los programas de atención y difusión que realizan.

Cabe señalar que, para la agroindustria de hortalizas exóticas, como para casi cualquier agroindustria en el estado de Nayarit, la información sistematizada no es un hábito que las empresas hayan desarrollado; incipientemente han empezado a utilizar programas para tener mayor control de su producción y sus peculiaridades. Por tal motivo es muy difícil recuperar información sobre producción, ventas, inversiones, etc., aunado a esto, el celo empresarial es otro factor por el cuál no se pudo obtener toda la información requerida. En este sentido se analiza un periodo relativamente reciente para poder obtener mayor información; por otro lado en el periodo elegido se ha presentado hechos de gran trascendencia para la economía mexicana como la crisis del 2008, la entrada en vigor de la liberación de productos agrícolas dentro del TLC, que permiten analizar el comportamiento de la agroindustria ante estos fenómenos dando un panorama más completo de la

producción y comercialización de hortalizas de origen asiático en el estado de Nayarit. Para lograr obtener información, así como los objetivos planteados, se recurrió a fuentes primarias a través de entrevistas y encuestas a los actores calificados en los procesos fundamentales de la cadena de valor de las hortalizas exóticas y del sistema de innovación para la agroindustria. De igual forma, la observación directa permite apreciar y constatar los cambios en las instalaciones, la maquinaria y las innovaciones realizadas en la agroindustria a través de múltiples visitas tanto a las empresas ubicadas en la región norte del estado de Nayarit como la empacadora ubicada en Tecamachalco, Puebla, teniendo como evidencia fotografías.

Con la información que se obtuvo de entrevistas, se tuvieron elementos suficientes para elaborar un cuestionario más preciso que se aplicó, primero a las tres empresas establecidas y que eran las únicas que se encontraban en funcionamiento, posteriormente se aplicó el mismo cuestionario a la cuarta empresa, de reciente apertura que, según registros oficiales, comenzó a funcionar a finales del 2013. La finalidad de este proceso fue la de poder caracterizar a la agroindustria de Hortalizas Exóticas de la región norte del estado de Nayarit.

Para interpretar la información obtenida a través de las entrevistas, se agrupó la información conforme a la aportación que pudiera contribuir al logro de los objetivos. En ese sentido se puso atención a aquella información que de alguna manera explica el comportamiento de las variables señaladas en las hipótesis y preguntas de investigación. Dichas variables son: estrategias de cooperación-competencia, procesos de innovación, capacidades tecnológicas, apropiación de valor agregado, redes de conocimiento y transferencia tecnológica. Por otro lado, se pone especial atención en aquellos elementos que son relevantes como rutinas en la organización y en los procesos de producción, prácticas gerenciales, entre otras que denoten un patrón de comportamiento común entre los productores de hortalizas exóticas.

Para el análisis del entorno de la agroindustria de hortalizas exóticas en estado de Nayarit, se utilizó el enfoque de Sistemas de Innovación Agroalimentario, tomándose el concepto propuesto por el Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura (IICA) por

apegarse a los propósitos de esta investigación, además de presentar una metodología clara para el análisis. Este instituto sostiene que “los sistemas de innovación agroalimentaria deben organizarse para estrechar los vínculos entre los diversos agentes económicos y tecnológicos, y crear las condiciones para desarrollar las cadenas de valor de la agricultura, permitiendo que el conocimiento que se genere sea orientado a los puntos de creación de más valor y a su apropiación local.” (IICA, 2012). En este sentido, se evaluaron las relaciones que existen entre los actores de la agroindustria, con el fin de determinar el potencial de desarrollo de capacidades tecnológicas y de aprendizaje en torno al cultivo y manejo de hortalizas de exportación, además de poder apreciar el grado de transferencia de tecnología que se ha dado en la región a través de esta agroindustria y que tanto se han propiciado innovaciones en el sector que permitan una mayor generación y apropiación de valor. Con la misma finalidad se identificó el marco legal para este sector; esta parte permite identificar cual es la estructura de incentivos para la innovación en este sector. Para tener una mejor apreciación del conjunto de relaciones y de incentivos para la innovación en la agroindustria, también se realizó el análisis a través de su cadena global de valor; éste modelo de analítico también permite hacer una evaluación de la competitividad de la agroindustria y los factores que la determinan en el ámbito de la economía global.

La parte cuantitativa del análisis, se efectuó a través de la recolección de información estadística de series de producción, productividad, valor de la producción, inversión en I&D, que constituye la parte cuantitativa de la investigación.

Los criterios y dimensiones analíticas que propone la “Guía metodológica para el diagnóstico de sistemas nacionales de innovación agroalimentaria en América Latina y el Caribe” son retomados de la propuesta para el estudio de Sistemas de Innovación Sectorial que hace Malerba (2003, 2006 en (IICA, 2012)) bajo tres ejes de análisis: a) Base productiva, base de conocimiento y tecnología, b) actores del sistema y redes y c) institucionalidad del sistema. En este entendido la guía propone tres ejes de análisis organizados de la siguiente manera: En el primer eje se caracteriza la producción y el sistema de Ciencia y Tecnología (situación productiva del estado, generación del conocimiento dominio tecnológico y base técnica de producción). Con el segundo eje se caracteriza a los actores del sistema y se analiza su papel en la inducción de la innovación

(quienes son los principales actores y cuál es su papel en el sistema). Y el tercer eje proporciona el marco legal y jurídico para caracterizar la institucionalidad del sistema de innovación agrícola, esto nos permite identificar dónde y cómo se estimula y regula la innovación en el sector (y en particular para la agroindustria de hortalizas) o en su defecto, identificar los obstáculos para la innovación (IICA, 2012).

Para el análisis de los ejes, se utilizaron matrices de categorías que permite hacer un análisis de los actores del sistema y una matriz que funciona como un marco analítico integrador de los tres ejes. Por consiguiente, se procedió a adecuar las matrices que proporciona la guía metodológica del IICA para el caso de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit con la finalidad de recabar la información adecuada y pertinente para poder tener el marco de referencia para identificar la presencia y grado de consolidación del sistema de innovación para la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit. En consecuencia, para esta investigación se desarrollaron los tres ejes de la siguiente forma:

Eje 1: Para caracterizar la base productiva de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit, se analizaron series de indicadores económicos del sector para obtener su perfil, ubicando el desarrollo que ha tenido en el estado de Nayarit y la tendencia en ámbito socio-económico, productivo y de CTI con la finalidad de observar la evolución que ha tenido la agroindustria de hortalizas exóticas a lo largo de dos décadas y media y cuál es la tendencia que se muestra. Además de identificar las fortalezas y oportunidades de la agroindustria a partir de la dinámica que de innovación que presenta la agroindustria de hortalizas exóticas.

El periodo de análisis es del 2000 al 2014 para valorar la evolución de la agroindustria y los indicadores utilizados en el análisis de la base productiva son: producción y productividad en la agroindustria, lanzamiento de nuevos productos de la agroindustria al mercado exterior, valor de la producción, volumen exportado, consumo de fertilizantes, uso de tractores y sus características, superficie equipada para riego, uso de semillas certificadas, infraestructura y logística, inversiones para equipamiento para la producción y el manejo pos cosecha. Para el análisis de la base de CTI los indicadores utilizados están en función de la utilización de invernaderos, licencias otorgadas a la agroindustria de hortalizas

exóticas y redes generadas en la agroindustria para la difusión del conocimiento, spin off de empresas de base tecnológica en la agroindustria, población con educación superior, población con posgrado en el área, número de investigadores, investigadores en el áreas relacionadas con la agroindustria, gestores de innovación en el sector, certificados de diferenciación del producto, oferta de acceso a internet, bases de datos disponibles para el sector.

Eje 2: Para la caracterización de los actores y el rol que juegan en la promoción de la innovación se utilizó la matriz de caracterización de grupos de actores propuesta por el IICA que permite identificar la presencia geográfica de cada uno de los actores del sistema de innovación del estado de Nayarit y su participación en la producción de I&D en la región y para la agroindustria. En dicha matriz se agrupan a los actores en seis categorías que son: proveedores de insumos, agentes de I&D y difusión, productores agrícolas, organismos gubernamentales nacionales y estatales e industrias procesadoras y de comercio.

Eje3: Para la caracterización de la institucionalidad del sistema de innovación de la agroindustria de hortalizas exóticas, se tomaron en consideración los principales marcos regulatorias que afectan a la agroindustria de hortalizas exóticas ya sean internacionales o nacionales, las políticas que favorecen la conformación y consolidación del sistema de innovación y que contribuyen a la apropiación de valor en el sistema. Para una mejor valoración de la institucionalización de agroindustria de hortalizas exóticas, ésta se realizó bajo dos enfoques, uno desde la perspectiva de las bases productivas y otra desde la perspectiva del fomento a la CTI, siguiendo la matriz para dicho análisis.

Finalmente se llevó a cabo un análisis integral de la situación del sistema de innovación de la agroindustria de hortalizas exóticas para el estado de Nayarit a través del cruce de las variables de productores con los tres ejes antes descritos para identificar las debilidades y oportunidades del sistema y elaborar una propuesta de política de innovación agrícola que permita generar mayor capacidad de innovación y de apropiación de valor para la agroindustria del estado de Nayarit.

Además de las formas antes expuestas, se llevó a cabo la clasificación de información cualitativa como la estructura lógica conceptual que diera explicación al fenómeno de

procesos de innovación y entornos competitivos, identificación de relaciones causales y patrones comunes de comportamiento (paterna matching);

Este análisis permitirá, en primer lugar, conocer la estructura y principales características del sistema de innovación del sector agrícola de Nayarit y en un segundo lugar permitirá constatar su funcionalidad para el desarrollo de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit. Para, finalmente, detectar oportunidades de desarrollo y fortalecimiento del sistema y de la competitividad de la agroindustria a través de las propuestas de políticas para la innovación y redistribución del ingreso en el agro nayarita.

2.4. La metodología del IICA en la agroindustria de hortalizas exóticas.

Finalmente, es importante evaluar la pertinencia de la metodología seleccionada para esta investigación. La metodología del IICA es pertinente para el análisis del sector agrícola, esta pertinencia se la otorga la flexibilidad de amplitud o extensión en la que se puede ubicar el sistema de la agroindustria hortícola, el enfoque sectorial desarrollado por Malerba ubica estos límites de manera endógena en la agroindustria que se analiza; de esta manera es posible explicar los procesos de innovación que ha desarrollado la agroindustria nayarita, que junto con el enfoque de CGV han permitido reconocer factores determinantes en el desarrollo competitivo de la agroindustria y cuáles son sus posibilidades de evolución.

Por otro lado, una aportación relevante de la metodología del IICA son las matrices para el análisis de cada uno de los tres ejes que propone, Sin embargo, la matriz para la identificación y caracterización de los actores del sistema, así como el rol que juegan en la innovación en la agroindustria es de destacar como aporte para el análisis del sector agrícola bajo este enfoque, debido a la problemática que se presenta a la hora de hacer una tipificación del tipo de relación que mantienen los actores de la agroindustria con el resto de los actores involucrados (o que deberían estar involucrados). Aun cuando las características mismas de la agroindustria, entre las que destaca una alta dependencia con la economía estadounidense y de algunas agroempresas con empresas comercializadoras transnacionales, la metodología es aplicable con resultados confiables.

Finalmente, esta metodología permitió analizar una problemática por demás importante para la región y en general para la economía nacional, bajo una perspectiva relevante y predominante en el análisis contemporáneo como lo son la perspectiva de Sistemas de Innovación y la de Cadenas Globales de Valor que, conjuntamente, han facultado el diagnóstico de las particularidades en los que se realiza la producción de hortalizas de origen asiático en la región norte del estado de Nayarit, en una economía globalizada.

2.5. Resultados

Los resultados se presentan a partir del capítulo tres y hasta el capítulo seis; estos resultados están en función de la de la investigación documental y de campo sobre la estructura de la CGV y el Sistema Sectorial de Innovación de las hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

Los resultados de la CGV se presentan en el capítulo tres. En la primera parte se presenta la parte medular de la CGV, es decir el tipo de gobernanza de la cadena, este análisis permite observar tanto la estructura de la cadena como la función de cada actor. La finalidad de este análisis es ubicar la importancia de la agroindustria en la cadena, pero sobre todo, ubicar las oportunidades que tiene de fortalecer su competitividad. En este sentido, se ubican dos tipos de oportunidades: desarrollar redes de proveedores de insumos a nivel regional o nacional y/o escalar en la cadena.

En los capítulos cuatro, cinco y seis se presenta el análisis del SSIP de las hortalizas exóticas del estado de Nayarita a través de los tres ejes que señala la metodología del IICA. En el capítulo cuatro se hace la caracterización del Eje1 que corresponde a la base productiva de la agroindustria con datos obtenidos a través de entrevistas con los empresarios y en bases de datos de fuentes oficiales nacionales y estadounidenses (ver anexo A-2 y A -3). Además, se caracteriza la base de ciencia y tecnología con la finalidad de observar el porcentaje del PIB que es destinado a I&D en el sector agrícola. En capítulo cinco se hace la caracterización de los actores y las redes del SSIP, que corresponde al Eje 2 de la guía, la finalidad de observar que actores son claves y que rol juegan en el SSIP; determinar la existencia de redes de cooperación, de generación y de difusión de conocimiento. El capítulo seis comprende el Eje tres en el que se hace la caracterización de la institucionalidad del SSIP, en el cual se analizan las leyes y programas que promueven la innovación en el sector.

En el capítulo siete se hace una síntesis de los tres análisis para observar la estructura del Sistema Sectorial de Innovación y Producción de las hortalizas exóticas del estado de Nayarit. Ahí se presentan las principales características del SSIP y como se interrelaciona con el Sistema Regional de Innovación (SRI) y/o con el Sistema Mexicano de Innovación Agrícola (SMIA). Inmediatamente se puntualizan las conclusiones generales respecto a las dos unidades de análisis que se tomaron para determinar la competitividad de la industria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

Finalmente se presenta una propuesta de política de Innovación para el sector agrícola de Nayarit atendiendo a las necesidades de la agroindustria hortícola nayarita.

Capítulo 3

Cadena Global de Valor de las Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit

En este apartado se muestra la estructura de la CGV de las hortalizas exóticas del estado de Nayarit, haciendo hincapié en la gobernanza de la cadena, distinguiéndose dos tipos de gobernanza en la agroindustria nayarita. En este mismo capítulo se identifican las oportunidades de ésta agroindustria para generar eslabonamientos con mayor valor agregado, además de poder escalar en la cadena.

3. Cadena Global de Valor de las Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit

El enfoque de CGV es una herramienta que permite entender la dinámica de organización de un nuevo modelo de producción flexible y globalizado. Éste enfoque permite visualizar el desarrollo de la agroindustria nayarita, la cual se articula a una extensa red regional de producción y de comercialización en uno de las principales regiones de comercialización mundial. Si bien es cierto que es una producción globalmente desarrollada, el análisis de la participación de la agroindustria nayarita, en los mercados hortícolas de Estados Unidos de América y Canadá se puede designar como una cadena regional en la que se llevan a cabo transacciones y arreglos comerciales que van desde lo que Gereffi llama de “mercado” hasta arreglos intrafirma o de “jerarquía”. Esta cadena, involucra actividades de empresas jurídicamente independientes, en una coordinación transfronteriza de cooperación y competencia entre Canadá, Estados Unidos de América y México. En el análisis de esta cadena es determinante el papel que juegan las cadenas de distribución y los supermercados, en el sentido de observar cómo se ejerce la gobernanza en la cadena y cuales han sido los factores de competencia que estas empresas han desarrollado. La importancia radica en que la dinámica de la cadena determina la forma, las restricciones y las oportunidades en la que las agroempresas nayaritas se vinculan a ella, pero, sobre todo, determina las oportunidades que tiene la agroindustria o las empresas, de escalar en la cadena.

Esta cadena se estructura de eslabones de producción en América Latina (principalmente en México), centros de distribución en América del Norte (Canadá y EEUU) y cuenta con mercados en EEUU, Canadá, Europa y Asia; hacia atrás, cuenta con el eslabón de insumos que se encuentra en EEUU y Canadá.

3.1. Gobernanza de la CGV de hortalizas exóticas.

Como resultado del auge que han tenido las grandes cadenas de distribución y de supermercados en Norteamérica (Estados Unidos de América y Canadá) en el comercio de frutas y verduras, éstas han alcanzado un alto grado de control en la producción de hortalizas frescas de importación procedentes de América Latina, incluyendo México. Estas cadenas de distribución se caracterizan por tener una competencia oligopólica que compite por la lealtad de los clientes y por mantener o incrementar su participación en el mercado. Dada la tendencia hacia una sana alimentación, las estrategias de competencia que utilizan las cadenas de supermercado son la trazabilidad de las frutas y hortalizas, la diferenciación en estos productos, ofrecer una variedad de productos frescos cada vez más amplia, ofrecer productos semi-preparados, en la actualidad, las frutas y hortalizas frescas son un área clave de la competencia entre supermercados (Dolan & Humphrey, 2001). La fuerte presión competitiva a la que están sometidas estas grandes cadenas, hace que jueguen un papel decisivo en la participación y desarrollo de agroempresas exportadoras en la cadena de suministro, como lo es la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit. Cabe señalar que el suministro de productos de exportación a estas cadenas de supermercados, está organizado, a su vez, por un número importante de empresas comercializadoras y brókeres que conforman un nodo más en la cadena y que a su vez, ejerce gran presión en sus proveedores hortícolas.

Esta presión determina el desempeño de las empresas productoras de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit dentro de la cadena, quedando relegadas a un papel secundario en donde las grandes cadenas de supermercados y de distribución, a través de las empresas comercializadoras y los brókeres que los que abastecen son los que establecen las condiciones de producción y los estándares de calidad en los productores hortícolas. Este control de la cadena se deriva de dos factores principalmente, por un lado, las estrategias de competencia utilizadas por estas cadenas de supermercados y de distribución, que se basan

en la variedad, la calidad y la desestacionalidad de los productos hortícolas; y, por otro lado, por la creciente preocupación por las normas de seguridad en los alimentos.

Siguiendo a Dolan y Humphrey (2001), la gobernanza en la cadena de suministro de hortalizas se hace necesaria porque los proveedores carecen de competencia técnica, o conocimiento del mercado. En este caso, cuando una empresa o productor libre incursiona en este nicho de mercado, de lo que carece es de competencia técnica y es muy costosa la curva de aprendizaje, tanto, que son pocas y pocos los que logran superarla y establecerse de manera permanente, sólo cuando el vínculo que establecen con la empresa comercializadora es jerárquico, pueden soportar los gastos que implica el aprendizaje. En el caso de productores libres, lo que les permite superar esta barrera es la asistencia técnica otorgada por la agroempresa exportadora a la que se afilien. El hecho de que las empresas comercializadoras hayan optado deliberadamente por no participar directamente en la producción de hortalizas les ha permitido especializarse en la organización de la cadena de suministro, pudiendo ejercer mayor presión debido a que no son ellas las que asumen los riesgos de la producción y transporte, son las agroempresas exportadoras de hortalizas las que los asumen y en su caso los productores libres. Esta rigidez en el control de los estándares en la calidad de los productos se vuelve flexible cuando en el mercado se requiere un suministro adicional de los productos hortícolas.

Esta situación, también modifica el diseño y desarrollo de estrategias para fortalecer la competitividad de la agroindustria. Por el tipo de gobernanza las políticas están orientadas a lograr una mayor generación y apropiación de valor que vaya desde la producción hasta la comercialización de hortalizas exóticas y que beneficie a los productores libres y a las agroempresas hortícolas del estado de Nayarit. Hasta ahora, la agroindustria nayarita sólo se ha abocado a abatir costos como estrategia competitiva, a través de innovaciones en el proceso que implica tanto la utilización de tecnología mejorada como una mejora en la calidad de los productos hortícolas ofrecidos. Sin embargo, se requiere de otras estrategias competitivas para escalar en la CGV.

3.2. Estructura de la Cadena de Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit.

Para hacer el análisis de la CGV de la agroindustria de hortalizas exóticas del Estado de Nayarit, Pelupesy (2001) propone cuatro dimensiones básicas de análisis que permiten apreciar la dinámica de la cadena y evaluar el impacto de la globalización en la creación de competitividad estructural³¹ para la agroindustria nayarita. Estas dimensiones son:

La dimensión 1) **Insumo-Producto**. En la CGV de hortalizas, la agroindustria nayarita de hortalizas exóticas, conforma un eslabón con bajo valor agregado, que se compone de cinco nodos básicos: a) suministro de insumos, b) producción de hortalizas y manejo poscosecha, c) logística y empaque, d) transporte, e) distribución y comercialización de hortalizas frescas de origen asiático. Además, otra actividad no sustantiva que llevan a cabo, derivada de la actividad productiva principal, es el manejo de desechos o merma de la producción, ésta es generalmente canalizada a pequeños ganaderos de la región, bajo acuerdos de conveniencia mutua, que casi nunca llegan a ser una transacción de mercado.

- a) *Insumos*. El primer eslabón de la cadena de hortalizas de origen asiático es el de los insumos, este eslabón es tecnológicamente dinámico. Este eslabón se compone de una red de proveedores que suministran los insumos que demanda la cadena para la producción y comercialización de hortalizas; en él se encuentran tanto los proveedores de semillas, agroquímicos, empaque y embalaje como los proveedores de equipo y maquinaria para estos cultivos, ambas categorías se caracterizan por tener una alta tasa de innovaciones en sus productos, desde la manipulación genética de las semillas, innovaciones en fertilizantes y nuevos productos para control de plagas hasta las innovaciones incrementales en maquinaria y equipo. Estas industrias son intensivas en capital y tecnología. Para agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit los principales proveedores de insumos son:

³¹ La competitividad estructural es definida como: “la capacidad de las empresas, las industrias o los países de generar de manera sostenible altos niveles de ingresos y de utilización de la capacidad instalada de los factores de producción (Pelupesy, 2001).

Cuadro 3-1: Proveedores de Insumos de la Agroindustria de Hortalizas Exóticas.

Industria	Empresas
Semillas	Sakata Seed America Inc., Western Pacific Seed Inc. y Known You Seed Co.
Agroquímicos	Bayer Group Science y Du Pont
Maquinaria y Equipo	John Deer, CNH y las empresas comercializadoras a las que proveen
Otros insumos	Empresas comercializadoras

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas con los productores.

Dentro de la CGV de las hortalizas éste es uno de los eslabones que mayor valor agregado retiene, según información obtenida con los productores, el consumo de agroquímicos representa hasta el 70% del costo de producción de las hortalizas exóticas (ver anexo A-1). Otros insumos que requiere la agroindustria nayarita son cajas de cartón, jvas y tarimas que obtienen directamente de la empresa comercializadora a la que está asociada cada empresa nayarita productora de hortalizas o las importan.

- b) *Producción y manejo poscosecha.* Este eslabón productivo se caracteriza por ser intensivo en fuerza de trabajo y recursos naturales. Está conformado por cuatro empresas y un número pequeño y variable de productores libres de hortalizas exóticas. Esta agroindustria no ha generado muchos eslabonamientos importantes en la región por el fuerte consumo de importaciones de los insumos que requiere (maquinaria y equipo, semillas y empaque). Es una agroindustria altamente tecnificada, cuenta con cámaras de enfriamiento y de refrigeración, equipo para el lavado de hortalizas, bandas para seleccionar y separar los productos de diferentes calidades y la merma, tractores para diferentes tareas y altamente tecnificados (con GPS).

A partir del análisis de los procesos que realizan las empresas hortícolas y de las entrevistas realizadas con los administradores de las empresas, se identificaron dos actividades que dan a los productores la oportunidad de obtener mayor valor en el desarrollo de producción y exportación de hortalizas, la primera está en el sentido de integrar la producción o reproducción de semillas de algunas variedades de hortalizas con la finalidad de reducir los costos y lograr mayor autonomía en el consumo de este insumo; en el mismo sentido, la integración de la producción de fertilizantes. En términos de generar eslabonamientos con la región, la producción y suministro de cajas de madera para el empaque de ejotes es otra oportunidad de la agroindustria de desarrollo y vinculación con la economía regional factible en un corto plazo. Finalmente, a largo plazo se puede desarrollar la fabricación del empaque de cartón con la calidad necesaria.

- c) *Logística y empaque.* Cada empresa de la agroindustria cuenta con camiones y camionetas donde se hace la recopilación de hortalizas en campo para trasladarla al área de empaque y enfriamiento³² para luego llevarla a la cámara de refrigeración. Cada empresa cuenta un área para hacer el empaque de cada variedad de hortaliza para ser refrigerada y posteriormente cargada en el tráiler para transportarla a su mercado destino. La agroindustria en general cuenta con instalaciones adecuadas para el manejo poscosecha, realizando inversión para cumplir con las normas de calidad requeridas por el mercado.
- d) *Transporte.* Este nodo, actualmente es nacional en su mayoría, solo una de las empresas nayaritas utiliza transporte canadiense. Es importante destacar que ha sido uno de los pocos eslabonamientos que ha logrado establecer la agroindustria de hortalizas exóticas en la región, incluso a nivel nacional. Además, la agroindustria cuenta con tres tráileres propiedad de una de las empresas nayaritas. En cuanto a las carencias o fallas en este nodo, se encuentran los inconvenientes de los retenes a lo largo del trayecto del estado de Nayarit a la frontera con Estados Unidos. Por lo que se requiere establecer mecanismos o políticas de seguridad para facilitar el tránsito

³² La cámara de enfriamiento es la quita el calor de la hortaliza que recién llega del campo de cultivo, aún caliente. Otorgándole mayor vida de anaquel.

en el territorio. Y adicionalmente, en el desarrollo de tecnología para el monitoreo y control de temperatura al interior del tráiler en el transcurso del traslado del producto hasta su destino que ayude a reducir los riesgos de que el producto no llegue con la madurez y calidad requerida, lo que significa una pérdida del embarque para el productor.

- e) *Distribución y comercialización.* Este nodo se compone de dos procesos que, si bien pudieran tomarse por separado, la función dentro de la cadena es muy semejante, por lo que se analiza como un solo nodo. Este nodo es el más importante dentro de la cadena de hortalizas de origen asiático ya que es el que organiza y ejerce presión al resto de la cadena. Además, es otro de los eslabones que se apropia de un mayor de valor agregado, tomando en cuenta los precios pagados por las comercializadoras por tonelada y el precio al menudeo o de anaquel en su caso.

Es importante destacar el bajo grado de integración que guarda la agroindustria hortícola de exportación de Nayarit, en la dinámica económica regional. Es evidente que se requiere de estrategias que generen un mayor arraigo en la economía nacional y que sea capaz de originar y promover un proceso colectivo de innovación en el sector. Para lograr esta premisa, debe consolidar su posición en la cadena global pero también conformar encadenamientos locales y regionales, en este sentido destaca el aprendizaje como un mecanismo para lograrlo. Para la agroindustria, el aprendizaje le ha significado:

- La implementación de innovaciones en procesos, al introducir mejoras en el manejo poscosecha que le ha permitido optimizar el tiempo de refrigeración y embarque para el traslado al mercado estadounidense.
- Introducir pequeñas innovaciones encaminadas a hacer una integración vertical hacia atrás, a través de la reproducción de una variedad de semillas.
- Incorporar el nodo del transporte a la agroindustria y vincularse al servicio de transporte nacional.
- Moverse hacia un eslabón más alto en la cadena, introduciendo una empresa comercializadora en Estados Unidos, asumiendo una nueva función en la CGV de hortalizas de origen asiático.

Esta dinámica de análisis también permite valorar la posición de la agroindustria en la cadena e identificar las oportunidades que tiene para consolidar su posición en la cadena, ante la vulnerable situación de ubicarse en un nodo en el que las ventajas comparativas ya no son suficientes para permanecer en el mercado. No se puede negar que es una agroindustria dinámica que destaca sobre la agricultura del estado de Nayarit, pero se tiene que buscar mejores condiciones. La agroindustria hortícola nayarita debe establecer alianzas estratégicas para moverse hacia otras estrategias de competencia como ofrecer productos hortícolas diferenciados, establecer estrategias de justo a tiempo (JIT), ofrecer mayores volúmenes y variedad de productos hortícolas, así como presentaciones que incorpore mayor valor agregado, no solo a granel.

Por las características que presenta esta agroindustria es acertado considerarla como enclave³³, lo que ha hecho que en la región se tenga una derrama económica que no solo se limita a sueldos y salarios también ha generado ingresos para la región en términos de una demanda de insumos locales de bajo valor y complejidad pero de consumo periódico que van desde los consumibles requeridos para el área administrativa de cada empresa hasta los insumos para las plántulas de invernadero y refacciones para todos los automotores.

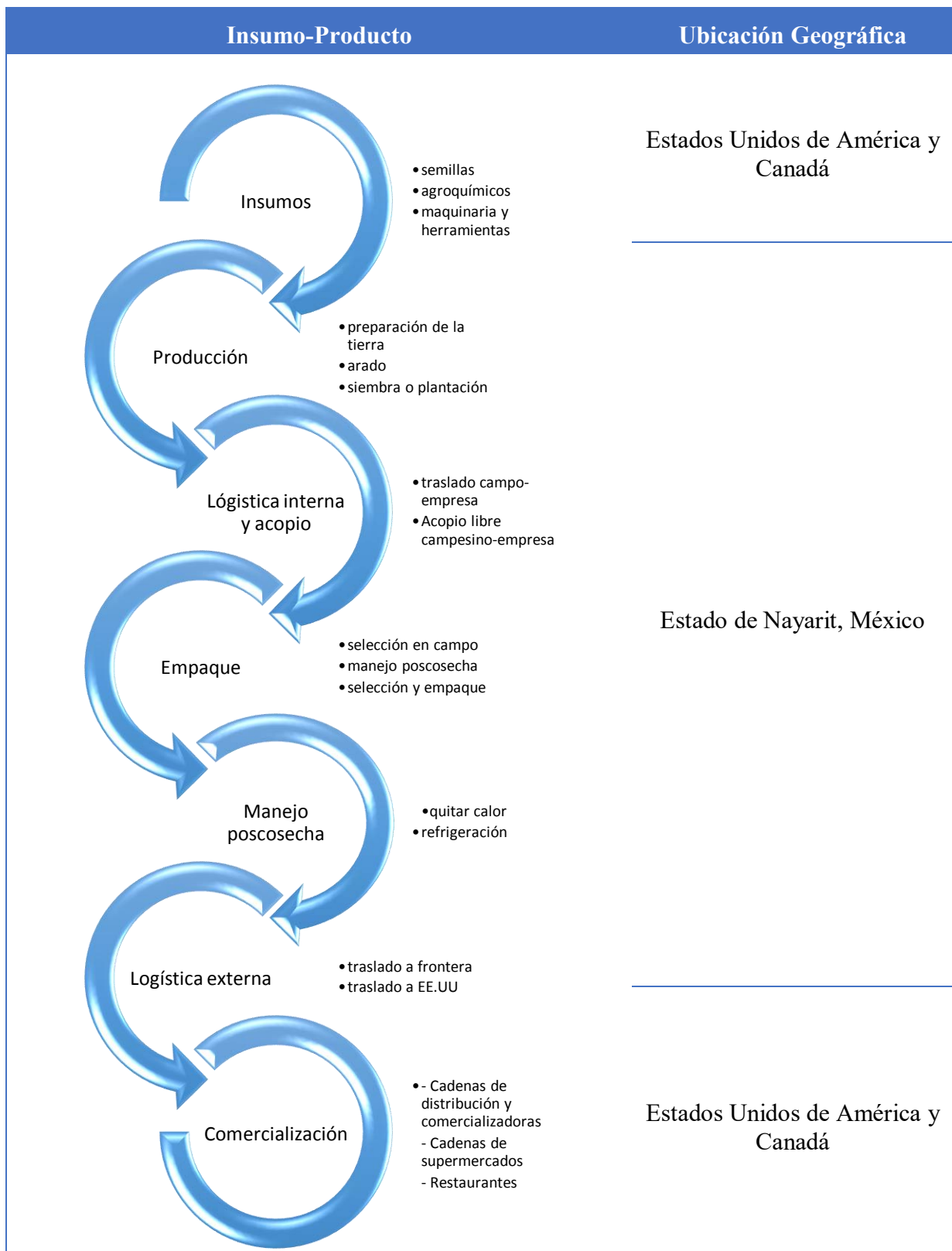
La dimensión 2) **Ubicación**. Esta dimensión hace hincapié en la ubicación geográfica de las actividades de la cadena. La cadena de hortalizas exóticas, es una cadena que se ubica en la región norte de América y se pueden distinguir dos zonas de actuación en el proceso, una zona es Estados Unidos de América y Canadá, economías desarrolladas donde se ubican las empresas productoras de insumos con alto contenido tecnológico y científico, como las semillas, herramientas y maquinaria de labranza, de refrigeración y equipo especializado para el transporte. Por otro lado, es donde se ubica el nicho de mercado donde se comercializa una gran cantidad de frutas y hortalizas y donde se ubican las empresas que lideran la cadena. Estas empresas, transnacionales y corporaciones globales, controlan no solo los canales de distribución sino también el acceso a la cadena y a los recursos importantes de la misma como el diseño de productos, tecnología y el contacto con los

³³ Un enclave o economía de enclave es una región económica que se diferencia del resto de la economía en la que se integra. Principalmente se diferencia por un nivel de empleo más elevado, salarios mejor pagados, utilización de tecnología de punta y altos niveles de IED.

puntos de venta como cadenas de supermercados, restaurantes y comercio de mayoreo y medio mayoreo.

Por otro lado, la producción se localiza en las economías en desarrollo, en este caso, México, que asume actividades intensivas en fuerza de trabajo y proveedoras de recursos naturales. La producción de hortalizas de origen asiático en el Estado de Nayarit atiende a factores que le permite a la cadena ser competitiva, permitiendo ciclos complementarios con la producción hortícola en Estados Unidos de América abasteciendo principalmente el mercado estadounidense en el ciclo otoño-invierno; sin embargo, aunque el estado provee un clima adecuado para el desarrollo de estos cultivos y fuerza de trabajo abundante, el desarrollo y pervivencia de la agroindustria nayarita se debe a que ha desarrollado capacidades tecnológicas en el cultivo de este tipo de hortalizas. Adicionalmente, la proximidad geográfica es un factor de suma importancia para la creación de redes de cooperación, la relativa cercanía de la agroindustria nayarita con su mercado objetivo (Florida y California) es otro factor que incide y que permite tener una interacción estrecha definiendo el desarrollo de la agroindustria nayarita y de la región donde se inserta. Sin embargo, es conveniente recordar que finalmente el acceso y permanencia en el mercado lo determina la capacidad de respuesta que tengan las empresas nayaritas (o en cualquier otro lugar) a las exigencias que impongan los compradores de su nicho de mercado y las normas que éste establece: calidad, fiabilidad, volumen, rapidez de entrega, así como normas y reglamentaciones (Forum de Comercio Internacional, 2003).

Figura 3-1: I-P y Ubicación Geográfica de los Nodos en la CGV de las hortalizas exóticas



La dimensión 3) **Contexto institucional.** El entramado institucional del Estado de Nayarit se encuentra instituido formalmente, sin embargo, no significan un soporte real para la agroindustria hortícola nayarita. Si bien es cierto que existen programas de apoyo financiero, técnico y de investigación, a través de instituciones locales y federales, el acceso a ellos por parte de los productores de hortalizas exóticas, se ve limitado, por un lado por la forma de competencia a las que son sometidas, como lo menciona Garammont (2010): “ser competitiva significa poder elevar su productividad mientras los costos de los insumos suben y los precios de las hortalizas bajan” lo que ha ocasionado la pauperización³⁴ de la agroindustria, viéndose limitada en hacer inversiones si no es estrictamente necesario. En segundo lugar, la dependencia comercial y financiera con Estados Unidos de América y Canadá, hace que se mantenga una débil relación entre la agroindustria y las instituciones nacionales.

Sin embargo, esta situación está cambiando, las empresas nayaritas están teniendo la necesidad de tener una mayor vinculación con instituciones nacionales difusoras y certificadoras de las normas y reglamentaciones de comercio exterior para la agroindustria hortícola, debido a que, por disposición legal es obligatorio tomar capacitación en inocuidad, así como se ven obligados a implementar los lineamientos y disposiciones de buenas prácticas en la agricultura que les permite cumplir con las normas de inocuidad, indispensables para la obtención de los certificados necesarios para la exportación impuestos por la FDA para los mercados hortícolas estadounidenses. Sin embargo, todavía es más fuerte la tendencia de buscar certificarse por instituciones internacionales, a ellos les conviene certificarse por instituciones norteamericanas o canadienses.

En cuanto a las instituciones de financiamiento, la agroindustria recurre muy poco a ellas y accede a créditos a través de la banca comercial y en muy pocas ocasiones a Bancomext. Para la agroindustria nayarita es más fácil obtener financiamiento a través de la IED.

La dimensión 4) **Estructura de la cadena.** Parte del análisis de esta dimensión ha sido planteada en el apartado de gobernanza. En esta parte se analizan los mecanismos mediante

³⁴ Proceso de empobrecimiento paulatino de un grupo de personas o región

los que se organiza la producción entre las empresas nayaritas y las empresas comercializadoras y no precisamente la gobernanza general de la cadena. En la CGV de las hortalizas exóticas se distinguen tres de los cinco patrones mediante los cuales se ejerce la gobernanza dentro de la cadena que describe Gereffi y otros, señalando que éstos no son estáticos, pero están asociadas a las capacidades de los proveedores reales y potenciales para cubrir los requisitos de la transacción. Siguiendo a Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2001) los patrones de gobernanza que se distinguen a la cadena de valor son dos:

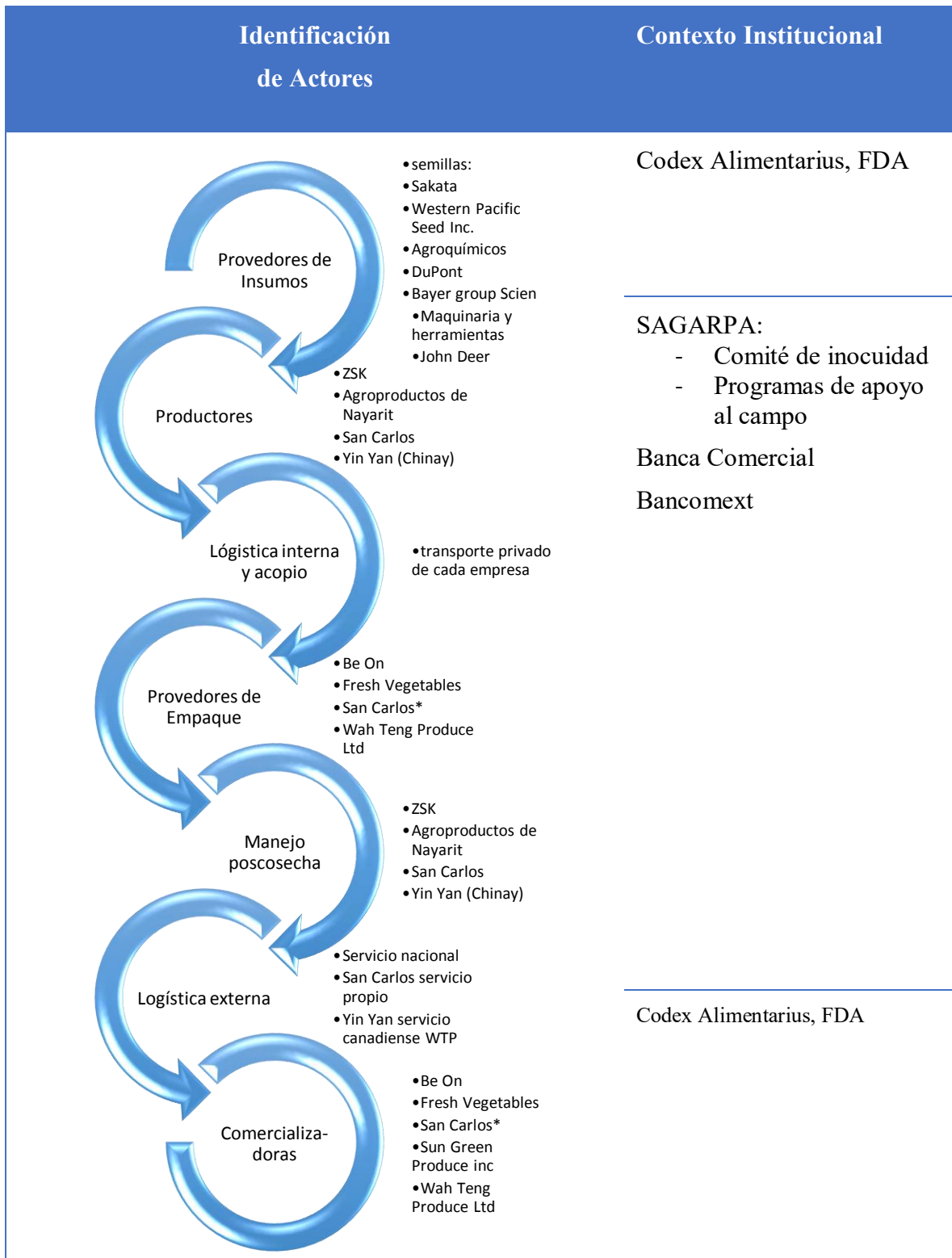
1) Modulares: Los pequeños y medianos productores de hortalizas de las cadenas de valor producen las hortalizas de acuerdo con las especificaciones de su cliente, la comercializadora; estas especificaciones son más o menos detalladas en cuanto al proceso de producción, pero muy específicas en cuanto a estándares de inocuidad. Existen casos en los que se proveen servicios intra o inter-firma en la cadena, en los que los distribuidores asumen la responsabilidad total en cuanto a la calidad de los procesos tecnológicos, usando maquinaria genérica que limita la transacción en inversiones específicas, y hacen gastos de suma importancia para los componentes y materiales en beneficio de los consumidores.

2) Cautivas: En estas redes de pequeños y medianos productores, proveedores de hortalizas son transaccionalmente dependientes de grandes compañías comercializadoras que son sus compradores y en la mayoría de los casos de la agroindustria del estado, únicos clientes. Los productores afrontan grandes gastos de conmutación, son, por lo tanto, cautivos. Esta red de pequeñas y medianas empresas productoras y de productores libres tiene un alto grado de control y monitoreo por parte de las empresas comercializadoras que son las firmas líderes en la cadena de valor de las hortalizas exóticas.

3) Jerárquica: Este tipo de relación ha sido la forma característica de ingreso a la CGV de las hortalizas exóticas en el estado de Nayarit. Ha evolucionado hacia una relación modular y cautiva. Este tipo de relación la mantiene solo una empresa en la actualidad. La forma de coordinar es a través del control directivo de la empresa matriz en Canadá a la empresa filial en Nayarit. Es desde Canadá donde se decide que variedades se van a cultivar, que volumen y cualquier situación que se presente en relación a la empresa ubicada en Nayarit.

Esta situación nos permite apreciar las características entre los tipos de relaciones o gobernanza entre dos nodos de la cadena a pesar de ser una agroindustria pequeña. La integración vertical transfronterizo es un fenómeno que ha permitido la fase de desarrollo capitalista que estamos viviendo.

Figura 3-2: Cadena Global de Valor de las Hortalizas Exóticas del estado de Nayarit



Fuente: elaboración propia con base en la investigación de campo

En el análisis de la CGV se identificaron las siguientes actividades vinculadas con la actividad principal que desarrollan las mipymes de hortalizas exóticas en el Estado de Nayarit: suministro de insumos, producción, acopio, empaçado, transportación, comercialización, y las características de cada uno de los eslabones son:

Insumos. La mayoría de los insumos requeridos en todo el proceso de producción y empaque son importados. En el proceso de producción agrícola se encuentran tanto la producción de agroquímicos (fertilizantes, abonos, pesticidas, etc.) como la producción de las semillas de variedades o calidades específicas (semillas de cucurbitáceas, básicamente de: Bitter Melon y Sinqua que trae de Taiwán). La producción de agroquímicos recae en las grandes empresas como Syngenta, Monsanto, Dupont, que se han especializado en esta actividad y que de cierta forma tiene el control del mercado en el estado. Estos productos son solo comercializados dentro del país por empresas nacionales que hacen la distribución en el territorio nacional. Aunque ninguno de los productos que se utilizan en estos cultivos son de producción nacional, en el mejor de los casos, el proceso de embasamiento y distribución, al interior del país se realiza por pequeñas empresas nacionales, aunque el valor agregado es bajo, pero puede ser una oportunidad para la economía nacional. Las especies y variedades de semillas de las especies que se cultivan está muy controlado y solo un pequeño porcentaje es para exportación. El control que se tiene sobre este insumo permite de igual forma mantener el control del proceso por parte de la empresa integradora,³⁵ en este caso “el Cliente” (SSK y Bitter Vegetables). Sin embargo, esta dependencia, que al principio era casi total, ha ido modificándose a lo largo de los aproximadamente 12 o 15 años en que se introdujeron estos cultivos en el Estado, siendo tal, que, en el resto de los cultivos, se seleccionan los frutos que servirán de semillero para

³⁵Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) define a la empresa integradora como una forma de organización empresarial que asocia a personas físicas o morales de escala micro, pequeña y mediana (PYMES) formalmente constituidas. Su objeto social es prestar servicios especializados a sus socios, tales como: Gestionar el financiamiento, comprar de manera conjunta materias primas e insumos, vender de manera consolidada la producción, prestar servicios calificados a sus integradas, realizar gestiones y promociones para modernizar y ampliar la participación de sus integradas, lograr mayor capacidad de negociación en los mercados de materias primas, insumos, tecnología, productos terminados y financieros, consolidar su presencia en el mercado interno, incrementar su participación en el de exportación, fomentar la especialización de sus integradas en productos y procesos y generar economías de escala. Mediante estos esquemas de asociación las PYMES elevan su competitividad.

la siguiente temporada y se reproduce en invernaderos. La creación de invernaderos es una de las técnicas que se han difundido a raíz del desarrollo de éstos cultivos ya algunas variedades requieren de la germinación de la semilla y el trasplante cuando la plántula llega a cierto desarrollo.

Otras categorías de insumos son aquellos que, si se producen dentro del territorio nacional, aun cuando no sea dentro de la localidad o la región. En esta categoría encontramos a los conservadores a base de cítricos, utilizados para algunas especies de hortalizas. El caso de los conservadores a base de cítricos es interesante porque se desarrolla al interior del país por una pequeña empresa ubicada en el D.F. y el uso de este proporciona ventajas a los productores agrícolas, ya que les permite una mayor vida de anaquel al producto y tienen por tanto mayor margen de manejo poscosecha.

Algunas de las variedades de semillas, sobre todo las que no se producen en Estados Unidos, son difíciles de importar, dada su escasa distribución. En este sentido, cabe mencionar que, por lo general, estas variedades se introducen al país como una transacción trunca, en donde son básicamente abastecidas por la empresa comercializadora a la que proveen sin tener que pasar por la aduana, aun así, el costo de la semilla es muy elevado³⁶. Asimismo, otros insumos que, aunque no son altamente especializados o escasos también son proporcionados por las empresas comercializadoras como las cajas de cartón para el empaque de las variedades de calabaza, berenjena Okra que vienen con el logotipo de la empresa comercializadora de Estados Unidos de América o Canadá. Además de los insumos, estas empresas son las que realmente tienen los vínculos comerciales con las cadenas de tiendas de autoservicio, los mayoristas y restaurantes chinos.

Producción hortícola. El proceso de producción agrícola es la actividad fundamental que se realiza dentro del territorio nacional. En este proceso también se utilizan insumos que en su mayoría también son importados pero comercializados al interior por empresas nacionales; tales productos son: las mangueras que se utilizan para el riego por goteo, la maquinaria, básicamente tractores, estos se requieren de dos capacidades, una de mayor potencia para la

³⁶ Una libra de semilla cuesta entre \$400 y \$500 dólares y no es suficiente para sembrar una ha.

preparación de la tierra antes del cultivo y otros de menor capacidad para el uso dentro de los cultivos.

Esta actividad la pueden llevar a cabo tanto las empresas de la región como los productores libres, dado que, por la baja tecnificación del proceso, los pequeños productores pueden ser competitivos. Sobre todo, en algunas de las especies que se comercializan con mayor flexibilidad, como lo son las calabazas y los ejotes en sus distintas variedades.

El abastecimiento de mano de obra es importante en este eslabón de la cadena. La oferta de mano de obra, en esta región es abundante (65 jornaleros/ha durante todo el proceso) lo que es aprovechado por los países desarrollados en la explotación de estos productos agrícolas, por lo tanto, son ubicadas en economías en vías de desarrollo donde la mano de obra por ser abundante, se puede conseguir muy barata (oscila entre 80 y 150 pesos por jornal³⁷) es muy frecuente.

“Básicamente donde ocupamos más personal es en cosecha, en desarrollo es poco el personal que se ocupa, 60 trabajadores, que son permanentes, de ahí los demás, cuando se viene las cosechas jalamos gentes que vienen de Guerrero, Coras de donde sea hay un lugar que se llama la Virocha, ahí es un centro donde van miles de gentes a buscar trabajo y diariamente se acude a contratar en función de la oferta y la demanda, en temporada alta se contratan hasta 500 gentes por día” (Cambero, empresario de San Carlos 2008)

Aunque la temporada fuerte de los cultivos exóticos es de octubre a mayo, todo el año puede haber producción de algunas especies, como la del ejote en sus distintas variedades; esto significa que la derrama en salarios, aunque baja es constante. Lo que permite llevar a cabo proyectos a más largo plazo por parte de las familias de los jornaleros locales y de aquellos que deciden arraigarse en las localidades donde se encuentran las empresas o en localidades aledañas.

³⁷La oscilación se debe al comportamiento del mercado estadounidense de hortalizas, cuando un producto es escaso en el mercado de hortalizas, frutas y verduras, se vuelve urgente enviar producto al mercado estadounidense y las empresas mexicanas están dispuestas a pagar más alto la mano de obra por ese día o esa semana. Por otro lado, comparado con los salarios en Estados Unidos de América se paga el mismo trabajo a USD\$8.00/he. y aquí se paga aproximadamente lo mismo por día (jornal)

Otro rubro importante en el desarrollo de esta fase de producción es la utilización de técnicas de riego, en las cuales se requiere tanto de productos importados como del conocimiento de las mismas técnicas para la adecuada utilización y optimización del recurso. En este sentido, los cultivos de hortalizas se diferencian del resto de la actividad económica de la región e incluso de la actividad agrícola nacional. Y por otro lado del rendimiento por hectárea y el valor por hectárea, que es superior al promedio de los cultivos típicos.

Acopio. Esta función, la llevan a cabo las empresas agroindustriales de cada zona, a saber, “ZSK” en Tuxpan y “San Carlos” en Santiago, quienes otorgan asesoría empírica³⁸ del manejo poscosecha de los productos hortícola. El acopio tiene dos modalidades, en una primera instancia, el productor libre vende a granel el producto, encargándose la empresa agroindustrial del proceso de selección o clasificación del proceso de conservación (si se requiere) y del empacado del producto para su transportación. Una segunda modalidad es que el pequeño productor se encargue de clasificarlo, empacarlo y llevarlo hasta la acopiadora, quien se encarga del resto del proceso, es decir, del transporte y la comercialización.

En este eslabón de la cadena también se da en las pequeñas agroempresas que fungen como simple acopiadora; su actividad central no es la de producción o al menos no la de productor de hortalizas exóticas, en algunos casos su producción principal es el mango, producto que también es de exportación pero es de una breve temporada, y requiere de cámaras de refrigeración y servicio de transporte hasta la frontera o el mercado estadounidense como las hortalizas, por lo que, el resto de la temporada que no hay producción de mango, se dedican a acopiar la producción hortícola de productores libres y ellos mismos desarrollan la actividad, a pequeña escala, rentando tierras o con pequeñas propiedades subutilizadas (utilizadas como tallercitos o solares de esparcimiento).y alquilando las instalaciones de otras empresas o reutilizando las propias y aprovechando las redes de relaciones de los servicios con los que desarrolla su actividad principal.

³⁸Se refiere a que no se dan cursos específicos sobre procesos específicos a los jornaleros y/o a los productores libres que contratan o subcontratan, incluso entre ellos mismos se difunden las técnicas.

Esta es clara evidencia de la flexibilidad productiva, en la que las pequeñas empresas se adaptan con mayor facilidad a tales cambios, sin que les implique grandes esfuerzos; y el esfuerzo productivo aportado por ellas se vuelve una oportunidad de fortaleza y competitividad para el sector ante el mercado mundial.

Empacado. Las únicas que cuentan con las instalaciones para poder procesar y refrigerar el producto para su conservación, son las empresas agroindustriales que se mencionaron anteriormente y que también fungen como acopiadoras. Se hace hincapié en la separación de los procesos aun cuando se lleven a cabo por la misma agroindustria para hacer evidente las relaciones de alianza o el sistema de cooperación entre los pequeños productores o productores libres, que más adelante se retomará.

Las empacadoras cuentan con una cámara de refrigeración para la conservación de los productos, una vez seleccionadas y empacadas. El proceso de empaque empieza con la selección y clasificación del producto, que se realiza fundamentalmente con fuerza de trabajo femenina, que en temporada alta se contratan alrededor de 15 a 20 obreras por empacadora.

Se utilizan dos tipos de empaque principalmente, la caja de corrugado (cartón) de diferentes tamaños y con diferente estampado según el producto; estas cajas se utilizan principalmente para las diferentes variedades de calabaza, el Bitter melon y la flor de plátano. Este empaque es proporcionado por el “cliente” es decir, la empresa comercializadora o el bróker y por supuesto no es de fabricación nacional. El otro tipo de empaque que se utiliza, son las cajas de madera conocida también como rejilla, huacal o jaba, que es la que requiere el ejote en sus tres variedades; este producto tiene dos ventajas relativas para la economía local y regional; para la economía local es que da trabajo permanente a lo largo de casi todo el año; y para la economía regional, sería a través de la producción de la rejilla o huacal, que con anterioridad se producía en los estados de Zacatecas y Guanajuato. Esto ofrece una oportunidad de desarrollo para la industria de huacales y una ventaja de costos para la agroindustria de hortalizas; además se generarían encadenamientos hacia atrás y se vincularía con la economía regional sirviendo de arrastre en este sector.

La empresa San Carlos cuenta con una de las dos cámaras de esterilización de madera tanto para jivas (huacales) como para tarimas para el embalaje, que por tal razón ofrece el servicio a otras empresas no solo de hortalizas exóticas.

Transportación. La transportación, de las hortalizas tiene tres fases, la primera es del campo a la empacadora, que se realiza en camionetas pick up propiedad de la empresa o del productor libre, la segunda fase es de la empresa a la frontera, que se realiza a través de los servicios de empresas especializadas en el ramo y suelen ser nacionales aunque anteriormente el transporte se realizaba en tráileres estadounidenses ya que no se contaba con tráileres con sistema de refrigeración; solo en uno de los casos el servicio de transporte sigue siendo extranjero. El equipo de transporte requiere estar equipado con refrigeración; este servicio generalmente se contrata hasta la aduana de la frontera norte en donde los bróker se encarga de descargar el tráiler nacional y cargar el tráiler extranjero o en el mejor de los casos se encarga de enganchar la caja del tráiler a otro, de compañía norteamericana para la transportación a su destino final, que comprende la tercera fase de este eslabón; el destino final puede ser una bodega ubicada en algún punto estratégico del mercado (California) donde el cliente pasa a recoger la mercancía o es directamente llevada hasta las instalaciones del cliente (empresas comercializadoras ya mencionadas, “SSK” “Big Best”, etc.) . En temporada baja (primavera-verano) la bodega funciona como comercializadora en donde se ofrece el producto al mercado abierto. En algunas de las empresas agrícolas nacionales es contratado a compañías estadounidenses para la transportación de los productos porque es más fácil su paso hacia el país vecino.

Comercialización. La comercialización y distribución de las hortalizas son el último eslabón de la cadena alimenticia. Este es, al parecer el eslabón más importante de esta cadena, ya que es el que organiza el resto de la cadena. En este contexto, se ha dado un giro en la forma de organización de las actividades productivas en las que se ha pasado de ser conducidas por empresas productoras, a ser conducidas por empresas compradoras; éste es el caso, toda vez que el cliente es el que determina las características de la producción completa, desde los estándares de calidad hasta el volumen de producción y grado de tecnificación de los procesos.

La empresa comercializadora organiza la producción y la controla a través de la inversión directa, de esta manera van estableciendo los cambios en la nueva división del trabajo a nivel mundial al ir promoviendo determinados productos en ciertas regiones. El efecto más inmediato es la especialización de los países periféricos en aquellas actividades en las que les permite insertarse en el mercado mundial a través de las empresas multinacionales. En este tipo de organización de la cadena global, el proceso de producción es más descentralizado, a la empresa trasnacional ya no le interesa integrarlo a ningún proceso de producción de alguna empresa en particular, es libre, lo difunden en varias partes del mundo y lo diversifica cada vez más (introducción de nuevas especies o variedades de las especies que ya manejan) pero la concentración del capital queda, en su mayoría, en manos de las corporaciones trasnacionales que organizan la cadena. Pues ofrecen el financiamiento de la producción y la asesoría técnica del proceso productivo y sus mejoras.

Conclusiones del capítulo

El grado de desarrollo del sistema capitalista presenta un nuevo escenario económico en el que las economías del mundo se encuentran cada vez más interrelacionadas. El enfoque de CGV permite apreciar con mayor claridad el rol que juega la agroindustria nayarita en éste nuevo escenario que se caracteriza por una estructura global de producción y en la que la producción de hortalizas de origen asiático también está organizada. Ésta ha sido la forma en las que economías en desarrollo han logrado articularse a los mercados mundiales y si bien ésta ha sido una oportunidad de desarrollo para la agroindustria de hortalizas exóticas, también la tiene sujeta a un desarrollo limitado en términos de la dependencia que mantiene en cuanto al acceso de insumos y de financiamiento.

En la estructura de la CGV de las hortalizas exóticas el suministro de los principales insumos para su producción se localiza en EUA principalmente, cuya producción se encuentra en manos de las grandes trasnacionales que tienen el control de mercado mundial. Por lo mismo es difícil competir en industrias como la semillera, que, aunque en México existe una industria semillera, no existe la capacidad para incursionar en estas variedades; ésta situación sujeta a la agroindustria a una dependencia de la que difícilmente puede salir sin una estructura de apoyo en la que solo instituciones de investigación y

desarrollo gubernamentales pueden asumir dicha tarea por la dimensión de la inversión que esto significa.

De la misma forma, estas economías (EUA y Canadá) concentran a las grandes empresas comercializadoras que articulan a agroempresas que tienen la capacidad de someterse a fuertes presiones de productividad relacionada principalmente por la disponibilidad de fuerza de trabajo y recursos naturales, sin embargo, ésta puede ser la puerta de entrada para competir bajo otras condiciones que sean más favorables tanto para la agroindustria como para las regiones que se articulan a esta dinámica. Pérez señala que las oportunidades de saltar a posiciones de desarrollo más elevados, para las economías en desarrollo, es precisamente en estas etapas de transición en las que la agroindustria puede aprovechar la tecnología existente en las economías desarrolladas y la cuál están posicionando en regiones menos desarrolladas; y por otro lado, desarrollar capacidades para apropiarse del conocimiento generado en estas economías desarrolladas para poder implementar procesos de innovación continua.

Entre las opciones que ésta red de producción ofrece, es la posibilidad de identificar los eslabones en los que la estructura de soporte nacional tiene que ser reforzada para que el desempeño del eslabón productivo sea más eficiente y pueda generar más eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante en la economía nacional; en el caso de la agroindustria de hortalizas exóticas la principal carencia es el apoyo de financiamiento por parte del sector público y del sector privado para el desarrollo tecnológico y de crecimiento para las agroempresas de la industria. En este sentido, es necesario crear mecanismos que faciliten el acceso a los fondos destinados al sector para que las agroempresas puedan aprovechar estos fondos, además

Por otro lado, la necesidad de generar mayor valor agregado o apropiarse de mayor valor agregado dentro de la cadena debe ser una visión a mediano plazo en la que debe participar el gobierno del estado estableciendo condiciones macroeconómicas adecuadas para el desarrollo de la agroindustria, sobre todo para potenciar el desarrollo de empresas proveedoras de insumos, es decir formar redes de proveedores nacionales que se articulen a la agroindustria de hortalizas exóticas, como es el caso de la industria de “javas” con la que

se activarían otras empresas ligadas a ésta otra industria. En el terreno de los fertilizantes y plaguicidas existe otra área de oportunidad para la región centro occidente mexicano y la posibilidad de utilizar el Know how adquirido por la agroindustria para extender la cadena a otros nichos y mercados y a otros productos hortícolas.

No se puede dejar de lado que, para el estado de Nayarit, el sector agrícola es una de las principales fuentes de empleo, por lo que se vuelve importante desarrollar más cadenas con un nivel de desarrollo semejante al de la agroindustria de hortalizas que incorpora un alto nivel de tecnología como parte de su estrategia de competitividad. Además de incorporar de manera más permanente a pequeños productores, no solo a través de la renta de sus tierras sino como parte de la producción necesaria para atender la demanda del mercado de hortalizas exóticas. Bajo éste esquema los pequeños productores pueden participar en el proceso de activar la economía regional y desarrollar capacidades que se pueden extender de manera más rápida en el sector en la medida en la que más productores se incorporen al proceso.

Capítulo 4

Eje 1: Caracterización de la base productiva y del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de las hortalizas exóticas

En este capítulo se hace la caracterización de la base productiva y del sistema de ciencia, tecnología e innovación de la agroindustria de hortalizas exótica con el propósito de visualizar la evolución en la producción y de su dinámica de innovación. La caracterización de la base productiva tiene dos dimensiones de análisis: 1) la dimensión socio-económica y ambiental y 2) el sistema de ciencia, tecnología e innovación. El análisis de la primera dimensión se divide en dos partes; en la primera parte se enfatiza la importancia socio ambiental del sector agrícola y en particular el sector hortícola de exportación del estado de Nayarit; en la segunda parte se realiza el análisis económico a través de indicadores de la producción, de la productividad y del valor de la producción. El análisis de la dimensión de CTI se realiza a partir de indicadores de uso de tecnología, inversión en I&D, infraestructura e indicadores de capacidades tecnológicas, de innovación y de absorción en la agroindustria de hortalizas exóticas a través del personal especializado dedicado a la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

4.1. Dimensión Socio-Económica y Ambiental

4.1.1. Impacto socio - ambiental de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit

La introducción de hortalizas de origen asiático en el estado de Nayarit es resultado de los procesos de globalización y de las políticas de desarrollo adoptadas en los 80³⁹ a nivel mundial; por una parte y como antecedente, el proceso de industrialización de Estados Unidos de América hacia finales del siglo XIX⁴⁰ trajo consigo dos fenómenos significativos para la agroindustria de hortalizas de origen asiático; en primer lugar produjo una fuerte migración de chinos hacia los Estados Unidos de América con el fin de trabajar en la

³⁹ Una fuerte política de apertura comercial y promoción de exportaciones. Inicia el modelo de desarrollo Neoliberal en nuestro país

⁴⁰La búsqueda de nuevas rutas que impulsaran el desarrollo del comercio entre los centros económicos de Estados Unidos de América y el mercado asiático, orientó las inversiones hacia la construcción de vías férreas desde estos centros hasta el pacífico mexicano y más tarde hasta el centro mexicano, de esta manera los estados del noreste de México quedaron conectados con el mercado estadounidense [Carton de Grammont, 1990, (Sandoval, 2005)]

construcción de las vías férreas, estas migraciones introducen una nueva demanda de alimentos generando así el nicho de hortalizas exóticas en occidente; en segundo lugar, la deslocalización de la agroindustria hortícola estadounidense desplazando ciertos cultivos hacia el territorio mexicano. Por su parte, y siguiendo las políticas de apertura promovidas en ese periodo (1980-1990), México delinea un esquema de producción orientado a la exportación especialmente en el noroeste del país. La deslocalización hace que el asentamiento de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit se caracterice por una fuerte dependencia financiera a través de Inversión Extranjera Directa (IED) y subordinación hacia las empresas transnacionales estadounidenses y actualmente también canadiense. La agroindustria es introducida a través de empresarios orientales (vietnamitas y coreanos) radicados en E.U. que se insertan en el estado como enclaves destacándose tres regiones productoras:

- La costa norte, en los municipios de Tuxpan y Rosamorada, en las zonas agrícolas de Sentispac, San Vicente y Tuxpan.
- La costa central, en los municipios de San Blas y Santiago Ixcuintla, en las localidades de Sauta, Villa Hidalgo y Guadalupe Victoria.
- La costa sur, en el municipio de Bahía de Banderas, en las zonas agrícolas de San Juan de Abajo, San José del Valle y el Porvenir. (Sifuentes Ocegueda, 1998)

La dinámica de funcionamiento es básicamente mediante “agricultura por contrato⁴¹” basada en el aprovisionamiento de productos agrícolas, (semillas, empaque, etc.) logística especializada o financiamiento para infraestructura bajo acuerdos establecidos que generalmente consisten en la fijación de precios y establecimiento del volumen de producción; en términos generales, el beneficio que se obtiene de este tipo de producción es la garantía de la venta total de su producción con un margen de ganancias más alto que en los cultivos tradicionales.

⁴¹ La FAO define agricultura por contrato como: “un acuerdo entre partes desiguales: empresas, agencias gubernamentales o empresarios individuales por una parte y agricultores económicamente más débiles por otra”. Sin embargo, la considera como “una forma efectiva de coordinar y promover la producción y la comercialización en la agricultura.” (Eaton & Shepher, 2002)

La alta rentabilidad que presentan estos productos y las bajas barreras a la entrada hace que empresas y productores libres incursionen en la producción de hortalizas exóticas. En el 2013 se incorpora una nueva empresa, cuya empresa comercializadora se ubica en Canadá. La producción en la región norte del estado de Nayarit es a través de cuatro empresas que se instalaron formalmente y varios pequeños productores que subcontratan estas mismas empresas. La forma predominante en la que se vinculan con el mercado estadounidense y canadiense es a través de la agricultura por contrato, en donde las empresas “promotoras” de estos cultivos son comercializadoras de origen taiwanés o coreano en el caso de Estados Unidos de América (Sifuentes Ocegueda, 1998) y coreano o chino en el caso de comercializadoras en Canadá, teniendo estas empresas comercializadoras el control sobre el proceso productivo desde el suministro de los principales insumos como la semilla, tecnología de riego, técnicas de producción, manejo poscosecha, transportación y comercialización del producto; así como del volumen, la calidad y el precio del producto. Las empresas pioneras en hortalizas exóticas que se instalan a principios de los ochenta son “La Perlita” ahora “ZSK” en Tuxpan, la “triple ocho” en la localidad de Sentispac, en el municipio de Tuxpan (cerró en 2004), poco después “Agroproductos de Nayarit” en la localidad de Sauta, en el municipio de Santiago Ixcuintla, la empresa “Export de Nayarit” y “la Guinea” en la localidad del Gavilán Grande (cerró en 2004), y más recientemente la empresa “San Carlos” también en Santiago Ixcuintla; así como una serie de pequeños productores o productores libres aledaños a la zona de cultivo que rentan sus tierras o venden su producción a las empresas aún existentes, destacando en este rubro el Sr. Candelario Sandoval que hasta el año 2011 producía de manera independiente en cada ciclo de producción.

La agroindustria hortícola de exóticos presenta una tasa elevada de mortandad (70%, ver cuadro 4-1) según registros de SAGARPA Nayarit (2012) debido a la curva de aprendizaje que supone altas pérdidas en los primeros años de actividad tanto para empresas como para productores libres. En el caso de nuevas empresas, supone también fuertes inversiones en infraestructura para el manejo pos cosecha.

Cuadro 4-1: Tasa de mortandad de empresas en la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit.

Empresas Activas (4)	Empresas cerradas (10)
	Triple 8 (1994-2004)
	Candelario Sandoval (1995-2011)
• La perlita (1987) ZSK (1991)	Promermex (1999-2001)
• San Carlos (1995)	Tran Internacional
• Agroproductos de Nayarit (1998)	Coamiles produce dos
	AgrícolaTemoac
	Hortiplant invernaderos
	Fruvernay
• China (2011-2014) Yin Yan (2014)	Exportadora de la Bahía
	Múltiples productores libres
	H y H de Nayarit

Fuente: elaboración propia con datos de SAGARPA Nayarit

La renta de tierras es otro rubro importante dentro de la agroindustria de las hortalizas exóticas. Ésta es una práctica común por un lado porque la rotación de tierras es favorable para los cultivos, pero la razón principal es la optimización de los costos de transacción; la renta de tierras ofrece a final de cuentas, costos más bajos para las empresas que la integración o adquisición de tierras, sobre todo cuando existe un alto índice de mortandad en la agroindustria. Sin embargo, esta práctica ha logrado activar la economía regional incentivando del comercio local formal e informal y la construcción de viviendas.

Además de las características antes mencionadas, la importancia del sector agrícola en el desarrollo económico, social y ambiental de la región va más allá de los datos estadísticos, la trascendencia socioeconómica del sector radica en las relaciones intersectoriales e intrasectoriales que juegan un papel determinante en el desarrollo de las regiones del estado y como consecuencia, del propio país. La FAO (2009) argumenta que la importancia del sector agrícola radica en que: a)...la mayor parte de la producción de alimentos se origina en este sector, de manera que la oferta sectorial (interna y externa) es fundamental en la seguridad alimentaria. b) Los productos agrícolas se encuentran en la base de un gran número de actividades comerciales e industriales y el aporte de la agroindustria al crecimiento económico no tiende a declinar relativamente conforme aumenta el desarrollo económico. c) La agricultura es una actividad fundamental en el medio rural, en él habita

casi la cuarta parte de la población nacional (CONAPO 2008, INEGI 2008). d)...el progreso agrícola demanda mayor cantidad de insumos, empleo directo y servicios; permite mayor capacidad de inversión de las familias rurales en otras actividades; y genera un mayor dinamismo de los mercados locales. e) La erradicación de la pobreza representa, sin duda, una prioridad nacional y en esa lucha el desarrollo agrícola y rural tiene un papel preponderante. Según el informe de la PNUD 2009 (citado en FAO 2005) en nuestro país, el 17.6% de la población se encuentra por debajo de la línea nacional de pobreza alimentaria. f) El desarrollo rural también significa la incorporación de un importante potencial económico para el progreso del país. Este a su vez, incide positivamente sobre el potencial de desarrollo económico global, a través del crecimiento de la demanda interna, la mejor articulación interregional, el equilibrio social y la mayor cohesión e integración nacional. g) Una de las prioridades del desarrollo nacional de largo plazo es la sostenibilidad ambiental y la conservación de los recursos naturales. Al respecto las orientaciones y modalidades del desarrollo agropecuario y rural juegan un papel fundamental. h) El desarrollo agrícola y rural juega también un papel muy relevante dentro de la estrategia para mejorar la inserción internacional del país [...en este rubro el cultivo de hortalizas exóticas cobra especial importancia al ser una agroindustria fuertemente ligada al mercado exterior, lo que le permite y obliga a incorporar tecnología en las diferentes etapas de su proceso productivo]. Además de su importante incidencia en el empleo, la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

De tal manera que, aunque el sector de hortalizas exóticas es relativamente pequeño pues representa apenas el 1.6%⁴² del total de la superficie cultivada en el estado y su mayor concentración se encuentra en la región Tuxpan- Santiago Ixcuintla, el impacto en el desarrollo de la región se encuentra en que esta agroindustria representa: j) la oportunidad de trabajar tierras ociosas en el estado; principalmente en los municipios donde se encuentran localizadas estas agroempresas. La forma en la que se reincorporan tierras al cultivo va desde la renta de parcelas de 3 a 5 ha o la subcontratación de agricultores con pequeñas parcelas para el cultivo de las variedades exóticas, proporcionando ingresos a los campesinos que no cuentan con recursos suficientes para trabajar sus tierras de manera

⁴²Aproximadamente entre 700 y 1000 hectáreas.

independiente. k) activa la economía local al establecer una derrama salarial todo el año y jornales la mayor parte del año. L) Adicionalmente funciona como subsidiaria de las actividades ganaderas al proporcionar a precios muy bajos o de manera gratuita la merma de los ciclos productivos como forraje para ganado bovino, ovino y caprino subsidiando así a los productores ganaderos de la región) Finalmente, el medio rural también es depositario privilegiado de muchas de las raíces culturales mexicanas y de las expresiones más entrañables de la identidad nacional (Ramírez, 2008). Además, este sector proporciona medios de subsistencia a la población indígena del estado al emplear una proporción importante de jornaleros indígenas de la zona serrana del estado.

Nivel educativo en la agroindustria de hortalizas exóticas

La educación es un factor determinante en el desarrollo de una región es un medio por el cual se introduce y difunde conocimiento y competencias intelectuales y laborales, por lo tanto, es un factor importante para el desarrollo en el ámbito rural y una herramienta de transformación social y de cambio en cualquier ámbito, pero el ámbito rural aún más. El nivel educativo en la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit se pudo determinar a través de la encuesta aplicada a los administrativos encargados de la empresa y a un agricultor independiente, misma que se aplicó a las cuatro empresas que conforman la agroindustria, encontrándose que el nivel promedio de estudios de los empresarios y gerentes de la agroindustria es de nivel licenciatura, principalmente en el área administrativa; el agricultor independiente también cuenta con estudios superiores en ingeniería en agronomía. El personal administrativo cuenta por lo menos con un nivel técnico o carreras trucas, principalmente del área administrativa, carreras relacionadas con la agricultura, conocimientos en tecnologías de la información⁴³ o estudios medios que tengan que ver con las funciones y capacidades específicas para mejorar el funcionamiento de la empresa o ganar competitividad en el mercado⁴⁴.

En cuanto al grueso de los trabajadores en los campos de cultivo, una minoría, que generalmente son los capataces, cuentan con educación básica trunca y en algunos casos completa, pero la gran mayoría de los jornaleros son analfabetos. Por lo mismo, este sector

⁴³Ing. Agrónomo, Ing. en Alimentos, informáticos o Ing. en sistemas.

⁴⁴técnicos en procesamiento de alimentos, con conocimientos en procesos y certificaciones de calidad

social es el más vulnerable, esta situación sólo les permite disponer de su fuerza física para satisfacer sus necesidades más básicas; como sector social esto hace que se perpetúe su condición social en un porcentaje significativo, sobre todo aquellos grupos de jornaleros migrantes establecidos en albergues comunitarios en condiciones precarias. Estos grupos se encuentran limitados para atender su obligación de dar educación a sus hijos y de reclamar su derecho a ser educados. Si bien es cierto que éstos grupos por ser migrantes no podrían tener mejores condiciones de vida de manera independiente, considerando además que el nivel de pobreza en el estado alcanza índices muy altos (47.6 % de la población nayarita para el 2012 según el CONEVAL (véase anexo B-2)) sin embargo, el gobierno del estado debería vigilar que se cumplan las reglamentaciones mínimas de salud y de educación para éste tipo de albergues⁴⁵.

4.1.2. Importancia económica de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit

La importancia de ésta agroindustria tiene varias aristas, en este apartado se analiza a partir de los niveles de producción y de exportación de la agroindustria, de su participación en la producción nacional y en el PIB, superficie sembrada, su productividad y la Inversión Extranjera Directa (IED). En un segundo apartado se analiza el soporte científico y tecnológico de la agroindustria.

4.1.2.1. Producción de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

A nivel mundial, la producción de hortalizas se ha incrementado en la última década a una tasa superior al 3%, (Infoagro, 2014) este aumento se debe entre otras cosas a nuevos estilos de vida y los cambios en la demografía que indican un envejecimiento de la población principalmente en los países desarrollados (UE, EEUU) que propician la tendencia a consumir alimentos saludables, además de que el ritmo de vida acelerado deja menor tiempo para la preparación de los alimentos, lo cual propicia el consumo de

⁴⁵ Cabe señalar que éste tipo de albergues no es una práctica exclusiva de la agroempresa hortícola (Chi Hay), la industria azucarera del estado también utiliza albergues para contar con fuerza de trabajo cautiva.

alimentos preparados e innovadores, así como al consumo de alimentos exóticos⁴⁶ por los efectos de la globalización.

Figura 4-1: Principales Productores de Hortalizas en el Mundo (miles de ton)



Fuente: FAO 2005

México es uno de los principales abastecedores de hortalizas de nuestro continente. Produce más de 70 variedades durante todo el año y de hortaliza asiática se pueden cultivar más de veinte variedades en condiciones óptimas. Las hortalizas representan el 5% de la producción total nacional y el 16% del valor total de la producción (SIAP, 2012). La producción de hortalizas exóticas en la región norte de Nayarit atiende a dos factores principalmente, por un lado, a la creciente demanda de las empresas comercializadoras en Estados Unidos de América y por otro a las condiciones climatológicas de la región, que permite abastecer parte de la demanda de este nicho en Estados Unidos, básicamente en el estado de California en el ciclo otoño-invierno principalmente y parte de la demanda del ciclo primavera-verano.

⁴⁶El Institute of Food Technologies de EE.UU. ha establecido las 10 tendencias globales del consumo y la industria alimenticia a nivel mundial, a partir de un estudio realizado sobre 89 categorías de alimentos y su evolución en 59 países. La alimentación saludable se está convirtiendo en la tendencia de evolución fundamental del consumo y la industria a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en todo el mundo hay alrededor de 1.300 millones de personas obesas, 600 millones tienen problemas con su presión arterial y 150 millones sufren de diabetes. Por esa razón, la industria alimenticia ha encontrado un nuevo nicho con un auge creciente: el de la comida preparada que, al mismo tiempo, procure y asegure la salud de los consumidores. (Martínez 2004).

La producción de hortalizas se encuentra concentrada territorialmente en pocas regiones de la República, las principales regiones exportadoras son: Sinaloa en los Valles de Culiacán, Guasave y los Mochis; Baja California en Valle de San Quintín y Valle de Mexicali; Sonora en San Luis, Río Colorado, Valle del Yaqui y Mayo, Guanajuato en El Bajío; y algunas áreas de Guerrero y Michoacán. Además de los estados tradicionalmente exportadores del norte como son Sinaloa Sonora, Baja California y Tamaulipas, en el centro Michoacán y Jalisco. Sin embargo, cabe mencionar la existencia de otras regiones que están siendo integradas a la producción hortícola de exportación como ocurre en el estado de Nayarit, cuyos cultivos la convierten en una región peculiar del país debido a la especialización en hortalizas orientales.

Figura 4-2: Producción Nacional de Hortalizas (ton)



Fuente: (SIAP 2012)

La producción de hortalizas exóticas en la zona norte del estado de Nayarit en el periodo de análisis de este estudio (2010- 2015) se lleva a cabo por cuatro empresas: ZSK, San Carlos, Agroproductos de Nayarit y Chi-Nay ahora Yin Yan. El volumen de producción de la agroindustria nayarita, varía en cada ciclo productivo en función de lo que las empresas comercializadoras le demanden a cada una de las empresas hortícolas. Esto está en función de los requerimientos de las cadenas de supermercados, debido principalmente a las variaciones por alguna promoción en algún producto hortícola en especial o debido a un

siniestro en la producción ocasionado por un fenómeno natural como inundaciones o sequías que afectan la producción de alguna región y el suministro de hortalizas o de alguna variedad de hortalizas se ve afectada. Como la empresa San Carlos ha logrado ascender en la cadena global, incorporando su propia de comercialización además de la producción, las variaciones en sus niveles de producción están en función de la oferta del mercado estadounidense y de los precios de las variedades de hortalizas que produce. Hasta ahora la entrada de una nueva empresa en la región no ha afectado el nivel de producción de las empresas establecidas con anterioridad debido básicamente a que cada empresa se encuentra bajo la coordinación de una comercializadora diferente por lo que la demanda de cada agroempresa tiene un comportamiento más o menos independiente en cuanto a la porción del nicho que atiende; esta situación muestra el potencial de este mercado (ver tabla 3-2). Sin embargo, a pesar de que el volumen de exportación de las hortalizas ha crecido, el comportamiento en la participación relativa de las exportaciones totales nacionales y en el estado de Nayarit⁴⁷ en el mercado estadounidense presenta una tendencia a la disminución (ver anexo B-1).

Un rasgo que caracteriza a esta agroindustria en el estado de Nayarit es que el total de su producción es destinada al mercado estadounidense o canadiense, por lo tanto, el nivel de competitividad se evaluó en función del desempeño nacional y de la participación en dichos mercados a lo largo de las últimas dos décadas.

En la estructura global de producción de hortalizas exóticas, se identificó que en la cadena productiva se distingue que el nodo de gobernanza de la cadena son las empresas comercializadoras que funcionan como intermediarias entre las empresas productoras y las cadenas de supermercados que finalmente guían y controlan la cadena. Estas empresas se concentran principalmente en Estados Unidos de América y Canadá donde se realiza una cantidad considerable de las transacciones comerciales hortícolas para el mundo. Dada esta concentración en la distribución de estos productos agrícolas, la competencia y el comportamiento en el mercado presentan rasgos oligopólicos y, por lo tanto, las empresas comercializadoras tienen un gran poder de negociación sobre los proveedores de hortalizas.

⁴⁷ Horticultores en el estado, declaran en entrevistas (2014) que su producción ha disminuido hasta en un 40 % desde que iniciaron en la agroindustria (Cambero, Zepeda y Altamirano).

Frente a esta situación se presenta en contraparte, una oferta muy atomizada lo que deriva en una escasa capacidad de negociación de las empresas hortícolas frente a las empresas comercializadoras a las que se encuentran ligadas en el proceso productivo y de comercialización y distribución del producto. Aunque en las economías desarrolladas hay una importante producción de hortalizas es de destacar que la ubicación de las empresas comercializadoras se concentra en estas economías mientras que en las economías en desarrollo y subdesarrolladas se ubican las empresas productoras de hortalizas. Las barreras a la entrada relativamente bajas permiten la incorporación de pequeñas y medianas empresas en regiones históricamente productoras e incluso incorporan nuevas regiones productoras a esta cadena. Las nuevas empresas o regiones presentan algún tipo de ventaja competitiva, entre los factores que se privilegian en la producción de hortalizas es el clima cálido-húmedo, abundancia de agua, así como la oferta de la fuerza de trabajo. Además, la dinámica de este sector obliga a las empresas a incorporar tecnología y realizar innovaciones continuamente por lo que el desarrollo de capacidades tecnológicas, de innovación y de absorción se vuelve relevante para permanecer en este nicho y ser competitivas

Productividad de la agroindustria de hortalizas exóticas

La productividad, definida como el valor del producto generado por una unidad de trabajo, de capital o de recursos naturales, está determinada por la forma en que las empresas, las industrias o los países utilizan sus recursos humanos, de capital y naturales que tiene al alcance; en la agroindustria de hortalizas exóticas un rango importante que la define como productiva es la alta rentabilidad que tiene. Aun cuando ha disminuido paulatinamente a lo largo de las tres décadas de existencia en el Estado, pues sigue siendo la mejor opción de producción; “aproximadamente la rentabilidad ha disminuido en un cincuenta por ciento debido a que los insumos han ido incrementando su precio hasta tres veces lo que costaban, aun así, seguiremos produciendo”⁴⁸. Como puede apreciarse en el cuadro 2-7, el rendimiento por hectárea es muy similar al que presenta su competidor principal, el estado de Sinaloa y debido a las condiciones climáticas favorables que presenta la región, en muy raras ocasiones se siniestran los cultivos por inundaciones o exceso de humedad o heladas.

⁴⁸ Entrevista con el empresario de Agro productos de Nayarit Lic. Zepeda (2015)

Cuadro: 4-2: Comparativo en producción y rendimiento entre estados productores de hortalizas. Producción Agrícola: ciclo agrícola OI+PV. Riego + Temporal. Hortalizas

Ubicación	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Sup. siniestrada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor de la producción (miles de pesos)
Baja California Sur	164.00	133.00	31.00	2,146.00	16.14	5062.49	10,864.10
Chihuahua	40.50	25.50	15.00	255.00	10.00	1,413.73	360.50
Distrito Federal	43.50	41.48	2.00	213.27	5.14	4,273.98	911.51
Jalisco	4.00	4.00	0.00	22.00	5.50	13,220.00	290.84
Michoacán	231.00	231.00	0.00	4,980.00	21.56	1,407.99	7,011.79
Nayarit	25.50	25.50	0.00	191.25	7.50	5,900.00	1,128.38
Sinaloa	2,517.09	2,517.09	0.00	18,235.00	7.24	6,657.02	121,395.99
Sonora	153.00	153.00	0.00	1,476.87	9.65	4,861.40	7,179.65
Yucatán	170.23	163.73	6.50	1,379.56	8.43	4,286.31	5,913.05
TOTAL	3,348.82	3,294.30	54.52	28,899.70	8.77	5365.31	155,055.81

Fuente: censo agrícola. INEGI. 2007

En el mercado de las hortalizas tanto el estadounidense como el canadiense, las hortalizas se venden por caja, el peso de la caja varia por producto y generalmente tienen dos medidas la normal y la extra. La extra contiene diez libras adicionales. Para las variedades ejotes y chiles cada caja normal contiene 15 libras y la caja “extra” contiene 30 libras. Para el resto de las variedades en estudio el peso de la caja normal es de 30 libras y la extra contiene 40 libras. Se estiban 49 cajas normales o 42 cajas extra por palet (ver Imagen 4-1). Cada contenedor se carga con un mínimo de 22 palet y hasta 25 palet; esto equivale a un aproximado de entre 1000 y 1250 cajas por contenedor.

Imagen 4-1: Palets



Actualmente la rentabilidad neta de los productos exportados va de US\$ 1.50 a US\$3.50 por caja según la variedad de las hortalizas. Incluso la rentabilidad neta llega a ser mayor cuando por el mal clima en las regiones productoras alguna variedad o varias, se ven afectadas. Y se exporta solo calidad de primera, el producto que no cumple con el estándar es desechado. “La merma llega a ser hasta de un 25% de la cosecha en algunas variedades y en la curva de aprendizaje llega a ser más alto”⁴⁹.

Cuadro 4-3: Costo de Producción y Precios de Mercado. 2015 (Dólares)
(A pie de agroindustria)

Hortaliza	Costo de producción por caja	Precio de mercado por caja	Utilidad Bruta en dólares
Bitter Melon	10	14	4
Long Squash	8	10	2
Long Bean	15	18	3
Sin Kwa	8	12	4
Fuzzy Squash	8	12	4
Okra	8	12	4
Pathora Squash	8	12	4

⁴⁹ Entrevista con el Lic. Venegas, administrador de la empresa Chi Nay

Una condición favorable en la agroindustria es que el pago que reciben los empresarios por sus productos se realiza en dólares, esto los protege un poco de las devaluaciones en los gastos que tiene que realizar y en el margen de ganancia que se ve menos afectado ya que las devaluaciones tienen el doble efecto de abaratar las exportaciones y encarecer las importaciones. Esta agroindustria importa un porcentaje considerable de sus insumos, una devaluación les afecta negativamente por el hecho de elevar el precio de los insumos en la proporción de la devaluación.

Una estrategia de la agroindustria para incrementar la productividad es ofrecer trabajo a destajo o que en el argot rural se le conoce como trabajar por “tarea”. La producción media en la etapa de cosecha es de cinco cajas al día por jornal (8hrs de jornada), esta modalidad consiste en ofrecerles \$20.00 pesos (US\$1.25 dólares aprox. al tipo de cambio de octubre de 2015) por caja y cada jornalero decide las horas y/o cajas que desea trabajar, incluso el horario de trabajo. Esta estrategia se utiliza como incentivo en los días más calurosos y como beneficio para los jornaleros cuando quieren incrementar sus ingresos. Esta estrategia no deja de ser una explotación intensiva de la fuerza de trabajo a través de la combinación de obtención de plusvalía absoluta y relativa⁵⁰. Sin embargo, al final del día se percibe como un “beneficio” que reciben los jornaleros para poder solventar sus necesidades básicas.

4.1.2.2. Fuerza de trabajo en la agroindustria de hortalizas exóticas

El nodo productor de hortalizas se caracteriza por ser Trabajo-Intensivo. En Nayarit, la agroindustria de hortalizas exóticas contrata alrededor de 1750 jornaleros diariamente; en promedio se requieren entre 100 y 150 jornaleros, por temporada para cubrir 100 has. dependiendo del cultivo que se trate. En el estado la oferta de fuerza de trabajo es abundante y está compuesta en su mayoría por población indígena, tanto local como migrante, proveniente de diferentes partes de la República Mexicana (ver cuadro 4-4)

⁵⁰ Para efectos del análisis de los conceptos de plusvalía absoluta y plusvalía relativa es necesario entender a la jornada de trabajo como una actividad que se desdobra en dos segmentos: trabajo necesario y trabajo excedente. La plusvalía es el trabajo excedente que se apropia el capitalista a través de dos formas: 1) plusvalía absoluta que es la prolongación de la jornada de trabajo mas allá del punto en el que el jornalero se limita a producir un equivalente del valor de su fuerza de trabajo (trabajo necesario); y 2) plusvalía relativa se acorta el trabajo necesario para prolongar el trabajo excedente a partir de revolucionar los procesos técnicos de trabajo y las agrupaciones sociales. (Marx, 1998)

principalmente de la sierra nayarita, Oaxaca y Chiapas. Debido a su ubicación, Nayarit forma parte de lo que se conoce como el corredor de migración ya que, toda la costa del pacífico es el camino casi obligado para la población migrante que hace largos recorridos desde el sur de nuestro país o desde los vecinos países del sur en un esfuerzo por alcanzar la frontera norte y cruzar hacia Los Estados Unidos de América.

Cuadro 4-4: Rutas de migración interna de jornaleros

RUTA	ZONA DE EXPULSIÓN	ZONA DE ATRACCIÓN	CULTIVOS Y TEMPORADAS
Pacífico	Oaxaca y Guerrero	<p><u>Baja California Norte:</u> Valle de Mexicali, Guadalupe, Las Palmas, Maneadero, Ojos Negros, La Trinidad, San Quintín, Valle de Vizcaíno.</p> <p><u>Baja California Sur:</u> Valle de Sto. Domingo, La Paz-Carrizal, Los Planes, Todos los Santos.</p> <p><u>Sonora:</u> Caborca, Costa de Hermosillo. Guaymas-Empalme, Huatabampo.</p> <p><u>Sinaloa:</u> Guasave, Novolato, Mochis, Culiacan, Elota, Mazatlán, Rosario.</p> <p><u>Nayarit:</u> Escuinapa, Acaponeta, Tecuala, La Costa, Santiago Ixcuintla, Compostela</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jitomate (sep-jun) • Uva ((mayo-sep) • Mango (may-ago) • Caña de azúcar (dic-jun) • Café (ene-feb) • Hortalizas (sep-jun) y (may-ago) • Naranja (may-ago) y (nov-may)
Pacífico Centro	Jalisco, Colima, Michoacán, Guanajuato, Norte de Guerrero	<p><u>Guanajuato:</u> Bajío-León y norte, Bajío-Celaya.</p> <p><u>Jalisco:</u> Ameca, Tamazula, La Barca, Autlán, Cihuatlan, Sayula.</p> <p><u>Michoacán:</u> Huetamo-Altamirano, Valle de Tepalcatepec, Uruapan, Zamora, Los Reyes.</p> <p><u>Colima:</u> Tecomán</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caña de Azúcar (sep-ene) • Limón (may-ago) • Mango (feb-may) • Hortalizas (oct-may) y (jun-ago)
Golfo	Partes altas de la Huasteca y la Sierra norte de Puebla	<p><u>Tamaulipas:</u> San Fernando, El Mante.</p> <p><u>Nuevo León:</u> Montemorelos, Galeana.</p> <p><u>Veracruz:</u> Pánuco, Mtz de la Torre-Tuxpan.</p> <p><u>San Luis Potosí:</u> Altiplano Potosino, Valles.</p> <p><u>Hidalgo:</u> Valle del Mezquital, Tulancingo.</p> <p><u>Puebla:</u> Huachinango.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caña de azúcar (nov-mar) • Algodón (oct-jun) • Café (nov-dic) • Hortalizas (sep-jun) y (may-ago) • Naranja (feb-jun)
Centro-Norte	Coahuila y Durango (comarca lagunera); noreste, centro y sureste de Chihuahua.	<p><u>Chihuahua:</u> Chihuahua, Nuevo Casas Grandes, Cuauhtémoc, Delicias-Camargo.</p> <p><u>Durango-Coahuila:</u> La Laguna.</p> <p><u>Durango:</u> norte de Durango y Canatlan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Algodón (sep-ene) • Manzana (ago-sep) • Hortalizas (oct-ene)
Sureste		<u>Puebla:</u> San Martín-Puebla-Atlixco,	<ul style="list-style-type: none"> • Caña de azúcar

		<p>Tehuacán, Izucar. <u>Veracruz:</u> Cordova, Coacteppec, Cosolapa, Los Tuxtlas. <u>Oaxaca:</u> Tuxtepec, Pochutla, Juchitán. <u>Tabasco:</u> La Chontal pan, Centro, Los Ríos, <u>Campeche:</u> Campeche <u>Chiapas:</u> La Frailesca, Soconusco <u>Morelos:</u> Zacatepec, Ayala, Cuautla.</p>	<p>(nov-may) • Café (oct-feb) • Piña, Cacao y Copra (todo el año)</p>
Centro	<p>La montaña de Guerrero y los municipios sureños de Puebla.</p>	<p><u>Veracruz:</u> Cosolapa, los Tuxtlas. <u>Oaxaca:</u> Tuxtepec, Pochutla, Juchitán. <u>Tabasco:</u> La Chontalpa, Centro, Los Ríos. <u>Campeche:</u> Campeche. <u>Chiapas:</u> La frailesca, Soconusco. <u>Morelos:</u> Zacatepec, Ayala, Cuautla.</p>	<p>• Caña de azúcar (nov-abr) • Jitomate (ago-nov) • Ejote (nov-may) • Cebolla (escalonado)</p>

Fuente: Servicio de información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, tomado del Proyecto de Costos de Producción, 2007.

Un mercado importante de jornaleros se encuentra en la localidad de Guadalupe Victoria, en el municipio de San Blas, conocido como la “Virocha”; en este lugar se concentran diariamente centenas de jornaleros que son buscados y contratados por las agroempresas de la región; éste es uno de los principales mercados de fuerza de trabajo de la agroindustria de hortalizas exóticas donde puede abastecerse diariamente de la fuerza de trabajo necesaria para el desarrollo de sus actividades en el campo a un precio de 80 a 150 pesos por jornal⁵¹, dependiendo de la temporada, del producto y sobre todo, de la demanda del producto⁵². Sin embargo, no es la única fuente de abastecimiento de fuerza de trabajo, la población campesina de la localidad y de la región a la que le es más redituable rentar sus tierras o en el peor de los casos dejarlas sin trabajar, se ven obligados a vender su fuerza de trabajo incluso a las mismas empresas a las que le alquilan su tierra; otra fuente son los jornaleros de otras regiones que buscan ser re contratados en ciertas temporadas del año. Estos se encuentran organizados en cuadrillas, cada cuadrilla está compuesta de 20 a 25 jornaleros dirigidos por un contratista o capataz y son ellos los que se encargan de recogerlos y llevarlos a la zona de cultivo que les corresponde, de asegurar la asistencia de cada miembro de la cuadrilla diariamente y de asegurarse de que hagan bien su trabajo, son ellos

⁵¹Información obtenida a través de la investigación de campo realizada en 2012-2013

⁵²cuando por alguna razón (heladas, inundaciones, etc.) no se cuenta con el suministro normal de alguno de los productos en el mercado estadounidense o por algún cambio en el mercado se incrementa la demanda, se intensifica la cosecha e incluso la producción, hasta introducir nuevos ciclos de cultivo de variedades específicas.

también quienes ven que les sea pagado su jornal. Otra fuente o forma de garantizar la fuerza de trabajo necesaria para las labores en el campo, es a través la reclusión de inmigrantes (incluso extranjeros de origen asiático) en albergues instalados en la periferia de la empresa dentro de la propiedad de la misma, reteniendo a la población migrante⁵³ incluso trayéndola expresamente de sus lugares de origen para un trabajo específico. Las rutinas utilizadas para realizar los trabajos de cultivo, selección, empaque y distribución ha llevado a estos grupos a desarrollar habilidades específicas en los jornaleros y empleados de la región⁵⁴ al ser contratados y re contratados por estas empresas, sobre todo en el corte y manejo post cosecha, sin embargo, estas habilidades son adquiridas en todas y cada una de las fases del cultivo, desde la siembra hasta el manejo poscosecha pasando por el proceso de deshierbe, ferti-irrigación y corte y selección del producto en campo (que es el primer proceso de selección), dada la trayectoria de estos cultivos en la región. Estas habilidades se vuelven importantes a la hora de cuantificar el porcentaje de producto con las características deseables, establecidas por los estándares internacionales de inocuidad. También se vuelven importantes a la hora de cuantificar la merma en cada fase del proceso y que llega a estar por arriba del 20% de la cosecha⁵⁵. Por lo mismo, se prefiere a las cuadrillas que ya antes habían trabajado en la agroindustria de hortalizas.

En el proceso de empackado se prefiere al personal femenino por lo que, en esta fase el personal contratado es mayoritariamente femenino; el proceso requiere de un manejo más fino para la selección final y el empackado del producto. En este proceso se emplean entre 20 y 25 mujeres en cada una de las empresas, quienes se encargan de hacer el lavado de algunas de las hortalizas como el Long Bean y las variedades de chiles cuando son incluidas entre los productos demandados; la separación de ejotes en manojos; además se emplean de 3 a 5 hombres para realizar el embalaje, estiba miento y almacenamiento de cajas y huacales de hortalizas en las cámaras frías. El enfriamiento varía en grados y horas

⁵³Es importante destacar que las condiciones en las que se encuentran estos jornaleros migrantes es de aislamiento, hacinamiento y precariedad en las condiciones de vida y en la contratación. Por parte de las autoridades hay una invisibilización deliberada que descansa en una omisión estadística y exclusión en las políticas públicas educativas, laborales y de desarrollo social, e indiferencia de la sociedad hacia la situación que viven estos migrantes (Salinas Álvarez, 2012).

⁵⁴una parte los jornaleros se han llegado a establecer de manera permanente o relativamente permanente en la localidad, sobre todo en el municipio de Santiago Ixcuintla. Este municipio ha presentado un incremento en su población.

⁵⁵Sobre todo, en las empresas de reciente incursión, cuando se encuentran al inicio de la curva de aprendizaje.

dependiendo del producto. Posteriormente se cargan los tráileres con contenedores acondicionados con refrigeración y un aparato que monitorea la temperatura al interior del contenedor a lo largo del recorrido del traslado.

Cuadro 4-5: Fuerza de Trabajo en los cultivos de Hortalizas Exóticas (jornales por temporada)

Proceso	Long cultivo	Long Squash	Bitter Melon	Long Bean	Egg Plant	Pathora Squash	Fuzzy Squash	Sing Kwo
Preparación								
Limpia y prep. de cerco	2	2	2	2	2	2	2	2
Rastra	0	5	0	0	0	0	5	5
Arada	2	2	2	2	2	2	2	2
Acolchado	4	4	4	4	4	4	4	4
Instalación de riego	2	2	2	2	2	2	2	2
Riego	30	30	30	15	30	30	30	30
Plántula	0	24	0	0	0	0	0	0
Plantación	4	8	0	24	8	4	8	8
Replantación	1	2	0	2	2	1	2	2
Poda	6	0	0	54	0	0	0	0
Siembra	0	0	15	0	0	0	0	0
Resiembra	0	0	2	0	0	0	0	0
Cultivo								
Ferti-irrigación	6	6	6	6	6	6	6	6
Limpia (azadón)	12	12	48	48	12	12	12	12
Aplicación química	45	45	56	60	45	45	45	45
Estacado	14	9	9	7	9	14	9	9
Enmallado	5	5	5	0	5	5	5	5
Levantamiento de guía	64	40	70	0	77	64	77	77
Mantto. de espaldera	6	5	6	0	6	6	6	6
Tutoreo	0	0	0	15	0	0	0	0
Cosecha y Post cosecha								
Corte	184	142	214	210	184	184	184	184
Acarreo empaque	6	6	6	6	6	6	6	6
Selección y empaque	42	30	30	30	30	42	30	30
Tumba y quema	15	15	15	15	15	15	15	15
Rastra	1	1	1	1	1	1	1	1
Velador	5	5	5	5	5	5	5	5
Total	456	400	528	508	451	455	456	456

Fuente: Elaboración propia con base a información de los productores

El servicio de transporte, ha tenido cambios significativos en la agroindustria de hortalizas, al principio, debido a la novedad de los productos y a las especificaciones en el manejo de

los productos, a la hora de la distribución, y dado el vínculo de dependencia de las empresas hortícolas mexicanas con las empresas comercializadoras en Estados Unidos, se hizo necesario contratar el servicio a través de ellas; cada empresa contrataba al menos, el servicio de un tráiler por día, o más en temporadas altas de demanda; a través de los años se ha roto parcialmente la dependencia de este eslabón, teniendo actualmente, dos visiones en la agroindustria, por un lado se encuentran empresas que tomando en cuenta los costos de mercado, siguen contratando el servicio por ser más conveniente para la empresa, sin embargo, el servicio contratado es ahora nacional; por otro lado, la empresa San Carlos ha optado por la integración vertical tratando de integrar fases anteriores y posteriores de la actividad central que es el cultivo de hortalizas; esta empresa cuenta con cuatro tráileres con sistemas de refrigeración propios. Esto le ha permitido ofrecer este servicio a otros productores de la localidad que requieren de transportar sus productos a la frontera o al mercado estadounidense. Sin embargo, aún existe el vínculo cautivo entre la empresa Chi-Nay y la comercializadora Wah Teng Produce quien proporciona el servicio de transportación. En todos los casos, los tráileres son provistos de dispositivos sensibles a la temperatura que van registrando durante todo el trayecto la temperatura a la que se encuentran las hortalizas al interior del contenedor. Éste monitoreo puede ser seguido por computadora vía satelital.

Imagen 4-2: Servicio de Transporte Especializado



En cuanto al personal administrativo, es personal calificado o cuasi calificado. En la mayoría de los casos son jóvenes recién egresados en carreras técnicas o licenciaturas en el área de alimentos, agronomía o administrativas con poca o nada experiencia laboral. “Esta clase de empleos son más permanentes y son relativamente mejor pagados que en otras

industrias, el sueldo percibido llega a ser hasta dos veces el sueldo promedio en el puesto correspondiente”⁵⁶. La flexibilidad en los procesos de producción en los cultivos exóticos imprime peculiaridades en la agroindustria, permitiendo la internacionalización de la fuerza de trabajo tanto de jornaleros como de personal semi-cualificado. Este fenómeno genera las condiciones y facilita el proceso de transferencia de conocimientos y el desarrollo de capacidades tecnológicas en la medida que se genera interacción entre los diferentes niveles de conocimiento y experiencia. Siguiendo a Castaño y otros (2008), esta interacción es fundamental en la medida en que el conocimiento tácito es un conocimiento que no puede ser codificado y transmitido fácilmente, precisa ser aprehendido y transmitido por interacción directa (Castaño, Botero, Venegas, Castro, & Ibarra, 2008). Sin embargo, el aprovechamiento de estos conocimientos y experiencias depende de los conocimientos base de la empresa como los de cada individuo, tanto cultural como científica y social. Son estas peculiaridades las que explican y promueven las innovaciones en la agroindustria; su importancia también radica en que son estos procesos los que configuran la trayectoria, particular e irreplicable del desarrollo de la agroindustria y de la región.

Cuadro 4-6: Empleo Generado en la Agroindustria de Hortalizas Exóticas en el Estado de Nayarit en el ciclo 2013.

Trabajadores	Empleos
Jornaleros	1,992
Empacadores	145
Choferes	16
Administrativos	27
Otros*	11
Total	2,191

*mecánicos, afanadores, etc.

Fuente: elaboración propia con base en información recabada en entrevistas (2013).

Entre los empleos indirectos que genera esta agroindustria destaca el comercio en giros como las industrias proveedoras de material desechables de laboratorio (tales como gorros,

⁵⁶ Comunicación personal con el Lic. Venegas, administrador de la agroempresa Chi Nay

cubre bocas, etc.) para lograr los estándares de inocuidad en el manejo del producto. El comercio de abarrotes, de papelería, de jarciaría y la provisión de alimentos preparados para los trabajadores y jornaleros, el desarrollo de comercio en las localidades donde se ubica la empresa se ve fuertemente activado.

La agroindustria de la construcción es otro de los sectores que tiene un impacto positivo por el desarrollo de éstos cultivos; esto se debe al hecho de que los ingresos tanto de los jornaleros como de los empleados, se han vuelto más estables debido a que la contratación por parte de la agroindustria cubre la mayor parte del año y no sólo dos periodos al año, esto ha permitido el crecimiento de asentamientos humanos en la localidad y en las localidades vecinas.

4.1.2.3. Inversión e IED en el sector

La inversión extranjera directa es fuerte en los primeros años de los ochenta cuando se instala la agroindustria de hortalizas exóticas. Empresas como “La Perlita” y “Triple Ocho” hacen fuertes inversiones la infraestructura necesaria para la producción y manejo pos cosecha. En las décadas siguientes se instalan nuevas empresas, pero ninguna hace inversiones tan fuertes como éstas que sirven de acopiadoras.

En el 2005 tras la desaparición de Banrural, y de acuerdo a las políticas de apertura de crédito de Bancomex, se activa la inversión en el sector; la inversión es ahora nacional a través de los fondos FIRA-Banco de México.

En el 2012, la empresa Chinay se establece en territorio nacional bajo las mismas premisas en la inserción de la agroindustria en los ochenta. La empresa de origen chino Wah-Teng Produce ubicada en Canadá deslocaliza su fase productiva ubicándola en Villa Hidalgo, Nayarit haciendo una inversión considerable para poner en funcionamiento la empresa. No obstante, no es la única fuente de abastecimiento en el territorio nacional de esta empresa, en Puebla tiene un centro de acopio muy importante.

4.1.2.4. Comercio exterior

Tradicionalmente se ha tomado el volumen de las exportaciones como indicador del desarrollo y dinamismo de una empresa o agroindustria y para medirlo se utilizan

indicadores clave como la superficie sembrada y cosechada, los rendimientos, el valor de la producción y la participación en el mercado, sin embargo, este fenómeno tiene otras connotaciones relevantes que impactan en el desarrollo regional. El desarrollo de capacidades necesarias para competir en una economía globalizada, en la que quedar marginado es peor que estar sujeto al rigor de una competencia atroz.

Si bien es cierto que el consumo de hortalizas se ha incrementado en el mundo entero, sobre todo en el continente europeo, también es cierto que cada vez son más las regiones que se incorporan como proveedoras de corporaciones globales y multinacionales agroalimentarias, sobre todo, regiones o países en vías de desarrollo. Esta situación ha provocado que, aunque el volumen de producción/exportaciones de estas hortalizas se ha ido incrementando de manera paulatina en el estado, la participación real en el mercado estadounidense de las exportaciones nayaritas ha disminuido, debido básicamente a la incorporación de nuevas regiones proveedoras para este nicho de mercado en Estados Unidos de América y Canadá, tanto dentro del territorio nacional como nuevas regiones de América Latina. Como consecuencia, la agroindustria de hortalizas exóticas se enfrenta a la problemática de la subutilización de su capacidad dados los efectos negativos de sus ingresos debido al efecto de saturación del mercado, lo que ocasiona baja rentabilidad o rendimientos nulos, siendo las empresas comercializadoras en Estados Unidos de América y Canadá las que capitalizan la situación.

Por otro lado, no hay que perder de vista que el crecimiento de las exportaciones de la agroindustria ha sido lento, porque es una agroindustria madura en el estado; sin embargo, tiene la oportunidad de rejuvenecer y volver a posicionarse en el mercado estadounidense o en cualquier otro. Siguiendo a Carlota Pérez (2001), la oportunidad se presenta al suponer que la expansión tecnológica se desplaza a favor de los países menos adelantados para poner en marcha procesos de desarrollo. Esto supone procesos dinámicos alimentados de innovaciones locales y mercados crecientes; estos procesos de innovación los ha iniciado la agroindustria de hortalizas exóticas y ha sabido explotar aquellos segmentos del mercado que le permite mantener ganancias por arriba de la media; la Okra es un segmento de este mercado con altos rendimientos y un mercado en crecimiento. El rejuvenecimiento permite a la agroindustria elevar su productividad y ser más rentables. El éxito también depende de

otros factores que son complementarios como contar con una infraestructura adecuada, física, social y tecnológica que puede adquirirse mediante intensos procesos de aprendizaje y fuertes inversiones, sino se cuenta aún con ello. La posibilidad de este desarrollo en la agroindustria de hortalizas exóticas es muy prometedora al contar con infraestructura física y tecnológica adecuada y sigue trabajando fuertemente en estos factores y en procesos de aprendizaje.

Cuadro 4-7: Exportaciones de legumbres y hortalizas frescas del estado de Nayarit

Sector externo> Balanza de productos agropecuarios> Exportación> Otras legumbres y hortalizas frescas Miles de dólares

año	Exportaciones
2014	1010190*
2013	1347409
2012	1191102
2011	1198795
2010	1164684
2009	912116
2008	840327
2007	858548
2006	808026
2005	713100
2004	653569
2003	600408
2002	628668
2001	669119
2000	648372

Fuente Grupo de Trabajo de Estadísticas de Comercio Exterior, integrado por el Banco de México, INEGI, Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía.

Cuadro 4-8: Exportaciones de la Agroindustria de hortalizas exóticas en el Estado de Nayarit. (Pesos corrientes)

Empresa	2012		2013	
	Contenedores	Valor comercial	Contenedores	Valor comercial
Chi-Nay	20	\$ 32,215,855.00	95	\$ 93,317,709.00
San Carlos	106	\$ 119,926,456.00	108	\$ 126,981,437.00
Agroproductos de Nayarit	105	ND	106	ND
ZSK	93	\$ 90,267,709.00	98	\$ 96,617,70.00

Fuente: elaboración propia con base en los datos proporcionados en entrevista a las empresas productoras.

4.2. Dimensión de Ciencia Tecnología e Innovación

México como casi todos los países del mundo, busca desarrollar capacidades para incorporar ciencia y tecnología como factores dinamizadores de la economía y hacer competitivas a sus empresas, en este ámbito, instituciones como Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Agua (SAGARPA), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Marina y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), FIRCO, Financiera Rural y (FIRA), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), universidades y centros de investigación, asociaciones empresariales y empresas son agentes importantes que generan, desarrollan y difunden programas y políticas que coadyuvan a lograr esas capacidades cuyo fin último es crear un ambiente propicio para que las empresas sean más competitivas.

Sin embargo, la inversión en ciencia, tecnología e innovación no ha sido por mucho, lo esperado y propuesto en la Ley de Ciencia y Tecnología expedida en el 2002 que había fijado una meta de inversión del 1% del PIB (fig. 4-3). Como puede apreciarse en la gráfica este porcentaje apenas alcanza el 0.42% del PIB en el 2010 y ha venido en decremento. El porcentaje de inversión en el sector agrícola respecto a éste porcentaje es mínimo, siendo del 0.33% para el 2009 (fig. 4-4). (Foro Consultivo Científico y Tecnológico. A. C. 2013). Es notable el atraso en inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Para el estado

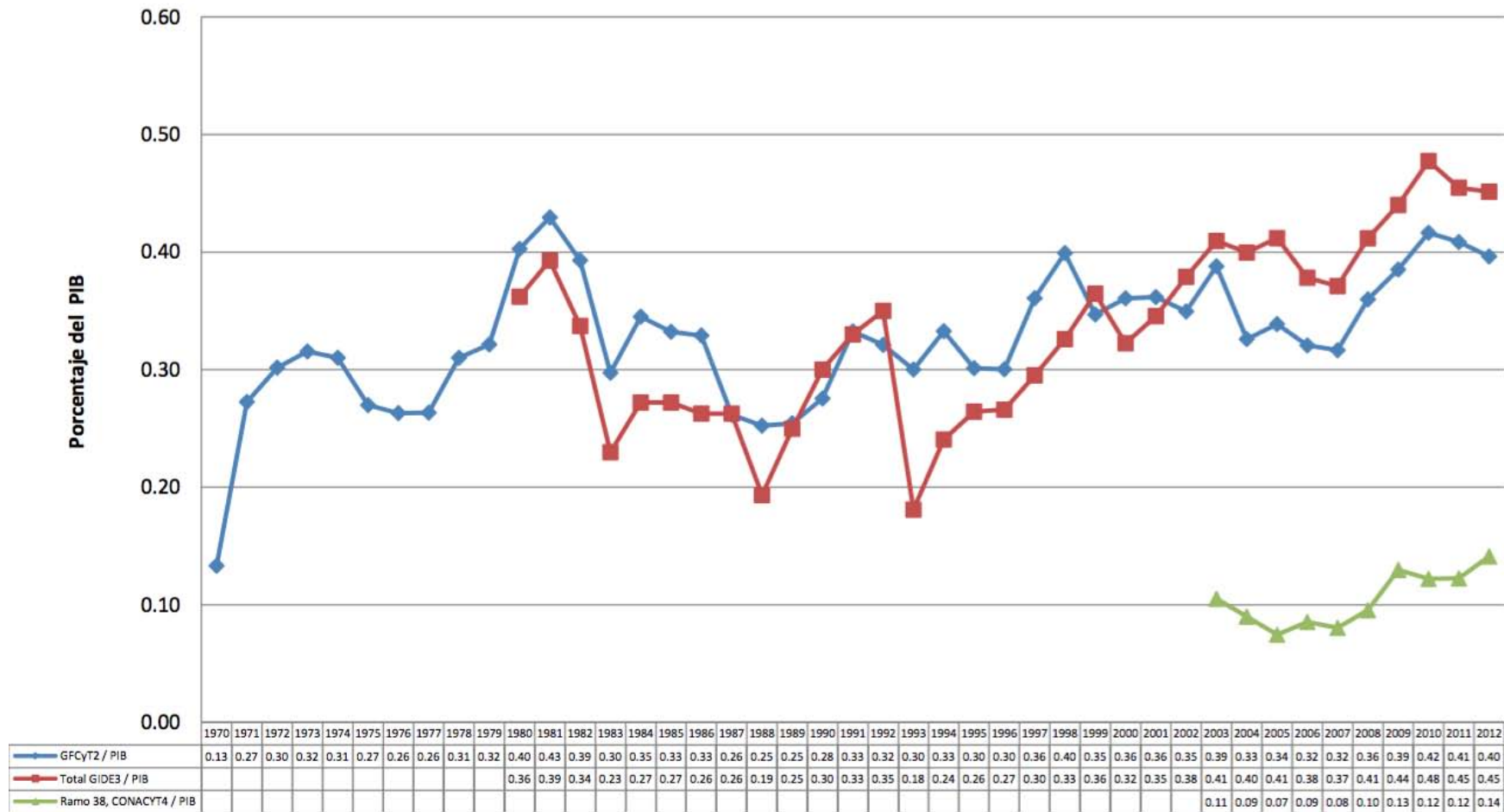
de Nayarit, el PED contempla una inversión en CTI en el mismo porcentaje que el propuesto a nivel nacional, sin embargo, sólo queda enunciado sin ninguna obligatoriedad de ser cumplido

En la agroindustria de hortalizas exóticas la inversión en tecnología e innovación están determinadas principalmente por las premisas de cumplimiento en las normas de calidad e inocuidad que demanda el mercado exterior (estadounidense y canadiense). Esta inversión genera una carga para los empresarios productores de hortalizas de exportación y se realiza bajo dos tendencias, por un lado, para los productores nacionales (Agroproductos de Nayarit y San Carlos) significa un esfuerzo personal y en muy escasas ocasiones con financiamiento compartido con fondos de SAGARPA⁵⁷. Por otro lado, para las empresas cuya matriz se encuentra en EE.UU. o Canadá (ZSK y Chinay respectivamente) es inversión directa desde el país de origen. El incentivo de inversión en tecnología en la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit está dado por el propósito de abatir costos de producción, sobre todo en aquellas empresas que tiene una larga trayectoria en el mercado.

⁵⁷La empresa Agroproductos de Nayarit adquirió maquinaria (una rotoencamadora de \$450,000 pesos) a través del programa de SAGARPA para modernización y adquisición de equipo. Esto no sólo les permite modernizarse sino también les permite abatir costos.

Figura 4-3: Gasto Federal en Ciencia, Tecnología e Innovación y Gasto en Investigación y Desarrollo 1970 – 2012

(Como Porcentaje del PIB)



Fuente:

informe

del

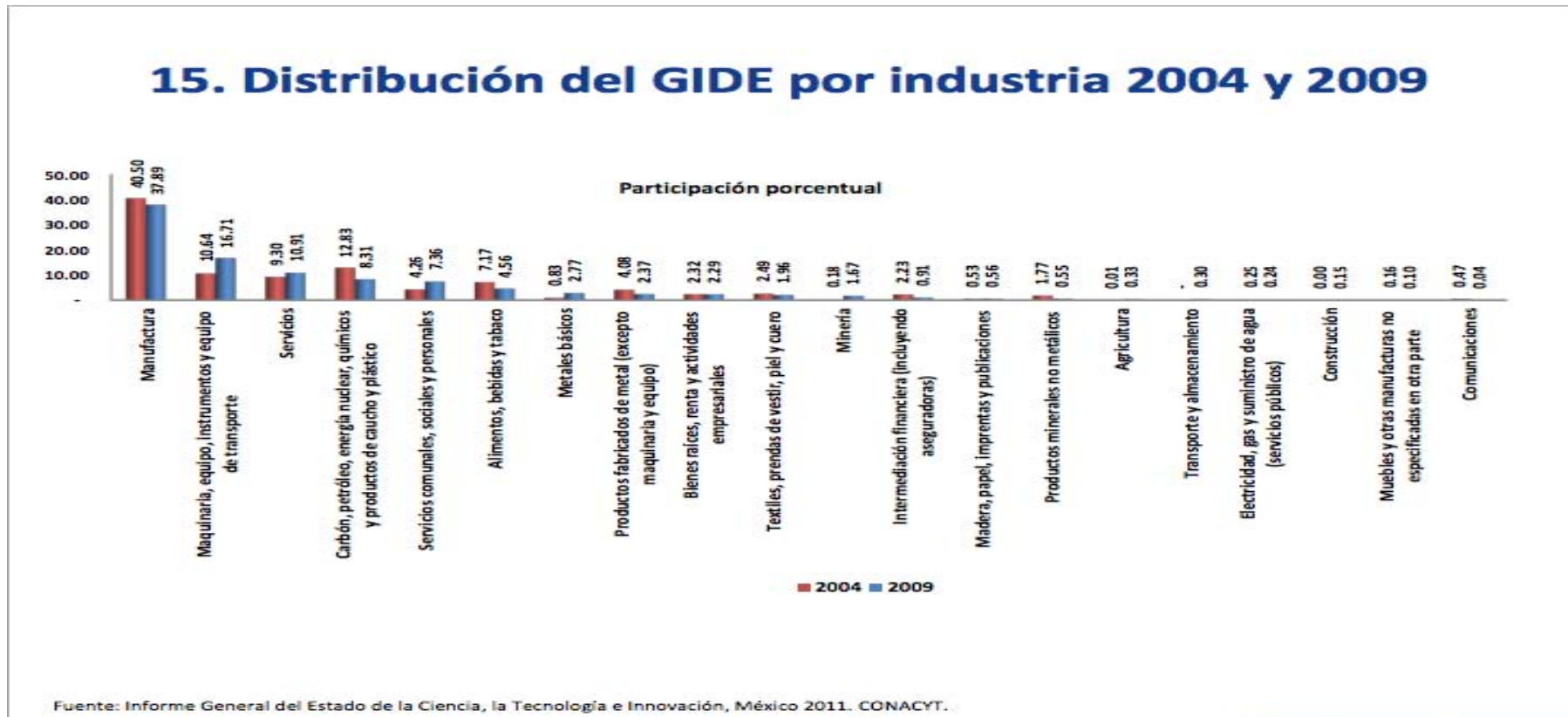
foro

consultivo

2013

Figura 4-4: Distribución del Gasto en Investigación y Desarrollo

(Participación Porcentual respecto al PIB)



Fuente: informe del foro consultivo 2013

Otros rubros en los que la agroindustria invierte y que en muchas ocasiones está obligada a hacerlo es: en capacitación del personal administrativo, capacitaciones que están obligados por ley a tomar. La institución que otorga estas capacitaciones es SAGARPA a través del Comité de Inocuidad. En la agroindustria de hortalizas de exportación, estas capacitaciones están orientadas a lograr certificaciones en inocuidad. Entre los cursos obligados son la “buenas prácticas agrícolas (GPA) por sus siglas en inglés.

Por otro lado, las instituciones de educación técnica y superior que se encuentran en el estado y proveen capacitación o cuentan con programas especializados en el ramo de hortalizas son: la Universidad Autónoma de Nayarit. El Tecnológico de Nayarit, la Universidad Tecnológica y los centros de capacitación tecnológica como los Centros de Capacitación Tecnológica e Industrial (CECATI), Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA), Centro de Bachillerato Técnico Industrial y de Servicios (CBTIS) en donde se da formación a profesionistas en áreas afines a la agroindustria de hortalizas. La Universidad Autónoma de Nayarit ofrece licenciaturas en agronomía, administración de empresas, economía, informática y sistemas computacionales. La Universidad Tecnológica de Nayarit ofrece carreras técnicas e ingenierías como: logística internacional, mercadotecnia, tecnologías bioalimentarias, tecnologías de la información y la comunicación. El tecnológico de Nayarit ofrece ingenierías en gestión empresarial, ingeniería industrial, en sistemas computacionales, y tecnologías de la información y comunicaciones.

Nayarit cuenta con 40 IES, dentro de las cuales hay 23 programas de licenciatura inscritos en el COPAES entre las más importantes para la agroindustria de hortalizas exóticas por los programas y cursos que ofrecen se encuentran la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) descentralizada en nueve sedes en el estado; el Tecnológico de Tepic (T de T), la Universidad Tecnológica (UT) con cuatro sedes en el estado, la Universidad del Valle de Matatipac (UNIVAM); otras de menor relevancia para la agroindustria de hortalizas son: la Universidad del Valle de A UNIVA, la UNIVER, la UBC, la U de C, la U de G, la UP, UNE, la UVA, U de la A, U del A, el ILAN, el IETSM; cuenta también con 11 posgrados acreditados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). En materia de investigación, el estado alberga tres Centros Públicos de Investigación del CONACYT: el

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) y el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR). El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) cuenta con un campo experimental; en la entidad también están presentes el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), el Instituto Nacional de la Pesca (INAPESCA), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) –con el Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Nayarit– y el Centro de Valoración y Transferencia de Tecnología de la Universidad Autónoma Chapingo (Dutrenit Bielous & Otros, 2014).

La formación técnica está dada por instituciones a nivel bachillerato y centros de capacitación para el trabajo; en el estado se encuentran veintidós planteles dentro de los que destaca el CBTA por su estrecha vinculación con la agroindustria al formar técnicos en agricultura protegida, en horticultura, en agroindustrias, en agro negocios, en rehabilitación y mejoramiento ambiental, en procesamiento industrial de alimentos y técnicos agrónomos. Para la agroindustria de hortalizas estos centros proveen de personal con capacidades específicas acordes con las necesidades y el desarrollo del sector; la empresa San Carlos y la empresa Agroproductos de Nayarit se han beneficiado con la contratación de jóvenes formados en estos bachilleratos, que conocen los procesos de GPA y de certificación, han propuesto e implementado nuevas rutinas de desempeño en diversas tareas del campo y empaque con miras a lograr la certificación necesaria para mantenerse como una empresa competitiva en el mercado norteamericano.

El estado cuenta con el Consejo de Ciencia y Tecnología de Nayarit (COCYTEN) que promueve fondos de inversión para la innovación y desarrollo de ciencia y tecnología para el sector agrícola a través de los fondos mixtos. En el periodo 2001-2013 el FOMIX ha destinado 313.71 millones de pesos a proyectos de CTI que representa el 3.4% del total de aportaciones de este fondo (Dutrenit Bielous & Otros, 2014). Es de destacar el proyecto “Ecosistema regional de innovación y emprendimiento en la agricultura protegida para la producción rentable y sostenible de productos hortofrutícolas en mercados de oportunidad con pequeños productores del Occidente de México” financiado a través del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de

Innovación (FORDECyT) en 2012, proyecto realizado por la UAN en la se involucró a empresas de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit (anexo B-3).

Cuadro 4-9: Sistema Estatal de CTI de Nayarit

Instituciones Públicas	Instituciones Académicas y de Investigación	Sector Privado
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Nayarit (COCYTEN)	<p>40 instituciones de educación superior.</p> <p>23 programas de licenciatura COPAES en la entidad federativa 2013.</p> <p>11 programas de posgrado del PNPC en la entidad federativa 2012.</p> <p>8 centros de investigación como: CIAD, CICESE, INHA, INIFAP, IMSS, Universidad Autónoma de Chapingo, CIBNOR, Instituto Nacional de Pesca.</p>	<p>29 empresas registradas en el RENIECYT⁵⁸</p> <p>No cuenta con parques industriales aún.</p> <p>7 incubadoras de empresas:</p> <p>Centro empresarial Costa Bahía A.C.</p> <p>Incubadora de negocios SOMOS POR TI A.C.</p> <p>Incubadora rural UNIMOSS Nayarit.</p> <p>Centro de incubación de negocios de la Universidad Tecnológica de Nayarit.</p> <p>Centro de incubación de negocios Riviera Nayarit.</p> <p>Incubadora de empresas de la Universidad Autónoma de Nayarit UNCUBA</p> <p>Incubadora de empresas de la Universidad de la Costa GENESIS.</p>

⁵⁸Para el 2013 se incrementaron a 38 según datos del CONACYT, 2014

Sectores Estratégicos	Ejes de Política (Objetivos)	Programas de Fomento para CTI
Sectores: 1. Agroindustria 2. Turístico Sectores futuros: 1. Logístico 2. Servicios Médicos 3. Farmacéuticos y Cosméticos 4. Servicios de Información. 5. Metalmecánica.	<p>Fortalecer la estructura Estatal para promover la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, orientada a satisfacer primordialmente nichos de mercado que representan oportunidades.</p> <p>Promover la formación de capital humano e infraestructura.</p> <p>Elevar la cultura científica y tecnológica de la sociedad nayarita.</p> <p>Realizar ejercicios de prospectiva científico-tecnológica para descubrir áreas de oportunidad.</p> <p>Celebrar convenios internacionales de colaboración que favorezcan la realización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.</p> <p>Promover la vinculación intersectorial a través de la formación de equipos de investigación y desarrollo tecnológico multidisciplinarios e interinstitucionales.</p>	<p>Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Nayarit.</p> <p>Parque Científico C21</p> <p>Convocatoria para formación de recursos humanos de alto nivel en programas de Doctorado y Maestría de Calidad en el extranjero.</p> <p>Becas para la realización de tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado.</p>

Marco Normativo y de Planeación

Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017

Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Nayarit (2010)

Reglamento Interior del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Nayarit (COCYTEN 2005)

Programa Estatal de Ciencia y Tecnología de Estado de Nayarit 2005-2011 (2005)

Fuente: (Dutrenit Bielous & Otros, 2014)

El estado ofrece espacios de promoción y difusión de ciencia y tecnología como exposiciones. Desde 1989 el estado de Nayarit organiza “la feria de la mexicanidad” evento en el que, entre otros espacios, cuenta con una “exposición plaza” donde se exhiben tanto proyectos de desarrollo tecnológico como tecnología de punta para el sector agrícola; así como stands de comercio y pabellones temáticos donde se exhibe y promocionan los principales productos de la región. En este espacio participan tanto las instituciones de educación como el sector empresarial. Para la agroindustria de hortalizas exóticas, este evento le ofrece la oportunidad de cotejar la oferta de maquinaria que tienen las distribuidoras establecidas en el Estado como la empresa John Deere. Además de es un espacio en donde el estado promociona los apoyos económicos o bipartitas en la adquisición de maquinaria y otros apoyos.

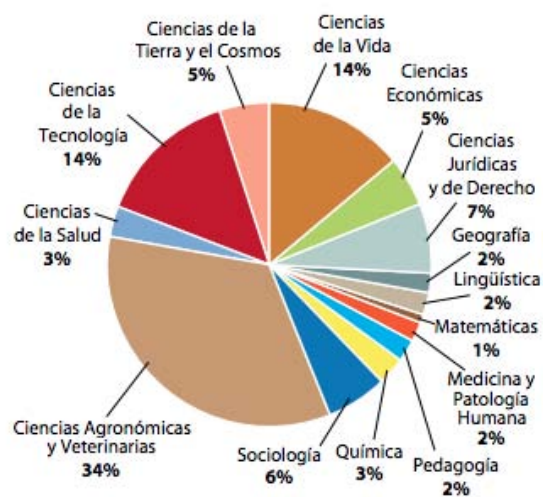
La tasa de participación de los investigadores de Nayarit en el SNI para 2013 fue de 0.45%, lo cual ubica a la entidad en el lugar número 31 de los estados de la República, sólo por arriba de Guerrero. Según el padrón del SNI vigente en el año 2013, la entidad cuenta con 88 investigadores inscritos. Las instituciones que concentran mayor número de investigadores son: la Universidad Autónoma de Nayarit (69), la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST) (7) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) (7). La mayoría de los investigadores se concentra en el Área Académica VI Biotecnología y Ciencias Agropecuarias, le sigue en proporción el Área V Ciencias Sociales y en tercer lugar el Área VII Ingenierías (Dutrenit Bielous & Otros, 2014).

Cuadro 4-10: Investigadores del SIN en el 2013

Institución	Investigadores del SIN
Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST)	7
Instituto Mexicano de Seguro Social.	1
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias	7
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.	3
Universidad Autónoma de Nayarit	69
Universidad Tecnológica de Nayarit	1
Total de investigadores del SIN	88

Fuente: (Dutrenit Bielous & Otros, 2014).

Gráfico 4-7: Porcentaje de participación de los SIN en las diferentes disciplinas

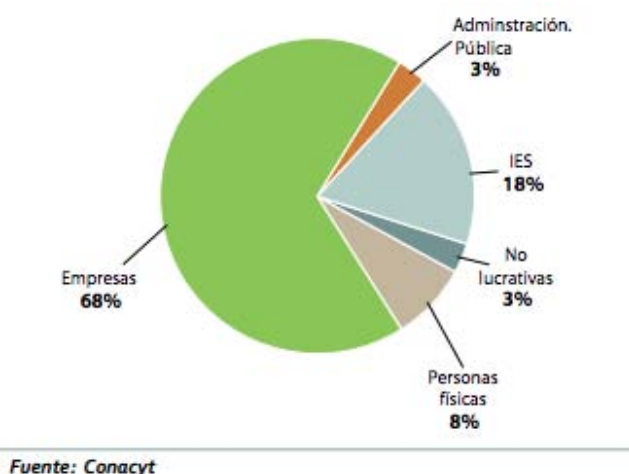


Fuente: Indra Business Consulting a partir de la base de datos SIN del SICYT

Durante el año 2012, en el estado, 29 empresas se encontraban registradas en el RENIECYT para el 2013 ya eran 38. Nayarit cuenta con 1 parque industrial y 7

incubadoras de empresas. El INADEM ha identificado en el estado dos sectores clave y cinco sectores que podrán desarrollarse en el futuro tomando en consideración las capacidades con las que cuenta el estado; también ha identificado dos clústeres dentro de la entidad el agroindustrial y el turístico (Dutrenit Bielous & Otros, 2014).

Gráfico 4-8: Porcentaje de participación según actores Integrantes del RENIECYT en Nayarit 2013



Conclusiones del capítulo

Para el estado de Nayarit la agricultura es una de sus actividades principales, no obstante enfrenta serios problemas de desarrollo, en su territorio se conjuga la agricultura de subsistencia en la zona serrana entre la población indígena altamente marginada; la agricultura tradicional que prima en gran parte del territorio y se comercializa en ámbito regional y/o nacional; y la agricultura de exportación altamente rentable y tecnificada como es el caso de la agroindustria de las hortalizas exóticas. Esta agroindustria que desarrolla actividades dentro del sector agrícola mexicano, necesariamente comparte e incide en el desarrollo y evolución de la región en la que está inserta pero se distingue del resto de la agricultura local porque no está sujeta a la dinámica agrícola nacional; esta agroindustria responde a la dinámica de los mercados a los que provee y sus productos están sujetos a los estándares de calidad que fijan éstos a través de las empresas comercializadoras a las que están sujetas. Esto, también le ha permitido desarrollar capacidades de absorción, de innovación y tecnológicas que, a lo largo de dos décadas y media de actividades le ha

valido no solo la permanencia en el mercado sino el fortalecimiento de la competitividad. Aunado a esto, la agroindustria ha transferido capacidades tecnológicas en la región Tuxpan – Santiago Ixcuintla de manera informal a través de la imitación de técnicas de cultivo y ferti-irrigación, así como de manera formal al prestar servicios y asesoría a otras empresas y a productores independientes de la región.

Además de contar con un alto nivel de tecnificación, comparado con el resto de la agricultura local, otra fuente de productividad de la agroindustria son los bajos salarios de la fuerza de trabajo del campo y la diferencia en el cambio de divisa, estos tres factores le han proporcionado la capacidad competitiva a la agroindustria; por otro lado, el hecho de que esta actividad sea intensiva en trabajo, le permite a la agroindustria emplear una porción considerable de fuerza de trabajo que beneficia a la región.

Sin embargo, a pesar de ello, la marginación y los bajos ingresos de los jornaleros, ha perpetuado y agudizado el analfabetismo⁵⁹ en este sector social. Aunque en México la educación básica es obligatoria y el Estado es la entidad encargada de prestar este servicio desde preescolar hasta el nivel de secundaria, el Estado no puede otorgar esta educación a toda la población rural debido a que no cuenta con la capacidad para llegar a todas las comunidades rurales y los programas de organismos como el INEA no son suficientes; por otro lado, no existe ninguna ley que obligue a las empresas a prestar o facilitar este servicio a las comunidades que alberga para su abastecimiento de fuerza de trabajo, como el caso de la empresa Chinay -Yin Yan-, quedando en manos de la buena voluntad de las empresas de facilitarlo y promoverlo. Para la agroindustria, esta oferta de fuerza de trabajo permanente, segura y cuasi-calificada le permite mantener niveles de competitividad razonables. Aunque esto sea un factor favorable en el corto plazo, no hay que olvidar que la educación es también un instrumento para alcanzar una mayor equidad social y un desarrollo más seguro y beneficioso a largo plazo. Esta situación perpetua y agudiza la ya evidente desigualdad social entre la población rural.

Por otro lado, las devaluaciones son un factor que le permite a la agroindustria ser más competitiva en el mercado exterior, haciendo relativamente más baratos los productos para

⁵⁹Según las Naciones Unidas, una persona analfabeta es la no puede leer ni escribir un simple mensaje relacionado con su vida diaria

el nicho de mercado que atiende; siguiendo a Fajnzylber (2006), este es un factor que engendra una competitividad que de origen es endeble, sin embargo, le ha permitido permanecer y desarrollarse haciendo mayor inversión en tecnología y promoviendo procesos de innovación más incluyentes en la región. Estos factores son más permanentes y permiten llevar a la agroindustria a ser realmente competitiva en su mercado. Finalmente, lo que faltaría es una buena organización de los productores para tener una mejor posición ante las adversidades del mercado y frente a los compradores de su producto.

En cuanto a ciencia y tecnología, la agroindustria tiene acceso a la tecnología adecuada para su óptimo funcionamiento. Además, cuenta con recursos humanos calificados y cuasi calificados para llevar a cabo su actividad de manera eficiente.

Capítulo 5

Eje 2: Caracterización de los actores y Redes del Sistema de innovación de las hortalizas exóticas.

En este capítulo se hace la caracterización de los actores del sistema de innovación de las hortalizas exóticas del estado de Nayarit. Para la caracterización se utilizó la matriz para tal propósito propuesta por el IICA con la cual se identificó a los actores públicos y privados que interactúan y promueven el proceso de innovación en el sector y cuál es el rol que juegan dentro del sistema; así mismo sirvió para identificar a las redes de colaboración que ha desarrollado la agroindustria de hortalizas exóticas a lo largo de dos décadas y media.

5.1. Actores en el sistema de Innovación de hortalizas exóticas

5.1.1. Proveedores de insumos

En la agroindustria de hortalizas exóticas, los proveedores juegan un papel importante dentro del sistema de innovación porque es a través de ellos que se transfiere tecnología y son ellos los que marcan la dinámica en los procesos de innovación. Generalmente los proveedores (de maquinaria, agroquímicos, semillas) mantienen un vínculo cercano al proporcionar asesoría y capacitación a sus clientes; de esta manera los proveedores actúan como difusores de innovaciones y van generando capacidades tecnológicas⁶⁰ en los productores.

Proveedores de Semillas

La industria de semillas se caracteriza por estar concentrada en un pequeño número de grandes empresas que controlan el 50% del mercado de semillas entre las que se encuentran: Agroproductos Monsanto, Syngenta Seed, Sakata Seed México, Semillas Barentsen, Ahern internacional de México, Bio Internacional Genética de Semillas, Bonnita Seed, Red Gold Seeds, Mar Seed Company, Semillas Conlee Mexicana, Semillas del Rio Colorado, Semillas Mejoradas de México y Semillas Western (2000 AGRO, 2006). Aunque en México existe una industria de semillas, cabe mencionar que las empresas

⁶⁰ Conceptuada como factor de producción, la capacidad tecnológica está constituida por el conjunto de conocimientos y habilidades que dan sustento al proceso de producción. Es el eslabón que entrelaza los otros factores de producción (tierra, capital y fuerza de trabajo).

mexicanas son básicamente importadoras y distribuidoras (Solleiro R, Aguilar, & Sánchez, 2013); la razón es que “A pesar de ser una agroindustria rentable en las variedades hortícolas, en México no se lleva a cabo la producción por no contar con la infraestructura adecuada para producir y mejorar ese tipo de variedades, sería muy costoso llevar a cabo la producción de estas, básicamente tendría que ser de manera manual. . . además, el mercado nacional es muy pequeño” (Treviño, 2013).

Por lo tanto, la agroindustria de hortalizas exóticas importa casi en su totalidad⁶¹ la semilla que utiliza en su proceso de producción, debido a que las variedades que cultiva no son de uso generalizado en el país por lo que las empresas comercializadoras no las distribuyen en el territorio nacional. La principal abastecedora de semillas para la agroindustria de hortalizas exóticas es Sakata Seed América Inc. y en segundo término Western Pacific Seed Inc y Know You Seed Co. Semillas como la de Bitter melon son importadas de Taiwan, pero son abastecidas a las empresas a través de la empresa comercializadora a la que proveen en Estados Unidos de América o Canadá.

Proveedores de Agroquímicos

La industria de agroquímicos tiene un comportamiento similar al de la industria semillera. Aun cuando existe un grupo de empresas mexicanas productoras y distribuidoras de agroquímicos, el mercado está dominado por las grandes empresas multinacionales, como Monsanto, Syngenta, Dupont, Bayer para la agroindustria de hortalizas exóticas el principal proveedor de plaguicidas y fertilizantes es Bayer y DuPont.

Estos actores juegan un papel de suma importancia en la agroindustria de hortalizas exóticas y en la cadena global de valor por el alto consumo de agroquímicos que se requiere

⁶¹Con el propósito de abatir costos, la empresa San Carlos, que ha sido la más dinámica en cuanto procesos de innovación en la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit, ha implementado la reproducción de las variedades de calabaza, utilizando el procedimiento tradicional que consiste en seleccionar las mejores semillas para el siguiente ciclo productivo. Por lo tanto, no cuenta con certificación alguna de las semillas; a pesar de ello, esto no ha significado un impedimento para continuar con la comercialización de las variedades que obtiene con este procedimiento. “No es problema el que yo mismo reproduzca la semilla, si el producto tiene la calidad necesaria para exportarla. . .” (Cambero, 2013). Aunque actualmente el procedimiento se realiza de manera rustica, este puede ser acogido con mayor rigurosidad científica y tecnificación en la posteridad.

para el cultivo de hortalizas, significando un porcentaje considerable en los costos⁶² de producción; pero también cobran importancia por el asesoramiento técnico que ofrecen a la hora de la revisión fitosanitaria en la que los productos tienen que cumplir con los estándares de concentración de químicos permitidos para su exportación, pues son los agentes proveedores de agroquímicos los que conocen tanto la concentración permitida en las hortalizas como los químicos que permiten cubrir con dichos requisitos de concentración para cada producto. En este sentido, estos proveedores no solo ofrecen asistencia técnica y capacitación a los productores, también promueven las buenas prácticas en el manejo y uso de sus productos. Además, éstos son los actores más dinámicos, junto con los proveedores de maquinaria, en los procesos de innovación de la agroindustria de hortalizas exóticas debido a que están sujetos a las exigencias derivadas, por un lado, de las características saludables que los consumidores de hortalizas demandan y que se materializan a través de los estándares de inocuidad y por otro lado, la demanda de eficiencia y rendimiento que los productores requieren para llevar a cabo su proceso de producción.

Proveedores de productos biológicos

Actualmente, estos actores tienen poca presencia en la agroindustria de hortalizas exóticas, sin embargo, cada vez cobran mayor importancia dada la tendencia a consumir productos orgánicos, lo que ha incrementado el consumo de productos orgánicos. Entre los productos que utiliza la agroindustria se encuentra un conservador para lograr mayor vida de anaquel en las variedades de hoja; dicho producto lo ha desarrollado la Universidad Nacional Autónoma de México a base de zumo de cítricos aportando un beneficio a la agroindustria.

TIC para el sector agroalimentario

Estas tecnologías constituyen el paradigma tecno-económico actual en plenitud por lo que llevan a una industria consolidada muy heterogénea que va desde las grandes empresas multinacionales hasta programadores independientes que desarrollan software a la medida.

⁶²No obstante, son la mejor alternativa, en costos, para la producción de hortalizas comparado con productos orgánicos para el mismo fin. Bajo el esquema de competencia por costos, la empresa San Carlos busca, en el mediano plazo incorporar la producción de fertilizantes y pesticidas orgánicos.

En el estado de Nayarit se encuentran micro y pequeñas empresas que desarrollan software a la medida, ofreciendo desde el análisis, diseño, construcción, implementación y soporte con base en los requerimientos funcionales de la empresa.

A pesar de ser relativamente accesible esta tecnología y contar con programas para optimizar sus funciones administrativas, es poco utilizada en la agroindustria de hortalizas exóticas. Dentro de las aplicaciones que se ofrecen en el mercado son control de procesos, manejo de logística como carga, almacenamiento, transporte, facturación, sin embargo, existe una subutilización por parte de la agroindustria de hortalizas exóticas, teniendo un bajo consumo en estos productos y poco contacto con dichos proveedores.

Redes de servicios técnicos

No existe un sector como tal que ofrezca servicios especializados para la agroindustria de hortalizas exóticas, sin embargo, la empresa San Carlos ofrece servicios con los que las otras empresas de la agroindustria no cuentan por falta de infraestructura para realizarlos. Servicios como esterilización de tarimas y cajas de madera para la transportación de los productos teniendo que contratarlos en el extranjero. Dicha empresa también ofrece servicios técnicos de arado con maquinaria especializada y transporte nacional o foráneo. Para los agricultores que son subcontratados ofrece desde servicios de asesoría en control de calidad hasta empaque, enfriamiento, transporte

Sanidad vegetal

El Comité de Sanidad e Inocuidad es la institución encargada de vigilar el cumplimiento de las normas de sanidad e inocuidad establecidas para la exportación de variedades vegetales, promoviendo la implementación y desarrollo de infraestructura y tecnologías para dicho propósito. El comité es un organismo derivado de la SAGARPA Nayarit y dentro de los servicios que ofrece con el mismo fin se encuentra el extensionismo agrícola, dando asesoría y difundiendo las buenas prácticas agrícolas; las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) es una iniciativa de la FAO para llevar a cabo medidas concretas en pro de la agricultura y el desarrollo rural sostenible, esto empata con lograr las normas de calidad de los alimentos emanadas del “Codex Alimentarius”. Para la agroindustria de hortalizas exóticas, este actor es importante y fundamental para casi toda la agroindustria, siendo un actor determinante

en el desarrollo de la actividad de esta agroindustria. Sin embargo, no todas las empresas mantienen una vinculación estrecha con él, debido a que en el caso de la empresa Chi-Nay (Yin Yan), es la empresa comercializadora la que solventa estos trámites administrativos o incluso los obvia.

Proveedores de maquinaria y equipo

El estado cuenta con empresas distribuidoras de maquinaria para cultivo, principalmente tractores; empresas como John Deer y CNH se ubican en la capital del estado y en la cabecera del municipio de Santiago. Sin embargo, la tendencia en la agroindustria de hortalizas es la de importar sobre todo tractores especializados en tamaño o tecnología (programación satelital).

En cuanto al equipo requerido en la agroindustria de hortalizas exóticas como cámaras de refrigeración, sistemas de riego por goteo y acolchado provienen básicamente de importaciones estadounidenses.

La agroindustria de hortalizas exóticas es una agroindustria dominadas por los proveedores, es decir, son los proveedores de semilla, de maquinaria y equipo y los proveedores de agroquímicos principalmente, los que ponen la pauta de desarrollo de la agroindustria a través de las innovaciones en sus productos, de asesoramiento y promoción de nuevos productos. aunque no solo ellos determinan la dinámica de innovación de la agroindustria, también está determinada por los requerimientos del mercado de hortalizas en tanto estándares de calidad e inocuidad, por lo tanto, otro actor importante en los procesos de innovación de la agroindustria es el proveedor de servicios técnicos y los proveedores de capacitación, sin embargo estos actores no juegan un papel activo en la agroindustria, su participación se ve limitada en la medida en la que no todas las empresas de la agroindustria están preocupadas por obtener las certificaciones en el ámbito nacional, estas son evaluadas en el mercado estadounidense y canadiense, sin embargo es cada vez más importante obtener la certificación nacional de inocuidad y calidad para la exportación de sus productos.

5.1.2. Productores

Los productores de hortalizas son los actores importantes desde el punto de vista de la cadena productiva, a partir de ellos se hace el análisis del sistema de innovación de la agroindustria. Es en ellos en los que recae la atención principal siendo la actividad fundamental en la cadena global de producción, aunque no sea la actividad de mayor generación y apropiación de valor agregado. La agroindustria de hortalizas exóticas está conformada por las siguientes cuatro empresas que se presentan por orden de antigüedad:

ZSK

ZSK es la empresa pionera en el sector de hortalizas de exportación en el estado de Nayarit, inicia actividades en el año de 1987 bajo la razón social de “La Perlita” ubicada en Fortuna s/n, en el municipio de Tuxpan, Nayarit. La empresa funciona como maquiladora agrícola dependiendo completamente de la empresa comercializadora con la que está vinculada estrechamente en ese momento que es la empresa “Best” quien aportó el capital inicial para la infraestructura adecuada y da seguimiento y supervisión del proceso de producción en los primeros años en los logra consolidar no solo a la empresa sino a la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit. Una vez consolidada la producción de hortalizas, el empresario de origen estadounidense se retira dejando la empresa en manos de un empresario nacional⁶³. En 1991 cambia de razón social a ZSK de México y la comercializadora a la que provee es *Sun Green Produce Inc.* La empresa inicia con una producción de quince variedades de hortalizas y más de 350 ha. A pesar de ser la primera en el estado, la amplia diversidad y el poco conocimiento de la agroindustria, no le permitía ser manejable y no era redituable para el negocio por lo que en los siguientes años se fueron especializando en siete variedades de hortalizas: bitter melon, long squash, singkwo, longbean, pathora squash, eggplant, fuzzy squash y en 210 ha. que hasta la fecha varía muy poco de temporada en temporada.

ZSK es una de las tres empresas de la agroindustria que siguen siendo muy dependientes de la demanda y organización de la empresa comercializadora estadounidense a pesar de tener casi tres décadas de pervivencia. Debido a esto el proceso de innovación en la empresa es

⁶³Daniel Osuna, empresario en el mismo giro en el estado de Baja California Norte

esporádico, informal y aislado por no contar con una red de cooperación que de soporte al proceso de innovación. Los cambios más importantes en la empresa están relacionados con las normas de sanidad y de inocuidad impuestas por el comercio exterior de alimentos. En 2013 realiza una fuerte inversión en instalaciones para solventar estos requerimientos (ver Imagen 5-1).

Imagen 5-1: Instalaciones 2012-2014 ZSK



San Carlos

La empresa “San Carlos” es un caso peculiar. El dueño y administrador es un emprendedor⁶⁴ en términos de Schumpeter (1934): “un innovador que rompe con la forma tradicional de hacer las cosas, con las rutinas establecidas, dotado de talento para identificar el mejor modo de actuar” (Schumpeter J. A., 1934). Inicia como productor libre, asociado a la empresa Agroproductos de Nayarit, empresa que siendo exportadora de mango cuenta con parte de la infraestructura necesaria para el manejo poscosecha desde la selección, empaque, refrigeración y servicio de transporte refrigerado. En 1995 inicia en la localidad de Sauta del municipio de Santiago Ixcuintla, con 35 trabajadores y cultivando ocho ha;

⁶⁴ .. la función de los emprendedores es la de reformar o revolucionar las formas de producir poniendo en uso una invención o, más en general, una posibilidad tecnológica aún no probada de producir una mercancía nueva o de producir una ya conocida en una forma nueva: abriendo una nueva fuente de abastecimiento de materias primas o un nuevo mercado, reorganizando la empresa, etcétera. Actuar con confianza más allá del horizonte de lo conocido y vencer la resistencia del medio requiere aptitudes que solo están presentes en una pequeña fracción de la población y que definen tanto el tipo como la función del emprendedor. (Schumpeter J. , 2003)

empieza sembrando variedades distintas a las que exportaba “La Perlita” variedades con mayor valor comercial como la Okra e indian bitter melón, estando en esta situación aproximadamente cinco años. Se presenta la oportunidad de crecer cuando la banca comercial ofrece a los productores créditos hipotecarios a los que no habían tenido acceso con Banrural, esto le permite independizarse y establecer su propia empresa ubicándose en su actual domicilio: carretera a Ibarra s/n Santiago Ixcuintla, Nayarit. A finales de 2005 crea su propia empresa distribuidora en Estados Unidos de América ubicándola en San Diego California sin dejar de proveer al bróker con el que mantiene negocios; este acto significó para el empresario y para la agroindustria romper con la inercia de producción de la agroindustria, romper también y sobre todo con la dependencia en cuanto al aprovisionamiento de materia prima y empaque y con limitaciones en el nivel de producción y de precios impuestos por las comercializadoras estadounidenses atendiendo sus necesidades, por lo tanto “. . . para evitar estar en las garras de una sola persona hicimos nosotros nuestra empresa para que el día no que no nos conectáramos a nuestra necesidad no nos tengan agarrados del cuello . . . como dijo el presidente Roosevelt: *hablar despacio con un garrote en la mano* de qué sirve gritar si no tienes ni un arma”⁶⁵

Esta empresa dirigida por un emprendedor es el elemento dinámico de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit, es la empresa que más procesos de innovación ha introducido a la agroindustria en Nayarit. Las innovaciones más importantes han sido principalmente en sus procesos administrativos; empero el hecho de ser un emprendedor lo coloca en situaciones en las que tiene que asumir grandes riesgos, que no siempre le afectan solo a él. Sin embargo, y aquí radica la diferencia entre los emprendedores y empresarios, esto es visto como un mecanismo de aprendizaje y aliciente para vencer los retos que se le presentan.

Continuando con el planteamiento de que los procesos de innovación son procesos sociales en los que el medio es un factor determinante, la empresa San Carlos juega un papel importante en el futuro de la agroindustria. Schumpeter plantea que “el liderazgo (emprendedor) no consiste simplemente en encontrar o crear una cosa nueva sino en

⁶⁵ Comunicación verbal (Cambero, 2013).

impresionar lo suficiente al grupo social como para arrastrarlo a su estela” (Carrasco & Castaño, 2008).

Actualmente es la empresa con mayor capacidad de producción; sin embargo, no trabaja a su máxima capacidad para que sus productos no se devalúen. Es la primera empresa con una organización administrativa en proceso de cambio, reestructurando y digitalizando sus procesos, buscando con esto la certificación en procesos y otras certificaciones necesarias para no solo conseguir la permanencia en este nicho, sino también para mantener el liderazgo dentro de la agroindustria. Es la única que cuenta con instalaciones de para lograr la certificación de inocuidad y buenas prácticas agrícolas. Cuenta con maquinaria propia y también se encuentra en condiciones para prestar servicios al resto de la agroindustria y a otras empresas fuera de la agroindustria como cámara de esterilización y tractores con ubicación satelital.

Desde 2011 la empresa “San Carlos” presta servicios de parcelamiento a la empresa “Monsanto”⁶⁶ con tractores equipados con GPS. Desde el 2012 le reproduce semilla en invernadero a la empresa Monsanto.

Las aportaciones que ofrece una de las más grandes empresas trasnacionales al campo nayarita es la prestación de servicios especializados por parte de ella misma o de sus proveedores de servicios, como asesoramiento y labores de preparación del campo. Monsanto ha introducido en el campo nayarita nuevos agentes capaces de transferir y difundir tecnología ampliando de esta manera las redes de colaboración y cooperación.

⁶⁶el 3 de marzo de 2010 el ex gobernador Ney González inauguró en el municipio del Tizate en el municipio de Santiago Ixcuintla el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Sorgo de Monsanto. La inversión inicial fue de 70 millones de pesos. (Navarro 2012)

Imagen 5-2: Empresa San Carlos 2012- 2014



Agroproductos de Nayarit

La empresa Agroproductos de Nayarit S.P.R de R.L. esta ubica en el Km 7 de la carretera Navarrete a Sauta en el municipio de Santiago Ixcuintla. Es una empresa que administran tres hermanos y cada uno tiene a cargo un giro en la empresa. El giro principal es la producción y exportación de mangos al mercado de Estado Unidos, el segundo giro en importancia por volumen de exportación es el jitomate y el tercer giro es el de hortalizas exóticas. Esta empresa es la tercera en pervivir. Inicia en 1995 como acopiadora, aprovechando la infraestructura instalada de la empresa para incursionar en la exportación de hortalizas funcionando de esa manera por aproximadamente un quinquenio.

Cuando el productor libre se independiza, Agroproductos de Nayarit sigue como proveedor de la misma empresa comercializadora en Estados Unidos de América manteniendo el giro hasta la fecha y compartiendo la infraestructura existente en la empresa, pero administrativamente independiente. La empresa cuenta con cámaras de refrigeración, área de selección y empaçado y transporte con refrigeración.

El volumen de producción es determinado y programado por la empresa comercializador, hecho que otorga seguridad al productor por tener garantizada la venta y el precio ex – ante: “está mejor así porque el comprador organiza la producción y no saturamos el mercado y

hacemos que baje el precio, porque cuando alguien quiere producir más y vende por sus propios medios el precio cae” (Zepeda Cardenas, 2013). La empresa produce alrededor de 5000 a 6000 ton por año, según sea la demanda de la empresa comercializadora que en el caso de Agroproductos de Nayarit la empresa comercializadora es “Best”. Agroproductos de Nayarit es una empresa con bajo dinamismo innovador y dependiente de las expectativas del comprador.

Imagen 5-3: Empresa Agroproductos de Nayarit



Chi-Nay

Empresa ubicada en la localidad de Villa Hidalgo, en el municipio de Santiago Ixcuintla. Se instaló en el año 2012 produciendo 22 variedades de hortalizas: pack choi, opo, okra. Actualmente se especializa en ocho variedades: okra, opo. La empresa Chinay es un eslabón primario del proceso productivo de la empresa “WahTeng Produce Ltd” ubicada en Ontario, Canadá, desde donde opera grandes extensiones de cultivo de hortalizas de su

propia marca en nuestro país, teniendo dos ubicaciones importantes: Nayarit y Puebla transportando diariamente camiones hacia Ontario para el suministro de supermercados y restaurantes, siendo México su principal proveedor de hortalizas.

En el caso de la empresa Chi-Nay se pueden detectar dos patrones de comportamiento característicos de este periodo del capitalismo global, el primero es la internacionalización del comercio intrafirma⁶⁷(Coase, The Nature of the Firm 1937). La empresa “Wah Teng Produce Ltd” es una empresa global que, bajo el patrón de comercio intra firma, que se caracteriza por especializarse en productos en los que tienen alguna ventaja comparativa o relativa y los exportan.

“Chinay” Nayarit exporta entre 6000 y 7000 ton al año, siendo una empresa joven que no ha especializado su producción y cuenta con alrededor de 500 ha para la producción de hortalizas cada ciclo productivo.

Características de los productores

En el cuadro 5-1 se presenta las principales características de los actores fundamentales en la agroindustria de hortalizas exóticas en tanto objeto de estudio. A pesar de ser una agroindustria relativamente pequeña, presenta características diferenciadas en el desempeño de sus actividades y en la estrategia de competencia, ligada intrínsecamente a la forma de participación en la cadena global de las hortalizas de origen asiático.

Cuadro 5-1: Características de los Productores (2000-2015)

Casos	Dependencia Productiva	Factores de la Producción	Procesos de Innovación y Tecnología	Estrategia de Competitividad
San Carlos	Independiente, cuenta con su propia empresa comercializadora en San Diego California E.E.U.U.	Emplea jornaleros de la región manteniendo mejores salarios que en cultivos tradicionales y prestaciones adicionales.	Mantiene un proceso de innovación continuo, tanto en procesos de organización y	Desarrollo tecnológico y procesos de innovación identificando y adaptando prácticas y tecnologías del mercado estadounidense principalmente para abatir

⁶⁷El comercio intrafirma es el comercio que se realiza al interior de empresas que están bajo la misma estructura organizacional y de propiedad del capital -entre matrices y filiales o subsidiarias, o entre las filiales/ subsidiarias.

		La región ofrece condiciones climáticas y recursos naturales excelentes para la producción de hortalizas.	fabricación, servicios y plaza	en costos de producción. Prestar servicios a la agroindustria.
ZSK	Dependiente, sólo provee a la empresa Be On e E.E.U.U. con decrecimiento en su producción	Emplea jornaleros de la región manteniendo mejores salarios que en cultivos tradicionales. La región ofrece condiciones climáticas y recursos naturales excelentes para la producción de hortalizas.	Realiza las innovaciones necesarias para mantenerse en el mercado y reducir costos de producción.	Abatir costos de producción a través de la adopción y adaptación de tecnologías y procesos de inocuidad para mantenerse en el mercado.
Agroprodu ctos del Nayar	Dependiente, provee a la comercializadora Fresh Vegetables en E.E.U.U. ha mantenido su nivel de producción	Emplea jornaleros de la región manteniendo mejores salarios que en cultivos tradicionales. La región ofrece condiciones climáticas y recursos naturales excelentes para la producción de hortalizas.	Realiza las innovaciones necesarias para mantenerse en el mercado y reducir costos de producción.	Abatir costos de producción a través de la adopción y adaptación de tecnologías y procesos de inocuidad para mantenerse en el mercado.
Chi-Nay (Yin Yan)	Es subsidiaria de la empresa comercializadora Wah Teng Produce de Canadá	Cuenta con fuerza de trabajo nacional migrante, cautiva, sin ninguna prestación y en condiciones de vida muy por debajo de los estándares básicos de bienestar social. Abatir costos de producción a través de la adopción y adaptación de tecnologías y procesos de inocuidad para mantenerse en el mercado. La región ofrece condiciones climáticas y recursos naturales excelentes para la producción de hortalizas.	Por el escaso tiempo en la actividad y por su condición de subsidiaria, no ha requerido implementar procesos de innovación.	Abatir costos a partir de la dotación de factores: recursos naturales, fuerza de trabajo, tipo de cambio.

Fuente: elaboración propia con base en la investigación de campo 2012-2015.

Como puede apreciarse en el cuadro (C-2), la agroindustria de hortalizas exóticas presenta una gran heterogeneidad de funcionamiento en las empresas que la conforman. Sin

embargo, una característica que predomina es el hecho de una total o parcial dependencia productiva hacia las empresas comercializadoras norteamericanas conformándose en una relación intra-firma con transacciones truncas en el mercado de hortalizas exóticas. Esto ha sido causa de dos fenómenos principalmente, uno es el proceso de deslocalización de las empresas promovido por la flexibilidad del proceso productivo a consecuencia del desarrollo de las TIC, acelerando el proceso de la globalización económica que se ha incrementado sustancialmente desde la década de los ochenta. En segundo lugar, la falta de una política de desarrollo adecuada en el sector agrícola mexicano ha permitido la profundización de una dependencia en términos de financiamiento a lo largo de tres décadas. En el caso de la subsidiaria, su situación le ha permitido poder saltarse las normas de calidad e inocuidad exigidas en la competencia de los mercados internacionales, específicamente estadounidense y canadiense.

Esta agroindustria ha generado know How que le ha permitido llevar a cabo proceso de innovación a lo largo de las actividades de producción, de manejo poscosecha y comercialización. Entre los cambios importantes que ha llevado a cabo la agroindustria se encuentra el uso termógrafos permitiéndoles eficientar los tiempos de traslado y minimizar las pérdidas por transportación. Otro ejemplo, está en el proceso de enfriamiento utilizado en la agroindustria, consistía cosechar el producto por la mañana y meterlo a la cámara de enfriado de 18 a 24 hrs. para luego transportarlo en camiones especializados con equipo de enfriamiento; un cambio en este proceso consistió en que la cosecha ahora se hace por la tarde cuando el producto (ejotes y calabazas principalmente), no llega tan caliente a la planta de empaque para ser enfriado, esto redujo considerablemente el tiempo necesario de enfriamiento permitiendo a los productores sacar el producto en menos de 12 hrs. y tener un flujo más continuo hacia su mercado. Otra innovación en el tratamiento poscosecha es el uso de hielo picado en vez de los bloques utilizados con anterioridad que permitió mantener fresco el producto a la hora de transportarlo sin quemar la capa expuesta al hielo, logrando enfriar de manera más uniforme todo el producto y en algunos casos la incorporación parcial de abastecimiento de insumos como la semilla de algunas variedades.

5.1.3. Industria Procesadora

Agentes Acopiadores y Comercializadoras

En la agroindustria de hortalizas exóticas las cuatro empresas tienen la capacidad y la infraestructura necesaria para funcionar como acopiadoras y desarrollan esta actividad a diferente escala y en general a una escala muy pequeña; la empresa “San Carlos” y “Agroproductos de Nayarit” desempeñan las funciones de acopio, almacenamiento, transporte y distribución del producto; facilitando con esto la logística para el comercio exterior de pequeños agricultores y empresarios que cuentan con una pequeña producción para exportación. “ZSK” solo ofrece el servicio de transportación a productores de la localidad. “Chinay” no ha desarrollado esa extensión de servicios aun cuando tiene la capacidad de hacerlo.

Las empresas comercializadoras de la agroindustria son seis: “Best produce inc.”, “Sun Green Produce Inc”, “Be-on”, “Fressh Vegetables” y “San Carlos”, ubicadas en Estados Unidos de América y “WahTeng Produce Ltd” ubicada en Canadá. Estas empresas proveen de insumos a la agroindustria y organiza la producción de hortalizas en el estado y son las que tienen la gobernanza en la CGV de las hortalizas de origen asiático en la que participa la agroindustria nayarita, esto tiene varias implicaciones, entre las más importantes es que las empresas nayaritas aunque legalmente independientes, mantienen una situación de subordinación económica y productiva determinando desde la cantidad y los productos que cultivaran hasta los precios a los que compraran sus productos. El hecho de que la agroindustria transite a una competencia basada en conocimiento y desarrollo tecnológico, le otorga mayor autonomía dándole la oportunidad de escalonar en la CGV.

5.1.4. Agentes de I&D y Difusión

Organizaciones públicas de investigación

En el estado de Nayarit solo existen pocas organizaciones públicas que desarrollan o promueven o difunden investigaciones para el sector agroalimentario: la UAN, SAGARPA y COCYTEN quienes agrupan a instituciones como:

El INIFAP

El INIFAP es una institución de investigación y transferencia tecnológica cuya misión es contribuir al desarrollo productivo, competitivo, equitativo y sustentable de las cadenas agropecuarias, mediante la generación y adaptación de conocimientos científicos e innovaciones tecnológicas y la formación de recursos humanos para atender las demandas y necesidades en beneficio del sector y la sociedad en un marco de cooperación institucional con organizaciones públicas y privadas. En el estado de Nayarit se encuentra un campo experimental en el municipio de Santiago Ixcuintla dentro de una zona agrícola importante. En este campo experimental se genera tecnología en cultivos como maíz, frijol, sorgo, aguacate, mango y cultivos alternativos⁶⁸. Para la agroindustria de hortalizas ha realizado análisis de tierras

Otras de las Instituciones de Investigación ligadas a la agroindustria son:

Universidad Autónoma de Nayarit (UAN)

El Centro de Investigación en Alimentos se creó para impulsar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, vinculada a los problemas de los recursos alimenticios en el contexto estatal, regional y nacional, así como la búsqueda de soluciones pertinentes, el compromiso de apoyo a la docencia, la formación de recursos humanos, la difusión de los resultados obtenidos y la prestación de servicios de acuerdo a la capacidad del momento; las principales fuentes de financiamiento han sido, entre otras, la Secretaría de Educación Pública, el CONACyT, la Fundación Produce, Nayarit A.C., el fondo Fomix-Conacyt-Gobierno del Estado de Nayarit y el Patronato Universitario de la Universidad Autónoma de Nayarit.

La participación de estos actores es muy importante en el desarrollo de la competitividad de la agroindustria; sin embargo, ninguno tiene vinculación con la agroindustria; su participación, aunque importante en el proceso de formación de recursos humanos, no ha sido suficiente para detonar el desarrollo en la agroindustria, lo mismo que en el sector, siendo un estado con vocación agrícola estas instituciones deberían de tener programas de vinculación con las industrias agrícolas clave capaces de llevar a cabo transferencia tecnológica.

⁶⁸ Son llamados cultivos alternativos aquellos que son más rentables que los que tradicionalmente se cultivan en cierta región; nuevos cultivos que pueden romper con la estacionalidad. Las hortalizas de origen asiático son cultivos alternativos.

5.1.5. Agentes de Transferencia de Tecnología

El CENITT

Además, la Universidad Autónoma de Nayarit está construyendo un edificio que albergará dos instituciones: el Centro Nayarita de Innovación y Transferencia de Tecnología (CENITT), que desarrollará servicios tecnológicos, gestión de la calidad, servicios de laboratorio y desarrollo de sistemas de información geográfica para agro negocios y agroindustrias, y

El IIDENAY

El Instituto de Investigaciones y Desarrollo Educativo de Nayarit (IIDENAY) que busca ofrecer servicios científicos y tecnológicos al sector educativo para mejorar su calidad y adecuarla a las vocaciones de Nayarit.

El CENVyTTA

El Centro de Validación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (CENVyTTA) surge como una entidad de la Universidad Autónoma Chapingo, para facilitar la vinculación amplia entre los sectores generadores de ciencia y tecnología y los sectores regionales demandantes de dicha tecnología. Este centro es parte del Sistema de Centros Regionales Universitarios (SCRU) de la UACH, se ubica en el municipio de Rosamorada, Nayarit. Es uno de los centros de vinculación entre el sector productivo y los sectores generadores de ciencia y tecnología en la región, sin embargo, no mantiene ningún contacto con la agroindustria de hortalizas exótica.

Parque Científico y Tecnológico

El parque Científico y Tecnológico de Nayarit (C²i) es una estrategia para el fortalecimiento de capacidades científicas y tecnológicas tanto locales como regionales. El parque se encuentra en proceso de construcción y actualmente se han iniciado cinco centros de investigación: por parte del Conacyt se encuentran el CICESE, el CIAD y el CIBNOR; además de los centros de investigación de la Universidad Autónoma de Nayarit y el Instituto Tecnológico de Tepic.

Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural

El Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural está orientado a ampliar las capacidades de los individuos para contribuir al crecimiento, bienestar y desarrollo social. El objetivo del programa es fomentar el desarrollo de capacidades en los productores, organizaciones y otros actores rurales, así como a las instituciones especializadas en la capacitación e investigación agropecuaria que les facilite: el acceso al conocimiento, información y uso de tecnologías modernas; la interacción con sus socios estratégicos y el mercado; desarrollar sus propias habilidades y prácticas técnicas, organizacionales y gerenciales para detonar el desarrollo de un campo justo, productivo, rentable, sustentable y que garantice la seguridad alimentaria.

En el estado se ubican centros importantes de transferencia de tecnología para, sin embargo, la agroindustria ha mantenido una dinámica de desarrollo de forma independiente de estos centros.

5.1.6. Sistema de Enseñanza Superior e Investigación Pública

Siendo un estado con vocación agrícola, existe una oferta educativa moderada encaminada a cubrir este requerimiento. Tanto la UAN como el Tecnológico de Tepic y la UT ofrecen, en alguno de sus niveles educativos algún programa relacionado con el sector agroalimentario. Además, existe un Centro de Validación y transferencia Tecnológica de la Universidad de Chapingo que ofrece programas educativos en el área.

La UAN cuenta con un centro de investigación en alimentos y se encuentra en construcción otro, ofrece también la carrera de ingeniero agrónomo; ambos programas cuentan con programas de investigación consolidados.

La Unidad Académica de Economía preocupada e interesada por el desarrollo regional ha abierto programas de posgrado en desarrollo regional

Sistema de Enseñanza Superior e Investigación Privada

En el estado de Nayarit, las instituciones de educación privada u ofrecen carreras en esta área, sin embargo, están más encaminadas a negocios (incluyendo agro negocios), comercio internacional y administración de empresas.

Sistema de Enseñanza Técnica

En el estado de Nayarit es más fuerte la oferta de programas a nivel técnico relacionadas con la agricultura, la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) es una institución que ofrece todos sus programas dirigidos al sector agropecuario, esta institución ofrece bachillerato técnico, formación técnica profesional, capacitación y asistencia técnica y transferencia tecnológica. Los programas que ofrece son: técnico agropecuario, técnico en Informática, técnico en agricultura protegida, técnico en procesamiento industrial de alimentos, técnico en explotación ganadera, técnico en horticultura, técnico en agroindustrias, técnico en diseño y fabricación de muebles de madera, técnico en turismo, técnico en contabilidad, técnico en administración, técnico en administración de ejidos turísticos, técnico en administración y contabilidad rural, técnico en administración agro silvícola, técnico en mantenimiento de equipo agroindustrial, técnico en agro negocios, técnico en desarrollo comunitario, técnico en desarrollo integral comunitario, técnico en rehabilitación y mejoramiento ambiental, técnico en arquitectura del paisaje.

Las instituciones de educación superior juegan un papel importante en la formación de recursos humanos calificados para la agroindustria y en general, son fuente de generación de capital humano. Si bien es cierto que la mayor parte del esfuerzo que realizan estas instituciones educativas está encaminado a la formación de profesionistas para que se integren como fuerza laboral a alguna empresa o como funcionario a una institución pública o privada, incluso al auto empleo como emprendedores, al mismo tiempo, una parte sigue el camino de la investigación y desarrolla la otra parte del mecanismo que conduce al desarrollo económico y social, la I&D.

Para el caso de la agroindustria de hortalizas exóticas estas instituciones no solo han provisto de fuerza de trabajo calificada y cuasi calificada a estas empresas, también han significado la oportunidad de mantener un desempeño aceptable de las empresas al contar con personal calificado al frente de ellas, sin embargo, la participación de estas

instituciones se limita a eso, que, aunque no es poca cosa, no es lo único que pueden aportar.

No se han desarrollado vínculos, ni mecanismos de cooperación con esta agroindustria. Esto hace reflexionar sobre la política nacional de impulsar el desarrollo a través de exportaciones, hace falta generar bases sólidas para la agroindustria nacional de exportación y esa también es o debería ser tema de trabajo en las instituciones de enseñanza superior. Desde generar proyectos de desarrollo empresarial o productivo, además de ofrecer información a través de bases de datos y análisis del mercado (o mercados) de hortalizas, hasta ofrecer servicios de gestión de innovaciones. El potencial de acción de estas instituciones es amplio y muy poco desarrollado.

5.1.7. Agentes Certificadores

SENASICA

El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) es un órgano desconcentrado de SAGARPA orientado a realizar acciones para proteger los recursos agrícolas de plagas y enfermedades; regula y promueve la aplicación y certificación de los SRR y la calidad agroalimentaria de los alimentos para facilitar el comercio nacional e internacional de bienes de origen vegetal.

CESAVENAY

El Comité de Sanidad Vegetal del estado de Nayarit (CESAVENAY) es un organismo de productores auxiliar de la SAGARPA, que en coordinación de la SAGADERP tiene como finalidad la prevención y combate de plagas y enfermedades que afectan la agricultura nayarita. Es un programa de inocuidad agrícola que apoya a empresas y productores agrícolas a la implementación de los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas y de Manejo) para lograr estándares de sanidad en los cultivos de frutas y hortalizas para consumo humano en fresco del estado de Nayarit, sirviendo como base para el reconocimiento oficial ante SENASICA; actualmente existen 305 unidades certificadas y se pretende aumentar la superficie agrícola acredita en SRR con el propósito de incrementar la competitividad en el mercado exterior al ofrecer alimentos seguros para el consumidor.

Estos agentes juegan un papel importante en la dinámica de desarrollo de la agroindustria, dado que los procesos de certificación de calidad e inocuidad son requisitos necesarios para la exportación; la vinculación que tienen con la agroindustria es mayor que con cualquier otra institución de la región y en cualquier otro ámbito, sin llegar a tener una óptima participación en el desempeño de la competitividad de la agroindustria.

5.1.8. Organismos Gubernamentales.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

La Sagarpa es el actor principal en el SNIA en México, es el organismo encargado de establecer y hacer cumplir, a través de organismos derivados de ella, las políticas de desarrollo para el campo; propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas competitivas del sector agrícola en Nayarit.

El hecho de ser un actor importante en el sector agrícola, no quiere decir que tenga un desempeño enriquecedor con la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit. Si bien es cierto que las políticas de desarrollo que impulsa la SAGARPA están pensadas para atender las necesidades del sector en general, hay programas que han sido aprovechados por la agroindustria hortícola de exportación sobre todo en términos de adquisición de maquinaria y equipo.

5.2. Rol de los actores en el sistema de Innovación de hortalizas exóticas

En este apartado se analizan el rol que juega cada actor en el sistema de innovación de las hortalizas exóticas, esto implica determinar las relaciones que entablan entre ellos y como son estas relaciones. Este apartado es eje motriz del planteamiento de los Sistemas de Innovación, ya que este enfoque enfatiza la importancia de la formación de redes de cooperación que promuevan procesos de aprendizaje para facilitar los procesos de innovación y en general se promueva la transferencia tecnológica en el sector. Una forma de comprender el tipo de relaciones que entablan y porqué es así, es a través de la Cadena Global de Valor que permite observar estas relaciones desde los procesos producción y de comercialización.

Cuadro 5-2: Matriz de Caracterización y Relaciones de los Actores de la Agroindustria de Hortalizas Exóticas.

Grupo de actores	Breve caracterización de la situación actual	Rol en el SIA	Tipo y grado de relación e interdependencia con otros actores	Principales fortalezas en el SIA	Principales debilidades en el SIA	Tendencias en el rol dentro del SIA
Proveedores de insumos, maquinaria y servicios	3 aunque no todos están presentes en el territorio, tiene mecanismos de gran alcance	Suministran insumos y otorgan asesoría técnica a los productores	Fuerte relación con los productores, dan asistencia técnica a los productores	Acceso a tecnología avanzada y relación con las otras empresas	Poca relación con centros de I+D	Permanecer en la situación que guarda
Procesadores agro-industriales	0 no están en el territorio	Son los clientes directos e indirectos de la agroindustria y establecen las características de los productos	Fuerte relación con los productores por el grado de control en las características del producto	Establecen estándares altos de calidad y promueven la adquisición de tecnologías	Gran desconexión con la dinámica agrícola nacional	Permanecer en la situación que guarda hasta mejorar políticas de modernización agrícola
Agentes y organizaciones de transferencia tecnológica	2 presentes, pero con instrumentos de alcance restringido	Ofrecen capacitación, información y asesoría a los productores de la agroindustria	Relación media con productores de la agroindustria	Existen políticas públicas para tal objetivo, cuentan con apoyo público y mecanismos de alcance medio	Poca experiencia práctica e insuficiente recurso humano	Cambio positivo debido a programas externos de gran impacto (FDA)
Agentes de investigación	3 presencia de agentes públicos de investigación	Realizan investigación sobre temas diversos del agro	Débil relación, inconexa con los objetivos y necesidades de la agroindustria	Cuentan con infraestructura adecuada para el desarrollo de tecnología y un buen nivel de desarrollo de capital humano	Mecanismos e instrumentos inadecuados para la transferencia tecnológica	Las leyes estatales de desarrollo agrícola sustentable y de ciencia y tecnología del estado han impulsado el desarrollo de proyectos de investigación
Sistema de enseñanza	2 se encuentra por todo el estado	Formación de capital humano, profesional y técnico.	Contacto con productores por medio de proyectos financiados por Conacyt	Instalaciones y suministro de recursos humanos capacitados, algunos cuentan con centros de investigación	Poca investigación relacionada con los cultivos exóticos	Posible fortalecimiento por vínculo con nuevos centros de investigación y parque del conocimiento
Agentes de comercialización y distribución	0 no están físicamente en el país	Contacto directo a través de supervisión personalizada esporádicamente. En la distribución hay presencia regional	Relación indirecta con bróker y empresas comercializadoras	Introduce innovaciones a la agroindustria por demanda de comercializadores	Bajo incentivo de desarrollo tecnológico por mercado cautivo	Posible cambio en la estructura de las relaciones comerciales por innovación administrativa

Agentes financiadores	1 presentes con instrumentos poco efectivo	Apoyar proyectos de desarrollo rural, (infraestructura)	Débil relación con los productores de la agroindustria	Fuerte capacidad de inducción de desarrollo e innovaciones por gran poder económico	Fuentes financieras alternas de más fácil acceso, aunque con mayor control en las condiciones de pago	No hay incentivos para cambiar
ONGs	0 presentes sin instrumentos propios de fomento	Ofrecen capacitación y asistencia técnica	Nula relación con la agroindustria	Disposición y capacidad de respuesta	Falta de capacidad para innovar	No hay incentivos para cambiar
Gobierno	1 presente con instrumentos poco efectivo	Establece lineamientos de política y programas de desarrollo para el agro; administra fondos y regula organizaciones.	Relación media a través de programas de vigilancia y certificación de productos	Mecanismos institucionales e instrumentos de políticas para la innovación	Dispersión en los proyectos y falta de continuidad Fuerte influencia de grupos de interés.	No se esperan cambios.

Fuente: elaboración propia

Conclusiones del capítulo

La existencia de actores en una región no hace que estos conformen un sistema de innovación, pero según las teorías de enfoque territorial si lo facilitarían. Visto desde el enfoque de CGV, las empresas comercializadoras son el motor de innovaciones en la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit, son ellos los que a través de las normas de inocuidad que imponen a los productores como condición para comprar sus productos, los que han llevado a ésta agroindustria a desarrollar su infraestructura y a hacer más eficientes sus procesos de producción y pos cosecha. Además de estas empresas comercializadoras, otros de los actores más activos en el proceso de innovación son los del sector privado, específicamente los proveedores de insumos y maquinaria como Sakata y los proveedores de agroquímicos; Jhon Deer y demás compañías proveedoras de tractores principalmente. Por otro lado, merece destacar la participación de la empresa San Carlos en la implementación de procesos de innovación en los procesos administrativos, construyendo sus propios canales de distribución en el mercado estadounidense, llevando a la agroindustria nayarita a un escalonamiento en la CGV. Por lo tanto, esta empresa es capaz de tener mayor control de los flujos de mercancías exportados y de la apropiación de valor dentro de la cadena o del sistema.

En cuanto a la interacción podemos diferenciar los siguientes grupos y tipos de interacción que mantiene los actores de este sistema: empresa-empresa (E-E), empresa - proveedores (E-P), empresa – instituciones (E-I) y empresa - comercializadoras (E-C). La interacción en el primer grupo, E-E se da de manera informal, no existe ninguna forma de asociación que los agrupe, sin embargo, las empresas de San Carlos y la de Agroproductos de Nayarit mantienen una relación de mutua ayuda basada en los años de amistad que los une debido, básicamente, a la forma en la que incursionaron en la producción de hortalizas exóticas ambas empresas⁶⁹. Por otro lado, esta relación se ha facilitado por la relativa cercanía que tienen las empresas, por lo tanto, comparten experiencias y poca información de su nicho de mercado. Sin embargo, las otras dos empresas, aun cuando mantienen una proximidad

⁶⁹ La empresa Agroproductos de Nayarit presta la infraestructura ya establecida con la que cuenta para la exportación de mango al empresario Agustín Cambero, actual dueño y administrador de la empresa San Carlos.

geográfica, se mantienen aisladas de las otras empresas, funcionando como si fueran las únicas en el estado.

En el segundo grupo de interacción, E-P, se tiene que puntualizar que los actores más relevantes en este rubro son los proveedores de agroquímicos y fertilizantes, por lo tanto, es a los que hace referencia esta parte, esto no quiere decir que los otros proveedores no coincidan en algunos aspectos de este análisis, lo cual se señalará en su momento. Puntualizado lo anterior, se encontró que en este rubro la relación es más fuerte que la anterior manteniendo una relación formal en términos de contrato de compra-venta de agroquímicos y fertilizantes, con ellos se mantiene, además, una relación de asesoramiento en el manejo y/o uso de los agro productos y del equipo y maquinaria por parte de los proveedores hacia las empresas en el uso de nuevos productos.

El tercer grupo de interacción E-I, podemos distinguir entre instituciones del sector privado e instituciones del sector público. Dentro de las instituciones del sector público la más importante es SAGARPA, que a través de la Comisión de Inocuidad es la institución que tiene como tarea fundamental la de supervisar y proveer capacitación sobre los procesos y técnicas de inocuidad alimentaria a las empresas, tarea que desempeña de forma pasiva. SAGARPA cuenta con diversos programas de apoyo al campo, estos deberían constituirse como un factor importante que detonante procesos de innovación, sin embargo, no es fácil tener acceso a estos recursos debido a que, si bien el incentivo es grande (hasta el 70% de subsidio en costo de equipo y maquinaria) los productores, y sobre todo aquellos que no exportan, no cuentan con los recursos suficientes, incluso en estas circunstancias, para adquirir equipo y maquinaria. De esta manera, la vinculación o impacto que tiene esta institución en la agroindustria es poca, se recurre mayormente a la IED. Del lado del sector privado las instituciones más importantes son las bancarias, quienes han abierto la oportunidad a los empresarios de financiarse para el desarrollo y ampliación de sus empresas, sobre todo, hablando de la empresa San Carlos.

El cuarto grupo de interacción E-C, es el más importante en la CGV y es determinante en el comportamiento de la agroindustria de hortalizas en el estado de Nayarit. Esta relación es la más intensa y es la que obliga a las empresas a buscar ser competitivas; a pesar de no encontrarse dentro del territorio nacional, son las empresas comercializadoras las marcan la

pauta en el desarrollo de procesos de innovación determinando las cualidades del producto que van a llevar al mercado, éstas a su vez están sujetas a las normas establecidas a nivel mundial en el Codex Alimentarius que establece los estándares de calidad de los productos para consumo humano. Estas empresas también otorgan financiamiento a las agro-empresas que funcionan como extensiones de ellas de esta manera promueven el desarrollo en las empresas productoras de hortalizas exóticas ubicadas en el estado de Nayarit.

Es evidente que en el estado de Nayarit existen actores fundamentales para el desarrollo de un sistema de innovación para la agroindustria de hortalizas exóticas, sin embargo, la agroindustria se desempeña en otra lógica, en donde las condiciones que determinan su desarrollo competitivo se encuentran fuera de la economía nacional. Hecho que hasta ahora, no le ha permitido desarrollar las relaciones que necesariamente se tiene que establecer para lograr configurar un Sistema de Innovación que permita homologar a la agroindustria, integrando su dinámica al sector agrícola regional.

Capítulo 6

Eje 3: Caracterización de las Instituciones.

En este capítulo se analiza a las instituciones desde la perspectiva de estructuras que fomentan la innovación, dan orden y regulan el comportamiento de los actores en la agroindustria de hortalizas exóticas además de ser referentes en la toma de decisiones de cada uno de los actores dentro del sistema de innovación. Por lo que se hace una revisión del marco regulatorio de la actividad productiva y comercial en torno a las hortalizas exóticas y de las políticas existentes que promueven los procesos de innovación y el desarrollo tecnológico de la agroindustria. Esta revisión se hace desde dos enfoques de análisis según el objetivo que persiguen: por un lado, aquellas políticas y marcos regulatorios que están enfocadas a la base productiva y por otro, aquellas que están enfocadas al fomento de la CTI.

6.1. Enfocadas a la base productiva

Marco regulatorio

La producción de alimentos sanos ha sido preocupación de organismos internacionales, tales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) quienes se han ocupado de formular normas internacionales con objeto de proteger la salud pública y de reducir al mínimo la perturbación del comercio internacional de los productos alimenticios, con éste objetivo y de manera conjunta, dichas instituciones establecieron el programa de normas sanitarias denominado “Codex Alimentarius”. Este código ha sido el referente fundamental en el desarrollo de normas y regulaciones fitosanitarias internacionales en el cultivo y manejo de las hortalizas de origen asiático con la intención de garantizar la inocuidad de éstos productos, así como garantizar prácticas leales en el comercio de éstos alimentos.

La producción de hortalizas exóticas está sujeta a éstas normas sanitarias internacionales por lo que, la agroindustria de hortalizas en el estado de Nayarit ha venido armonizando sus prácticas productivas y de comercialización con este sistema internacional para garantizar la producción y comercialización de productos inocuos y de alta calidad, además de

permitirle tener mayor competitividad en el mercado. Acorde con este objetivo, se han creado organismos cuya razón de ser es la de difundir dichas normas, en el país como en el estado, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) y el Consejo Federal para la Prevención de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) son quienes realizan esta función, así como la de emitir los certificados fitosanitarios internacional sujeto tanto a los reglamentos de importación de la FDA y del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA) como a las normas derivadas del Codex Alimentarius; en el estado de Nayarit, es a través del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Nayarit (CESAVENAY) es quien realiza esta función y junto con SAGARPA (Nayarit) promueven el desarrollo rural del estado.

Además de estas normas, existen las establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO), estas normas son emitidas y certificadas desde el sector privado. Para las hortalizas exóticas las normas que aplican son las normas ISO 22000 enfocadas a lograr la inocuidad de los alimentos en fresco.

El objetivo de ambas normatividades es proteger la salud de los consumidores y facilitar el comercio; en el caso de la producción de hortalizas exóticas, las iniciativas a nivel normativo de tipo reglamentario tomadas por Estados Unidos de América han sido el incentivo para la implementación de programas encaminados a mejorar la calidad e inocuidad en sus procesos de producción, empaque y transporte. El programa al que la agroindustria de hortalizas exóticas al que se apega es el del sistema de reducción de riesgos de contaminación, buscando certificarse en este programa siguiendo las recomendaciones del programa de BPA. Además de esta certificación buscan lograr o mantener certificaciones como la de México Calidad Total.

Sistema de reducción de riesgos de contaminación en hortalizas

A partir del año 2000, a nivel internacional, se establecen tres elementos que rigen la competitividad en la producción de hortalizas: calidad, sanidad e inocuidad. Estas características se vuelven indispensables para la exportación a cualquier mercado y funcionan como barreras a la entrada de los mercados internacionales. Pero no solo eso, también son utilizadas como medidas proteccionistas en sectores estratégicos de desarrollo

en países como EUA y Canadá, a pesar de que Comisión del “Codex Alimentarius” proporciona normas concertadas internacionalmente para evitar en lo posible éste tipo de prácticas, a través de un organismo intergubernamental abierto a los países miembros de la FAO y de la OMS, no obstante, éstas son de observancia voluntaria; el objetivo es promover una circulación más libre de productos alimenticios, eliminando obstáculos para el comercio al armonizar las reglamentaciones para todas las agroempresas participantes en este nicho. A partir de estas normas y recomendaciones, los países, los estados y/o las regiones, elaboran sus propias reglamentaciones y normas. Este sistema comprende dos ámbitos de acción:

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Una referencia importante para lograr la inocuidad e higiene en las hortalizas son los manuales de buenas prácticas agrícolas⁷⁰ y buenas prácticas de manufactura⁷¹, estos dos manuales son una guía importante en el cultivo y manejo poscosecha para los horticultores nayaritas a pesar de que tienen un carácter voluntario. Estos documentos proporcionan lineamientos para minimizar la contaminación física, química y microbiológica en las operaciones de campo, transporte y empaque de los productos hortofrutícolas; esta contaminación puede presentarse en el proceso de producción desde la preparación del cultivo hasta la cosecha y transporte a la empacadora (BPA), o en el manejo, que va desde la recepción del producto hasta su envío a los mercados (BPM) que atiende. En los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación se consideran cuatro instrumentos de control y prevención de riesgos: la Normalización, la Certificación, la Verificación y las Pruebas de laboratorio a los que tiene que atender la industria nayarita de hortalizas exóticas, sin embargo, no las agroempresas del estado han implementado estos instrumentos. Estos manuales también son producto de las recomendaciones y lineamientos del Codex Alimentarius. En México, el proceso de Verificación está a cargo de la

⁷⁰ Las Buenas Prácticas Agrícolas son un conjunto de normas, principios y recomendaciones técnicas aplicadas a las diversas etapas de la producción agrícola, que incorporan el Manejo Integrado de Plagas — MIP— y el Manejo Integrado del Cultivo — MIC—, cuyo objetivo es ofrecer un producto de elevada calidad e inocuidad con un mínimo impacto ambiental, con bienestar y seguridad para el consumidor y los trabajadores y que permita proporcionar un marco de agricultura sustentable, documentado y evaluable.

⁷¹ Las Buenas Prácticas de Manufactura establecen los requisitos generales de higiene para alimentos elaborados e industrializados para el consumo humano. Es aplicable en: industrialización, almacenamiento y transporte de alimentos.

SAGARPA quien se encarga de la vigilancia y apoyo para lograr el cumplimiento de estas normas a través de la SENASICA y la Comisión Federal para la Prevención de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). La implementación de las BPA tiene como objetivo establecer estándares que aseguren la inocuidad en las áreas de producción y empaque en niveles aceptables que permita producción de productos seguros y limpios en la agroindustria hortofrutícola. El programa tiene dos componentes principales: la higiene personal y la integridad del producto⁷², la industria hortícola nayarita recientemente ha adoptado las medidas recomendadas para la higiene personal; en cuanto a la integridad del producto ya ha cumplido con los estándares establecidos desde un principio. Otras regulaciones importantes en los cultivos de hortalizas son las normas oficiales mexicanas.

Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

Las NOM son un conjunto de normas que tiene como objetivo asegurar las características mínimas o máximas en el diseño o producción de bienes de consumo. En México, la mayoría de las recomendaciones de dicho código ya son obligatorias⁷³ según leyes y regulaciones de las normas oficiales mexicanas, las agroempresas se encuentran certificadas bajo varias de estas normas como la ISO 22000.

ISO 22000

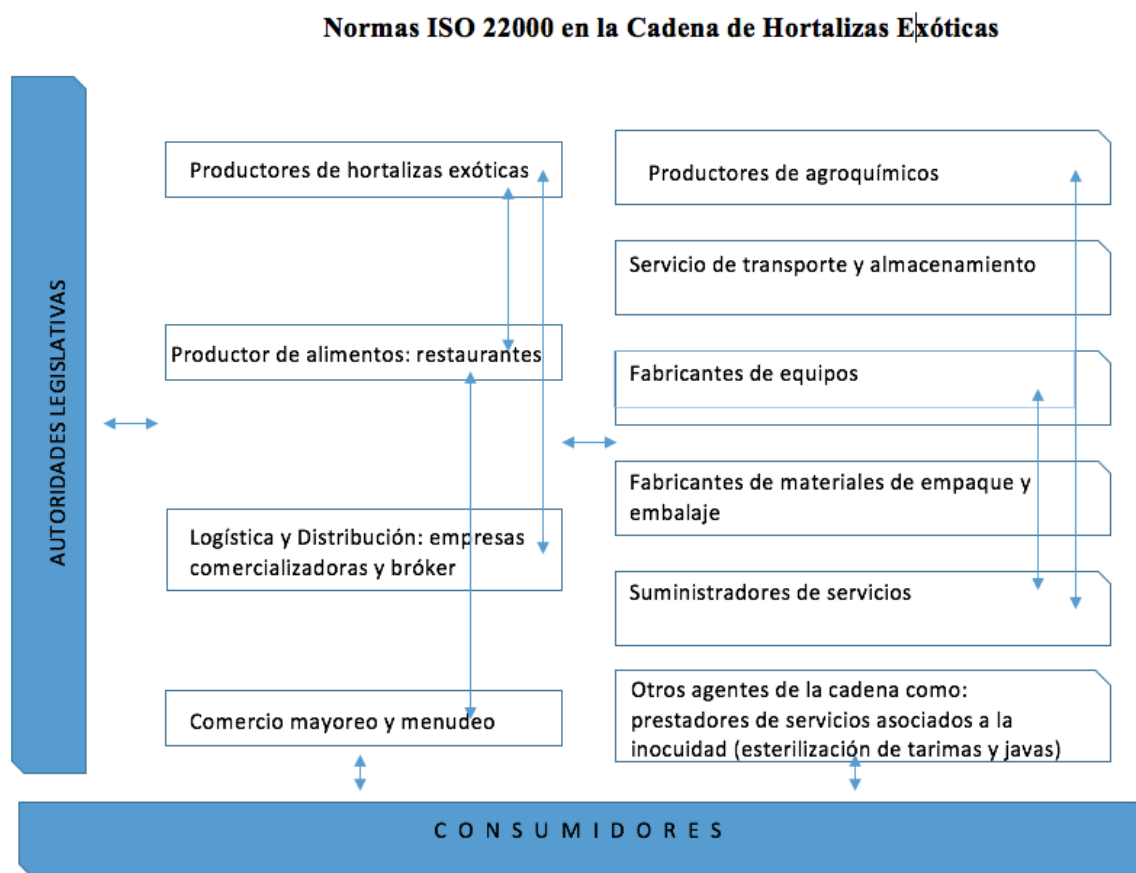
Las normas internacionales ISO 22000 son un sistema de normas de gestión de seguridad alimentaria para la cadena de suministro, que va desde los agricultores, los procesadores, envasado, transporte y punto de venta. Se extiende a organizaciones interrelacionadas como productores de equipo, material de envasado, agentes de limpieza, etc. Las normas ISO 22000 son reconocidas en toda la cadena alimentaria y está alineada a los principios del Codex Alimentarius y emanan del sector privado.

⁷²El significado de la palabra higiene asocia el producto con “buena salud” y se refiere a que el producto está limpio y libre de riesgos que puedan contener un agente infeccioso. Cuando este concepto se aplica a los productos frescos y al proceso se habla de inocuidad ya que no existe el riesgo de intoxicación o envenenamiento (SAGARPA, 2002).

⁷³ Artículo. 3, Fracción XI. Norma Oficial Mexicana: la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Entre otras regulaciones relevantes de las NOM para el cultivo de hortalizas se encuentran: la calidad y tratamiento del agua (NOM-127-SSA1-1994); las prácticas de higiene para el proceso de alimentos (NOM-251-SSA1-2010); condiciones de seguridad en cuanto al uso de insumos fitosanitarios o plaguicidas y fertilizantes en actividades agrícolas (NOM-043-SSA1-1993) (NOM-003-STPS-1999) (NOM-044-SSA1-1993); señalamientos de seguridad e higiene en fluidos (NOM-026-STPS-2008) (NOM-029-STPS-2005) y la que establece especificaciones sanitarias de los medios de cultivo (NOM-065-SSA1-1993).

Figura 5-1: Organizaciones en la Cadena de Hortalizas Exóticas que pueden Implementar las Normas ISO 22000



Fuente: Elaboración propia con base en (Rivera, 2014)

Para algunas empresas de la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit, la certificación en estas normas no era un apremiante, sin embargo, la competencia en

términos de la incorporación de nuevas regiones en la producción y suministro de estos productos ha puesto a la agroindustria no solo a buscar certificarse en estas normas, sino en buscar certificaciones reconocidas internacionalmente (**EUREPGAP**, **GLOBALGAP**, **PROSAFE**, **HACCP**, México Calidad Suprema, ISO 22000) en las que los principales países productores se certifican y son reconocidas por las empresas comercializadoras. Esto requiere de una fuerte inversión en el caso de la mayoría de las empresas de la agroindustria, lo que las coloca en la disyuntiva de hacerlo para permanecer en el mercado o mantenerse el mayor tiempo posible en las condiciones en las que se encuentran para mantener sus argenes de ganancias. Esto también significa que pueden salir del mercado en cualquier momento por no contar con las certificaciones que nuevas empresas pueden tener. La certificación en estas normas comprende desde el Sistema de Gestión para la inocuidad de Alimentos y Requisitos para toda organización en la cadena de alimentos (ISO 22000-2005), hasta la trazabilidad en la producción y la cadena de alimentos (ISO 22005).

Marco Jurídico:

En la última década, en el estado de Nayarit se han implementado una serie de instrumentos para incentivar el desarrollo tecnológico y la innovación en todos los ámbitos productivos. Sin embargo, no se han utilizado las estrategias adecuadas para dar impulso a este propósito. Entre los documentos más importantes se encuentra la:

Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable del estado de Nayarit (LDASEN)

La LDASEN es un instrumento que contempla acciones importantes para el desarrollo agrícola y para la sociedad rural de la entidad; tiene como propósito regular y fomentar las actividades del sector en ámbitos como: la planeación, la producción sustentable; el financiamiento rural; del uso, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales; la comercialización, la administración de riesgos, la infraestructura hidroagrícola y caminos rurales; asimismo, contempla aspectos como la capitalización agrícola, el apoyo a productores; la investigación agrícola y la transferencia de tecnología, la capacitación y la asistencia técnica y la reconversión productiva sustentable; también contempla aspectos de la protección fitosanitaria desde la sanidad vegetal, el uso de agroquímicos, la regulación y certificación de semillas y material vegetativo para las plantaciones y la movilización de productos agrícolas.

Aunque la LDASEN contempla aspectos importantes para el desarrollo agrícola de la entidad, deja muchos otros aspectos sin tocar directamente, para solventar esta deficiencia se apoya en otros ordenamientos jurídicos existentes a nivel federal, quedando cubiertos básicamente los aspectos más importantes para el desarrollo del sector hortícola. El título tercero promueve el desarrollo de una agricultura sustentable implementando nuevas tecnologías que permitan incrementar la productividad, además de promover el cultivo de productos orgánicos, nicho especializado que ofrece un margen de ganancia mayor y en donde la agroindustria de hortalizas exóticas pretende incursionar en el mediano plazo, en este sentido, el principal reto que se presenta para la agroindustria es el control de plagas porque tanto los plaguicidas como los fertilizantes orgánicos son productos más caros en el mercado, en contra peso, éste es un nicho aún más redituable que el actual. Además, en el afán de optimizar el aprovechamiento de los recursos del estado y de elevar el nivel de bienestar de los productores, el art. 72 señala:

Con la finalidad de optimizar la producción agrícola de la entidad, la Secretaría inducirá el cambio de aquellos cultivos que, por factores de índole natural, cultural y económico, no sean los más convenientes, por otros sistemas de producción que representen una mejor alternativa para los productores, atendiendo las necesidades de la entidad y del país, de conformidad con los objetivos del Plan Nacional y Estatal de Desarrollo.

En este sentido, los cultivos de exportación son una mejor alternativa para los productores del estado, ya que proporcionan márgenes de ganancia más altos que los cultivos tradicionales, cuentan con un mercado amplio y la posibilidad de diversificarse y tecnificarse a través de la transferencia de tecnología y de buscar nuevos mercados en el entendido de que se ha incrementado el consumo de estos cultivos. Esta misma ley (LDASEN) propone promover la formación de agrupaciones que impulsen la investigación y el desarrollo tecnológico (art. 73), así como la capacitación y la asistencia técnica que le permita tener acceso a financiamientos, a lograr una mayor difusión de los conocimientos sobre los procesos de cultivos. Sin embargo, ninguno de estos lineamientos es aprovechado por la agroindustria de hortalizas exóticas, debido principalmente a la desarticulación que existe entre la dinámica de producción de la agroindustria y el de la economía regional; los productores recurren a otras fuentes de financiamiento y, por otro lado, la

desarticulación entre los productores dificulta la difusión del conocimiento tácito inherente a la industria.

Asimismo, esta ley establece que:

“se fomentará la producción hacia cultivos con oportunidades de exportación y generación de divisas, dando prioridad al abastecimiento nacional de productos considerados estratégicos”

y señala en el art. 83 que se dará apoyo a productores y organizaciones para incorporar desarrollo tecnológico con el objetivo de mejorar procesos de producción, adoptar innovaciones tecnológicas y buscar la transformación tecnológica y la adopción de procesos. Sin embargo, a pesar de la intención y el esfuerzo que hace el Estado, éste se ve rebasado por las condiciones macroeconómicas del país en las que no se ha podido establecer una situación económica estable que permita el desarrollo de la agroindustria.

En cuanto a la protección fitosanitaria, la ley confiere a la Secretaría de Desarrollo Rural del estado de Nayarit junto con la SAGARPA y el CESA VENAY la coordinación de acciones encaminadas a reducir los riesgos en la producción agrícola y la salud pública, fortalecer la producción agrícola y facilitar la comercialización, local, nacional e internacional de los productos y subproductos agrícolas. Entre las actividades importantes que realizan es la formación de un sistema estatal de información fitosanitaria que proporcione datos estatales, municipales y de distrito para diagnosticar, prevenir y controlar la diseminación e introducción de plagas. Asimismo, les corresponde llevar a cabo la inspección y vigilancia de estas normas y leyes, que están orientadas a que los lugares donde se produzca, fabrique, almacene, comercialice y distribuyan vegetales, sus productos y subproductos cumplan con las disposiciones de esta ley y demás ordenamientos aplicables y que los vehículos de transporte y embalaje en los que se movilicen los vegetales cumplan con las disposiciones legales aplicables. Estas disposiciones, impacta de manera directa a la agroindustria de hortalizas exóticas y a toda la cadena productiva forzándola a realizar cambios técnicos, en equipamiento tecnológicos y de organización para seguir siendo competitivos en el nicho de mercado.

6.2. Enfocadas al fomento de CTI

Si bien es de suma importancia la existencia de instituciones que regulen y fomenten la producción agrícola, también juegan un papel muy importante aquellas instituciones que difunden y promueven el desarrollo de ciencia, tecnología e investigación ya que son los pilares en los que se sustentan los procesos de innovación y esto a su vez sustentan el desarrollo de la productividad, lo que finalmente hace que una agroindustria sea competitiva.

En este sentido, el Codex Alimentarius se ha convertido en un importante medio internacional para el intercambio de información científica en materia de inocuidad de los alimentos ya que está basado en principios científicos con la participación de expertos y especialistas independientes. La Comisión del Codex Alimentarius junto con la FAO y la OMS han proporcionado un centro de coordinación para la investigación científica y el estudio de cuestiones relacionadas con los alimentos (OMC, 2010).

Además de esta importante institución, existen otras leyes y acuerdos en el estado de Nayarit entre los que destacan la:

Ley para el Fomento de la Ciencia y la Tecnología en el Estado de Nayarit

Esta ley establece incrementar la capacidad científica, tecnológica y de innovación, a través de la formación de investigadores, ingenieros y tecnólogos, para dar solución a los diversos problemas que tiene el estado; incorporar el desarrollo tecnológico y la innovación a los procesos productivos para incrementar la competitividad del aparato productivo, además de la formación de redes o alianzas para la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación con la finalidad de aprovechar los conocimientos que de éstas emanen y de esta manera contribuir al desarrollo del sector productivo expandir las fronteras del conocimiento, convirtiendo a la ciencia, la tecnología y la innovación en un elemento fundamental de la cultura social para el desarrollo y de esta forma elevar el bienestar de la población y el desarrollo de la región.

Esta ley señala en su art 47 que: “entre las acciones permanentes que debe ejecutar el COCYTEN, y cuya consecución deberá ser garantizada con los recursos, el personal y la infraestructura adecuada, se encuentran la asesoría, capacitación y prestación de servicios

que propicien una adecuada aplicación de la tecnología en los procesos productivos, la promoción de la metrología, así como el establecimiento de normas de calidad y de certificación”. Para la agroindustria de hortalizas exóticas estas disposiciones le proporcionarían el impulso necesario para avanzar en su autonomía productiva, la formación de redes de cooperación y conocimiento es uno de los grandes retos que enfrenta la agroindustria nayarita de hortalizas. Por otro lado, el hecho de ser uno de los estados de la república con un rezago importante en los indicadores de bienestar social, no permite que los programas sean aplicados con eficiencia, incluso programas que no llegan a ser ejecutados. Cuando falta el recurso o no es aplicado debidamente, tenemos solo planes y programas que no dejan de ser palabra muerta, estos problemas no permiten un desarrollo continuo y eficiente en la región.

Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2011-2017

Otro instrumento para propiciar la innovación en el estado es el Plan Estatal de Desarrollo este instrumento concentra propuestas para el desarrollo del estado y contiene proyectos y programas estratégicos con los que se pretende detonar el crecimiento y desarrollo del estado de Nayarit. Ubica tres objetivos principales: gobernabilidad, calidad de vida y desarrollo integral.

El PED elabora programas Sectoriales, Espaciales y Regionales a partir de los objetivos que persigue en el desarrollo económico de la entidad estableciendo líneas de acción para el logro de cada uno de los objetivos. En cuanto al tema de ciencia y tecnología el programa que corresponde es el de Vinculación y Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el estado de Nayarit.

Cuadro 6-1: Programas de PED 2011-2017

Programa del Plan Estatal de Desarrollo 2011 - 2017		
Desarrollo Integral		
Nombre	Ámbito territorial	Subcomité Responsable
Programa Integral Carretero	Estatal	Comunicaciones y Transportes
Programa Integral para el Desarrollo de Encadenamientos Productivos del Sector Primario	Estatal	Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural
Programa Estratégico de Desarrollo Industrial del Estado de Nayarit	Estatal	Comercio y Fomento Industrial
Programa Integral de Desarrollo Turístico	Estatal	Turismo
Programa Estatal de Vinculación y Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el Estado de Nayarit	Estatal	Ciencia y Tecnología
Programa Integral para la protección del medio Ambiente	Estatal	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Entre los objetivos del PED 2011-2017 se destacan por imperante necesidad en el estado seis objetivos de desarrollo: 1) empleos de calidad, 2) infraestructura para el desarrollo, 3) crecimiento económico sectorial y regional, 4) compromiso con el desarrollo sustentable, 5) desarrollo de la ciencia y la tecnología y 6) equidad de género. En cuanto al desarrollo de ciencia y tecnología se han propuesto líneas de acción representan un reto para su desarrollo, estando a un año para la culminación del programa, por lo menos para la agroindustria hortícola de exportación, no ha sido significativo para su desempeño en términos de competitividad en el mercado de hortalizas de origen asiático. Sin embargo, entre ellas destacan por su alcance para la agroindustria, ofrecer formación de recursos humanos de alto nivel en las áreas estratégicas para el desarrollo de Nayarit; programas de apoyos a la productividad científica para incrementar el número de investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT y con ello promover y fortalecer, la calidad de la investigación científica y tecnológica en el estado son medidas que a largo plazo impactan en el

desarrollo competitivo de la agroindustria. Aunado a esto, el incrementar la participación de las empresas en los fondos estatales y nacionales de investigación científica y tecnológica, mediante la realización de talleres de capacitación y asesoría es una tarea pendiente y de suma importancia como generadora de procesos de aprendizaje y difusión de conocimiento que pueda suscitar procesos de innovación dentro de la agroindustria de hortalizas exóticas pero sobre todo, procesos más generalizados que alcance a la mayor parte del sector agrícola para mejorar el nivel de vida, la productividad, la competitividad y el desarrollo económico de Nayarit.

Así mismo, el objetivo planteado en el programa, es originar un sistema integrado de ciencia, tecnología e innovación con la participación coordinada de instituciones educativas, centros y laboratorios de investigación, investigadores independientes y unidades productivas, que gestione y desarrolle aplicaciones innovadoras, y acompañe su explotación en la sociedad y la economía nayarita, requiere de una coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y además de la creación de organismos que sean capaces de organizar y articular las capacidades científicas y tecnológicas de la región y del estado, que sea capaz de aprovechar el *know how* de la agroindustria para transformar al sector en el estado de Nayarit.

Aunque la visión del gobierno del estado no es precisamente el planteamiento teórico de Sistemas de Innovación, no es totalmente ajeno a éste, desde la perspectiva de Edquis (1997) se ha planteado la vinculación de los tres sectores fundamentales para potenciar el desarrollo de innovaciones-productividad- competitividad, mediante el modelo de la triple hélice (Vinculación Academia – Empresa – Gobierno). Aunque pareciera un enfoque superado por los modelos de desarrollo territoriales como los sistemas de innovación, en realidad no hay tal, dado que tienen el mismo principio: lograr vincular a los actores que juegan un papel importante en el desarrollo de procesos de innovación. El reto es lograr, primero, la creación de organismos capaces de vincular a los sectores y segundo tener la capacidad de mantener y reforzar los programas de vinculación hasta obtener los resultados deseados. Actualmente no se ha logrado dicha vinculación para fortalecer a la agroindustria.

Programa Estatal de Vinculación y Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el Estado de Nayarit 2011-2017

Este programa tiene como objetivo: “integrar a la comunidad científica y tecnológica de Nayarit al esfuerzo general para desarrollar una economía más competitiva que ofrezca bienes y servicios de calidad, la competencia económica, la inversión en infraestructura, el fortalecimiento del mercado interno y la creación de condiciones favorables para el desarrollo de las empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas”. Este instrumento se encuentra organizado en seis objetivos estratégicos y en once líneas de acción:

Objetivo estratégico de desarrollo integral:

Sentar las bases para incrementar la Competitividad del Estado de Nayarit en el contexto Internacional, mediante la acción coordinada del Gobierno Estatal con los Sectores Público y Privado, creando el escenario adecuado para que mejoren las condiciones materiales de vida de la gente.

Cuadro 6-2: Componentes del Marco Institucional para la Innovación de la Agroindustria de Hortalizas Exóticas del Estado de Nayarit

Indicadores del marco institucional	Principales marcos legales		Principales políticas vigentes	
	Marco legal principal	Implicaciones directas para el SSIAHE	Políticas específicas	Implicaciones directas para el SSIAHE
Adquisición de tecnología por parte de los productores (innovación por adquisición)	Programa Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit	El estado de Nayarit ha implementado mecanismos de consulta (establecidos por ley) a los diversos actores del sistema para elaborar los planes y leyes para la modernización de las empresas.	<p>Política para el Campo. Propiciar en unidad con las productoras y los productores y las organizaciones sociales del campo; esquemas de producción rentable, que articulen las cadenas productivas de cada región del Estado de acuerdo a sus características agroecológicas, para que los resultados induzcan al crecimiento de los niveles de Bienestar de todas y todos los nayaritas.</p> <p>Política para el Fomento de las Actividades Productivas Impulsar la mejora regulatoria y la simplificación de trámites a través de un marco regulatorio eficiente y transparente, que agilice la apertura de nuevas empresas formales y el desarrollo competitivo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) y con el impulso del financiamiento a través de los distintos fondos de fomento federales y estatales y la vinculación entre las distintas cámaras, organismos empresariales, asociaciones civiles, universidades, secretarías y entidades federales, estatales y municipales, e instituciones y fundaciones Tecnológicas.</p>	El esfuerzo realizado por el estado no ha logrado consolidar un cambio significativo, las instituciones correspondientes no han tenido el poder acción suficiente para lograr articular cadenas productivas rentables, ni una vinculación fuerte o mediana e mipymes con las universidades y centros de investigación; ha quedado solo enunciado en políticas y leyes.
	Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable para el estado de Nayarit	Poco relevante	<p>Artículo 44.- La Secretaría en coordinación con la SAGARPA, el INIFAP, el Consejo y los organismos coadyuvantes, promoverá el cambio tecnológico, así como la reconversión de cultivos a través de las dependencias competentes, procurando proveer los instrumentos y recursos públicos necesarios a objeto de disminuir riesgos y mejorar la producción y productividad agrícola en beneficio de los productores de la entidad.</p> <p>Artículo 45.- El Gobierno Estatal promoverá ante la SAGARPA apoyos directos al productor para el manejo en la administración de riesgos inherentes al cambio tecnológico, que coadyuven a cubrir las primas del servicio de aseguramiento de riesgos del cultivo, la producción, la inversión y el mercado. Los apoyos económicos se entregarán prioritariamente por conducto de las organizaciones o fondos de aseguramiento de los productores.</p>	Para la agroindustria no ha tenido ninguna implicación este tipo de beneficios que otorga esta ley. La inversión y los riesgos han corrido por parte de los empresarios y la banca comercial sobre financiamiento directo.
	Ley para el Desarrollo	Poco relevante	Artículo 61.- La Secretaría otorgará apoyos a los productores agrícolas organizados o individuales previa capacitación en su caso, conforme a los programas que se establezcan para	No existe una agrupación formal de los productores de hortalizas y el acopio y

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Adquisición de equipo e insumos especializados</p>	<p>Agrícola Sustentable para el estado de Nayarit</p>		<p>la producción, reconversión e industrialización agrícola, dando preferencia a los que:</p> <p>I.- Se Integren en organizaciones económicas legalmente constituidas con enfoque empresarial, considerando:</p> <p>a) La aplicación de paquetes tecnológicos para la obtención de altos rendimientos;</p> <p>b) El aseguramiento del cultivo y/o inversión;</p> <p>d) El acopio y comercialización en volumen de la producción;</p> <p>f) La incorporación de valor adicional a la producción primaria y la transformación.</p> <p>II.- Los productores ubicados en las áreas agrícolas susceptibles de riego y que cuentan con infraestructura hidroagrícola, siempre que se organicen para integrar superficies compactas a fin de establecer dos o más cultivos al año;</p>	<p>aseguramiento de la producción está determinado desde las empresas comercializadoras en EU y Canadá</p>
	<p>Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable para el estado de Nayarit</p>	<p>Poco relevante</p>	<p>Artículo 61.- La Secretaría otorgará apoyos a los productores agrícolas organizados o individuales previa capacitación en su caso, conforme a los programas que se establezcan para la producción, reconversión e industrialización agrícola, dando preferencia a los que:</p> <p>I.- Se Integren en organizaciones económicas legalmente constituidas con enfoque empresarial, considerando:</p> <p>a) La aplicación de paquetes tecnológicos para la obtención de altos rendimientos;</p> <p>c) Las compras consolidadas de insumos agrícolas;</p>	
	<p>Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable para el estado de Nayarit</p>		<p>Artículo 62.- La Secretaría otorgará a los productores agrícolas que cumplan con alguno de los supuestos a los que se refiere el artículo anterior, los apoyos siguientes:</p> <p>(REFORMADA, P.O. 16 DE MARZO DE 2013)</p> <p>I.- Se le gestionará preferentemente a su favor y con cargo a los programas en concurrencia con la SAGARPA, la autorización para recibir la asesoría técnica específica o integral, en base al tipo de programa o proyecto a desarrollar.</p> <p>En este rubro, se dará preferencia a los productores que participen en los programas de interés del estado, con los apoyos que se manejan en concurrencia con la SAGARPA y los programas estatales.</p> <p>(REFORMADA, P.O. 16 DE MARZO DE 2013)</p> <p>II.- Garantías líquidas a los productores que participen en los programas de interés del Estado, para que éstos tengan acceso a los financiamientos bancarios.</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Sustentación de la renta del productor agrícola (subsídios de alguna naturaleza)</p>				

Infraestructura y logística	Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable para el estado de Nayarit	<p>Artículo 54.- El Gobierno Estatal, a través de las dependencias y entidades competentes, en coordinación con las autoridades federales y municipales, así como con la participación de los productores beneficiarios, promoverá la construcción, rehabilitación y el desarrollo de los caminos rurales y saca-cosechas, para el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes del medio rural y de la Infraestructura productiva del campo.</p> <p>La rehabilitación y acondicionamiento de los caminos saca-cosechas en las áreas rurales será considerada actividad prioritaria en la entidad, a fin de facilitar el transporte de los insumos y productos agrícolas dentro y fuera de los predios agrícolas.</p> <p>Artículo 56.- El Ejecutivo Estatal mediante convenios que suscriba con los gobiernos federal y municipal, promoverá la creación de obras de infraestructura que mejoren las condiciones productivas del campo. Asimismo, estimulará y apoyará a los productores y sus organizaciones económicas para la capitalización de sus unidades productivas, en las fases de producción, transformación y comercialización.</p> <p>Artículo 24.- La Secretaría impulsará ante la banca en general que el otorgamiento de los créditos agrícolas se otorgue en forma suficiente y oportuna para asegurar el éxito en sus cultivos, asimismo se podrán incluir de manera enunciativa más no limitativa: II.- Financiamientos para la inversión en infraestructura hidro-agrícola, tecnificación de los sistemas de riego, agricultura protegida o cualquier otro tipo de inversión que requiera la aportación de los productores para complementar los apoyos gubernamentales de la Federación, Estado y Municipios a fin de concretar sus proyectos.</p>
Comercialización y distribución	Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable para el estado de Nayarit	<p>Artículo 56.- El Ejecutivo Estatal mediante convenios que suscriba con los gobiernos federal y municipal, promoverá la creación de obras de infraestructura que mejoren las condiciones productivas del campo. Asimismo, estimulará y apoyará a los productores y sus organizaciones económicas para la capitalización de sus unidades productivas, en las fases de producción, transformación y comercialización.</p> <p>Artículo 24.- La Secretaría impulsará ante la banca en general que el otorgamiento de los créditos agrícolas se otorgue en forma suficiente y oportuna para asegurar el éxito en sus cultivos, asimismo se podrán incluir de manera enunciativa más no limitativa: III.- Créditos prendarios en apoyo a los productores agrícolas, para la comercialización de sus productos tanto a nivel nacional como de exportación, así como para la reconversión de cultivos e innovación de procesos productivos en el medio rural.</p>

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones del capítulo

El estado cuenta con seis documentos orientados a desarrollar y fomentar la innovación⁷⁴ en todos se enfatiza la necesidad de incentivar el desarrollo del sector agrícola; desde la base productiva se promueve la adquisición de equipo y maquinaria como opción de desarrollo tecnológico, si bien, la agroindustria de hortalizas se beneficia de esta disposición, el mayor impulso que tienen es a través de la transferencia de tecnología adquirida principalmente por IED. Lo que requiere, no solo la agroindustria de hortalizas exóticas sino todo el sector agrícola, son instituciones de financiamiento fuertes que den soporte al desarrollo tecnológico de la agroindustria, mientras siga dependiendo del financiamiento externo seguirá sujeto a las condiciones que las comercializadoras y bróker impongan.

En segundo lugar, se requiere que las instituciones de investigación desarrollen y/o adapten tecnología a menor precio para que esté al alcance de la agroindustria y del resto del sector, porque aunque, la agroindustria ha sobrevivido y se ha desarrollado más bien como un enclave, se debe procurarse un desarrollo que llegue a una mayor parte del sector, ya que un desarrollo más equitativo genera la posibilidad de un desarrollo más armónico y dinámico del sector y no tan polarizado como lo es actualmente. Para esto se requiere que tanto las instituciones de investigación y la agroindustria estén estrechamente ligadas y estas a su vez estén vinculadas a la agroindustria de hortalizas exóticas y al sector.

En cuanto al marco normativo, la agroindustria de hortalizas exóticas tiene como principal referente los estándares de calidad que la FDA establece y definen los requisitos de un sistema de gestión de Seguridad Alimentaria a lo largo de la cadena; estas normas son un estándar internacional certificable que no solo asegura la salud humana, sino que también funcionan como barrera no arancelaria al mercado estadounidense de hortalizas, protegiendo así su producción nacional. Además, controla la entrada y salida de los productores a este mercado.

⁷⁴ Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Nayarit, Programa Estatal de Vinculación y Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología 2011-2017, Agenda para el Desarrollo y Consolidación del Sistema de Ciencia y tecnología del Estado de Nayarit de la Dirección Región Occidente del CONACYT, Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017, Programa Estatal de Desarrollo Industrial y la Agenda de Innovación Tecnológica 2014-2015.

Dentro del marco jurídico, las leyes de mayor impacto en la agricultura mexicana son: la “Ley de Desarrollo Rural Sustentable” y la “Ley de Ciencia y Tecnología” que regulan y promueven el desarrollo socioeconómico, la investigación, vinculación interinstitucional y la transferencia de tecnología con el propósito de establecer un ambiente propicio para fortalecer la competitividad de las empresas a través del desarrollo de procesos de innovación en todos los eslabones de la cadena. Este marco jurídico incentiva la adopción de cultivos alternativos que proporcionen mayores rendimientos, pero no proporciona los incentivos adecuados para lograr este cambio ni toma en cuenta las carencias acumuladas por el tiempo en este sector, en donde la agroindustria de hortalizas de exportación tiene un nivel privilegiado de educación comparado con una parte importante de los agricultores nayaritas.

Por lo tanto, podemos decir que tanto las instituciones como el marco jurídico no tienen la capacidad para fortalecer la competitividad de la agroindustria nayarita de hortalizas exóticas. Es decir, es necesario, pero no suficiente, establecer un marco jurídico o instaurar una cantidad considerable de instituciones, si no se tiene el entramado ni los recursos, financieros y humanos que puedan dar a estos elementos la dinámica que se requiere para establecer un Sistema de Innovación, incluso para sectores que son altamente dinámicos y rentables como lo son los cultivos de exportación. Las características de la agroindustria de hortalizas exóticas le han permitido interactuar dentro de un sistema más abierto en el que las empresas comercializadoras juegan un papel importante en el desempeño de las actividades de esta agroindustria permitiéndoles generar capacidades y habilidades que favorecen su desarrollo competitivo, pero también la sitúa en una posición vulnerable por la fuerte dependencia que guardan con ellas. En este sentido, es necesario identificar y atender las necesidades de la agroindustria, en términos de su posición dentro de la cadena global, para ofrecer el soporte que se pueda otorgar a esta agroindustria en tanto protegerla de una posible relocalización de este nodo productivo por parte de las comercializadoras y brókeres.

Capítulo 7

Marco integrador y Conclusiones Generales

7.1. Marco Integrador

Este capítulo recoge las características relevantes de los tres ejes de análisis de la metodología del IICA para presentar las características del SSIP de las hortalizas exóticas del estado de Nayarit. La integración de los ejes se realiza a través de los actores y sus interrelaciones.

7.1.1. El Sistema Sectorial de Innovación de las hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

La agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit se encuentra inserta en un sistema de producción que rebasa las fronteras nacionales, y que, por lo tanto, se encuentra sujeta a dos sistemas diferentes de innovación. Esta situación le ha permitido tener un desempeño dinámico en procesos de innovación teniendo éste, como uno de sus principales soportes la IED que realizan las empresas comercializadoras a las que están sujetas las agroempresas nayaritas.

A nivel nacional, aunque las cuatro empresas están integradas al SSIP de hortalizas exóticas, no hay un comportamiento homogéneo en el proceso de innovación; para empezar, la base de conocimiento específico de la agroindustria no es fácilmente asequible para las agroempresas debido principalmente a que no existen redes de cooperación y difusión entre los productores de éstas hortalizas manteniéndose como entes aislados que aunque no se ven entre sí como competencia, tampoco han sentido la necesidad de conformar redes de cooperación ni existe una instancia que promueva la integración de la agroindustria nayarita. Cada una de las agroempresas ha desarrollado mecanismos diferentes para hacerse de la base de conocimientos específicos que genera ésta cadena productiva. Es por ello que la base de conocimientos y el acceso a la tecnología en la agroindustria, es disímil como heterogénea es la participación de cada una de las agroempresas en la CGV de las hortalizas. Por lo tanto, se pueden observar tres formas de articulación al SSIP de hortalizas exóticas; en la primera se encuentra una agroempresa que se distingue por una participación activa en el SSIP de las hortalizas exóticas, que ha logrado escalar en la CGV de las hortalizas exóticas y opera de manera independiente en el

mercado estadounidense. Se mantiene a la vanguardia en tecnologías específicas del sector y participa en ferias y exposiciones agrícolas; mantiene mayor vinculación con el SRI/SMIA, al no depender de IED, esto lo obliga a buscar formas de financiamiento por cuenta propia, diversificar su actividad productiva y prestar servicios al resto del sector; entre los servicios más relevantes es la asesoría técnica que ofrece a productores a los que subcontrata para poder satisfacer la demanda en situaciones emergentes del mercado como sequías, inundaciones o plagas que afectan la oferta de estos productos agrícolas; por lo tanto, es un agente de transferencia tecnológica (TT) en el SMIA.

Otra categoría de participación en el SSIP de hortalizas la muestran aquellas agroempresas que se encuentran fuertemente vinculadas a una empresa comercializadora en EUA, la participación de éstas en SSIP está sujeta a las necesidades de la empresa comercializadora y a la IED; por lo tanto, su participación en el SRI/SMIA es más limitada, sin embargo, también contribuyen a la TT han desarrollado capacidades tecnológicas que han sido la base para mantenerse en la agroindustria y participar en la CGV.

Finalmente, existe un gran número de productores que se encuentran excluidos del SSIP y su participación en el SRI/SMIA es muy limitada, la forma en la que se insertan al sector es a través de la renta de sus tierras y prácticamente aquellos que cuentan con más de tres hectáreas, sin embargo, esto les permite mantener sus tierras activas y tener un ingreso seguro por una o dos temporadas.

En general la participación de la agroindustria nayarita está sujeta a las condiciones de competencia que impone el mercado de hortalizas de origen asiático en EUA en cuanto a calidad e inocuidad, siendo éstas el motor de desarrollo de ésta agroindustria. La situación le ha permitido destacar en la economía regional, pero ser motor de arrastre para el sector.

Cuadro 7-1: Marco Integrador del SSIP de las hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

Características de la agroindustria	Base de conocimiento, Tecnologías y sistemas productivos	Actores/redes	Instituciones
Productores insertos en el Sistema de Innovación	<p>Tiene acceso a los beneficios de la innovación abierta como a recursos tecnológicos provenientes de diversas fuentes, a canales de distribución. Es capaz de ofrecer servicios técnicos a otras empresas de la agroindustria y de otras industrias.</p> <p>Ofrece asesoría y capacitación a pequeños productores.</p> <p>Facilita canales de distribución.</p>	<p>La empresa San Carlos.</p>	<p>Regulaciones de inocuidad.</p> <p>Estándares internacionales de calidad.</p> <p>Soporte de asistencia técnica.</p>
OBSERVACIONES	<p>Es la única empresa que opera de manera independiente, teniendo, de manera integrada, la empresa comercializadora en el mercado estadounidense. Por lo tanto, tiene la capacidad de participar activamente en el sistema de innovación del sector de hortalizas asiáticas a nivel global.</p>		
Productores parcialmente insertos en los Sistemas de innovación	<p>En la agroindustria de hortalizas los cuatro productores tienen acceso a los recursos tecnológicos de fuentes diversas sobre todo extranjeras, pero también nacionales.</p> <p>Han desarrollado capacidades tecnológicas específicas y generan innovaciones de manera continua.</p>	<p>Empresas productoras de hortalizas exóticas</p> <p>Cooperación entre algunas empresas de la agroindustria.</p> <p>Red de prestación de servicios para la agroindustria y para otras industrias del sector.</p>	<p>Se otorgan diversos apoyos a la exportación y al desarrollo de la innovación tecnológica y empresarial a través de la IED.</p> <p>Regulaciones de inocuidad y bioseguridad.</p> <p>Apoyos a las importaciones</p>
OBSERVACIONES	<p>Las empresas productoras de hortalizas exóticas participan de manera activa pero parcial en el Sistema sectorial de innovación ya que, al estar integradas a la cadena global de hortalizas han desarrollado fuertes vínculos y dependencia con los mercados de insumos y de consumo del exterior. Debido a la naturaleza de su mercado y a la naturaleza de los requerimientos de producción y comercialización, tiene acceso a diversas fuentes de tecnología, principalmente de otros países. Sin embargo, mantienen una débil articulación con el marco institucional y los instrumentos de apoyo, nacionales y regionales.</p>		

Productores parcialmente insertos en el sistema de innovación (a través de terceros)	Algunos productores independientes desarrollan capacidades de producción en hortalizas exóticas apoyados en alguna de las empresas de la agroindustria	Campe sinos independientes *	Regulaciones de inocuidad subcontrataciones
OBSERVACIONES	Algunos campesinos se introducen al sistema de innovación a través de complementar la producción de hortalizas de las empresas exportadoras (que fun gen como acopiadoras) accediendo a los beneficios derivados del comercio con el exterior.		
Productores excluidos	Una parte importante de campesinos de la región se encuentran excluidos del acceso a la tecnología.	Campe sinos que rentan sus tierras	Contratos de arrendamiento
OBSERVACIONES	Una parte importante de productores se encuentra fuera del sistema de innovación del sector porque simplemente no cuentan con recursos para poder trabajar sus tierras. Estos campesinos tienen como mejor opción a su alcance, la posibilidad de obtener ingresos a través del arrendamiento de sus tierras por ciclos determinados, según las necesidades de las empresas exportadoras y éstas a su vez, del volumen demandado por las empresas comercializadoras.		
Síntesis	La difusión de conocimiento y el acceso a tecnología son muy heterogéneos e inequitativos en los diferentes estratos de productores y por las diferentes formas de desempeño en el mercado.		

*se refiere a los productores que no se encuentran sujetos a ninguna empresa comercializadora estadounidense o canadiense pero que complementan la oferta de las empresas nacionales productoras de hortalizas exóticas y que funcionan como acopiadoras.

Por otro lado, la agroindustria nayarita de hortalizas no cuenta con la conformación de alguna asociación o confederación que aglutine y coordine a los productores de hortalizas, que vea por sus intereses y que conformen una red de cooperación y aprendizaje. Por lo mismo, el *Know How* adquirido por la agroindustria nayarita está siendo insuficiente para mantener su posición en el mercado de hortalizas de origen asiático. En tanto a procesos de innovación, es una agroindustria dominada por proveedores especializados según la clasificación de Bell y Pavitt (1984); por un lado los proveedores de semillas y agroquímicos y por otro los proveedores de maquinaria y equipo; son estas industrias las que llevan a cabo la parte fuerte de las innovaciones en el sector hortícola; el uso de semillas genéticamente mejoradas son procesos con costo muy alto y requiere de instalaciones y laboratorios especializados que se encuentran fuera del alcance, incluso de la industria semillera mexicana (Treviño, 2013).

En su desempeño, la agroindustria ha adoptado la tendencia mundial a desestacionalizar la producción, esto ha llevado a la agroindustria a ampliar sus operaciones en dos sentidos: a) ampliando los ciclos productivos a todo el año, aun cuando esto signifique no lograr márgenes de ganancia alcanzados en el ciclo otoño-invierno y b) situando procesos de producción y acopio en otras zonas o en otros estados⁷⁵ para consolidar la oferta en sus respectivos mercados⁷⁶. Esto le ha permitido a la agroindustria dar empleo a la población local por periodos más largos alcanzando a cubrir casi todo el año, dando empleo a más de dos mil jornaleros en la temporada otoño – invierno; para los horticultores del estado de Nayarit, su principal competencia está en los horticultores del estado de Sinaloa⁷⁷.

También es importante señalar que es una agroindustria liderada por empresas comercializadoras ubicadas en Estados Unidos de América y Canadá; estas empresas ejercen gobierno en la agroindustria nayarita de hortalizas generando una fuerte dependencia con éstas a través de la IED principalmente.

⁷⁵Nayarit es un caso de esta ampliación teniendo como filial una empresa homologa en Baja California y Puebla

⁷⁶Las empresas ZSK, Agroproductos de Nayarit y San Carlos en el mercado de Estados Unidos de Norte América y Chinay en Canadá

⁷⁷ tiene mayor productividad y Nayarit no puede competir con sus precios. Cuentan además con una organización más estructurada y eficiente logrando competir bajo otros esquemas como una marca distintiva además de la de “México Calidad Suprema” la de “Eleven Rivers” que garantiza productos con el más alto estándar de calidad.

Actualmente, los requisitos para lograr la certificación de inocuidad han llevado a la agroindustria a realizar innovaciones en las instalaciones de la empresa, encaminadas a cumplir con los estándares señalados en las buenas prácticas agrícolas tanto en la producción en campo como en el proceso de empaque. Esto implica una gran inversión para los empresarios mexicanos, que, si bien es cierto que el cumplimiento de estas normas no les genera un diferencial en los precios a los productos, es una condición cada vez más generalizada y exigida por los compradores de la agroindustria, por lo que las empresas nayaritas buscan estar certificadas ante el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Nayarit (Cesavenay) en “Sistemas de Reducción de Riesgos Ambientales”, “GAP” y “México Calidad Suprema”. La adopción de estas medidas otorga a la agroindustria la oportunidad de mantener y/o ganar participación en el mercado y posicionarse mejor en el mercado al adoptar una forma de competencia por diferenciación del producto y no nada más en reducción de costos.

La agroindustria de hortalizas es una industria madura cuya transformación ha sido muy lenta y no se ha logrado potenciar el desarrollo científico-tecnológico para transformar radicalmente la estructura productiva del sector y elevar la productividad y la calidad de sus productos a niveles más altos. Pérez señala que esto se debe a la dualidad del sistema en donde las prácticas del viejo paradigma se resisten al establecimiento de nuevas prácticas y formas organizacionales que permitan la transformación radical del sector; pero siendo un proceso complejo que implica un cambio cultural es por demás, lento, difícil, turbulento y desigual (Pérez, 2009). Es evidente la heterogeneidad en el proceso de generación, difusión y aprovechamiento del conocimiento, al interior de la agroindustria, tomando en cuenta que la finalidad de un sistema de innovación es la producción, difusión y uso de conocimiento a través del flujo de información entre los agentes del mismo se puede evidenciar que, para la agroindustria nayarita de hortalizas no existe tal, ni regionalmente, ni nacionalmente, es decir, no se encuentra vinculada a actores regionales o nacionales que sean determinantes para generar y difundir conocimiento referente a su actividad productiva. Se puede apreciar también que no existe ningún incentivo fuerte, ni las condiciones para que las empresas quieran participar con mayor autonomía en el mercado de hortalizas a pesar del relativo éxito que ha tenido la empresa San Carlos en el sector.

Ya que la vinculación que mantienen con la empresa comercializadora les asegura un margen de ganancia sin tener que correr grandes riesgos, siempre y cuando se cumpla con los estándares de calidad establecidos por el mercado; pero no se debe olvidar que quienes configuran la producción de hortalizas de origen asiático a escala mundial pueden reconfigurar su red de proveedores con empresas productoras en otras regiones del mundo. Esto implica que el comercio que realiza la agroindustria nayarita con el exterior toma rasgos de comercio intrafirma. Lo que ha llevado a atender solo cierto tipo de regulaciones y proyectos de los organismos públicos locales.

Recientemente, en la agroindustria nayarita de hortalizas se pueden apreciar dos tendencias muy marcadas en el comportamiento de las empresas que van desde la conformación de la empresa hortícola nayarita como apéndice de la empresa multinacional que opera como comercializadora (en Canadá o Estados Unidos), hasta aquellas que tienen un comportamiento independiente en el mercado exterior. Para las empresas que tienen un desempeño subordinado a alguna trasnacional, el Sistema de Innovación no representa ninguna motivación para su conformación porque se rigen bajo los recursos directos de la trasnacional, cumpliendo los lineamientos de calidad que la empresa les impone sin siquiera tener la necesidad de recurrir a los recursos que ofrece el sistema. Para la empresa independiente, si representa una ventaja la conformación de dicho sistema, pues significaría poder contar y utilizar el marco institucional favorablemente y establece redes de cooperación y servicio con el resto de las empresas de la agroindustria. Las fuentes de financiamiento en el sistema son para el caso de esta agroindustria un actor central para su desarrollo.

Por último, la difusión de conocimientos es limitada y el acceso a éste es muy desigual en la agroindustria debido, principalmente a no tener establecida una red de cooperación que dinamice esta parte fundamental del sistema; por otra parte, aunque existe un soporte institucional, no es el pertinente para la agroindustria, lo que ha derivado en que no se conviertan en un instrumento para la generación de capacidades tecnológicas y difusión de conocimiento, por lo que los procesos de innovación no son colectivos, se dan de manera aislada y en magnitudes distintas.

7.2. Conclusiones Generales

¿La agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit es competitiva? ¿La agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit cuenta con un sistema de innovación?

7.2.1. La Cadena Global de Valor de las Hortalizas Exóticas

Las CGV se han convertido en un elemento importante en la nueva organización de producción para mejorar la competitividad de las empresas, principalmente en la industria agroalimentaria; por lo tanto, la competitividad en las agroindustrias del sector se encuentra cada vez más, sujeta a la participación en CGV. La forma en la que las economías en desarrollo se han insertado en éstas se caracteriza por su participación en los eslabones de producción primaria, intensivas en mano de obra y con bajo contenido de valor agregado, sin embargo, esta situación no necesariamente es estática y la agroindustria tiene la posibilidad de ascender en la cadena, pero esto requiere de una organización al interior de la agroindustria nayarita que les permita tener mayor fortaleza para enfrentar las condiciones de competencia frente a las empresas comercializadoras y las condiciones del mercado hortícola.

La participación de la agroindustria en la CGV de las hortalizas exóticas se enmarca en el modelo de especialización de las economías en desarrollo en las que se localizan aquellas actividades de la cadena que son intensivas en mano de obra y recursos naturales y las actividades que son intensivas en capital y conocimiento que incluyen actividades de I&D se encuentran localizadas en las economías desarrolladas que participan en ésta cadena de producción, distribución y comercialización (EUA y Canadá).

La agroindustria nayarita ha sido capaz de mantener los niveles de productividad que requiere la CGV para mantener la cuota de participación en el mercado de hortalizas exóticas pero no ha sido capaz de elevarla a pesar de tener la capacidad instalada para hacerlo; la conjetura al respecto es que se debe a la dependencia en la que opera la mayoría de las agroempresas, deshabilitando la necesidad de la conformación de redes de cooperación para mejorar su desempeño y participar en la cadena con productos que tengan mayor valor agregado. En este caso se puede decir que la agroindustria nayarita ha sido

competitiva en el mercado de hortalizas exóticas en la región comercial de América del norte; otro factor que la hace competitiva en este rubro es el hecho de haber ascendido en la CGV participando en el eslabón de comercialización y acopio de productos hortícolas, pero no ha sido una estrategia generalizada en la agroindustria nayarita. La agroindustria tiene que desarrollar estrategias para posicionarse de manera segura y con independencia como lo ha hecho la agroempresa San Carlos. La tarea de las instancias gubernamentales es proporcionar al sector financiamientos que sean fáciles de alcanzar y con mayor flexibilidad para que puedan ser aprovechados según las necesidades de cada productor.

Fortalecer la posición de la empresa mexicana de comercialización ubicada en EUA a través de alianzas estratégicas con otros productores de la región para incrementar su participación en el mercado y formar una asociación de productores nayaritas para negociar contratos, adquisición de materias primas y maquinaria.

Por otro lado, la búsqueda de una mayor apropiación de valor llevaría a las agroempresas a buscar alianzas con las empresas comercializadoras a las que están sujetas, ésta es una buena estrategia para asociar las necesidades y tendencias del mercado y la adopción de innovaciones que les permita la apropiación de más valor agregado. Entre las oportunidades que se le presentan a la agroindustria para fortalecer su competitividad en el mercado de hortalizas de origen asiático se encuentra la diversificación tanto de productos para incorporarse a nuevas cadenas de valor, como la diversificación de mercados, atendiendo nuevas empresas comercializadoras o integrándose al mercado europeo a través de las ventajas que ofrecen los tratados comerciales.

7.2.2. Competitividad en la Agroindustria de Hortalizas Exóticas del estado de Nayarit

El desarrollo y difusión de nuevas tecnologías son factores importantes en el futuro de la agricultura. FAO (informe 2015/2030) que no deja de ser una tarea ardua y apremiante en nuestra economía.

Tomando en consideración el concepto de competitividad definida por el IICA, en la que se refiere a la mantener e incrementar la participación de una agroindustria en el mercado, si bien en los últimos años la producción de hortalizas de origen asiático ha disminuido a nivel nacional y en algunas de las empresas de la agroindustria, sin embargo, la

agroindustria de hortalizas exóticas es una agroindustria competitiva en términos no sólo de haber mantenido su participación en el mercado estadounidense de hortalizas de origen asiático, sino que en 2011 se incorpora una nueva empresa⁷⁸ a la agroindustria con lo que se incrementa su participación en el mercado exterior, además de que con ello se da un relativo grado de diversificación del mercado al estar vinculada con el mercado canadiense; sin embargo, se vuelve ambiguo definir la posición de la agroindustria, porque en principio esta participación ha tenido un comportamiento relativamente estable a lo largo de tres décadas, pero cabe señalar que esto no se ha traducido en un mayor bienestar social para los productores o seguridad en la participación de la agroindustria en la CGV de hortalizas.

Debe reconocerse que en el desarrollo de esta competitividad han influido diversos factores, que van desde la localización geográfica y recursos naturales hasta la política económica para el desarrollo económico del país. Basándose inicialmente en la dotación de factores, la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit ha ido evolucionando a establecer una competitividad basada en el desarrollo tecnológico.

En este desarrollo, se pueden distinguir dos aspectos importantes para la agroindustria de hortalizas.

Primero: La ventaja competitiva que presenta la región norte de Nayarit en la deslocalización productiva de Estados Unidos. Indudablemente la ubicación geográfica, la disponibilidad de fuerza de trabajo, el clima favorable y la abundancia de recursos naturales han sido factores determinantes en la ubicación y permanencia de la agroindustria de hortalizas para la exportación en el proceso de deslocalización emprendido por Estados Unidos de América hace tres décadas. Esta condición desarrolló en la región dos tipos de dinámicas en la agroindustria, por una parte, se encuentran las empresas que se manejan como extensiones de alguna de las empresas globales que comercializan sus productos en Estados Unidos de América y Canadá; y por otro lado se encuentra la empresa San Carlos que tiene un comportamiento más independiente y emprendedor. Las primeras basan su competitividad en la disposición de factores de producción, básicamente en fuerza de trabajo y recursos naturales, en términos de Fajnzylber es una competitividad espuria muy

⁷⁸La empresa Verduras y Hortalizas de Nayarit que en el 2013 cambia su razón social a Chinay y en 2015 a Yin Yan

frágil que no les permite a las empresas crecer de manera independiente, continuando fuertemente dependientes de alguna empresa global.

Segundo: La dinámica que de manera global ha tenido la agroindustria de hortalizas exóticas. La agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit adoptó rutinas que han llevado a realizar innovaciones principalmente en procesos a lo largo de casi tres décadas. Con ello los productores han desarrollado capacidades tecnológicas⁷⁹ y de innovación que les ha permitido mantenerse en el mercado y ser competitivos. Esta agroindustria ha sido una de las más dinámicas en cuanto a tecnificación e innovaciones en el desarrollo de sus actividades de producción, manejo poscosecha y comercialización, esto le han proporcionado habilidades competitivas para permanecer en el mercado. Entre los hallazgos más relevantes se encuentran:

Ofrecer mayor calidad. Desde el año 2000 se establece un cambio importante en la producción y comercialización de hortalizas, se establecen estándares de calidad, sanidad e inocuidad como elementos fundamentales para la exportación, y como consecuencia han cobrado importancia tanto para permanecer en el mercado como para incursionar en nuevos mercados; para la agroindustria de hortalizas exóticas estas medidas están cobrando relevancia obligando a la agroindustria a generar la infraestructura necesaria para alcanzar los estándares internacionales (ver imagen 1-1); entre las innovaciones implicadas en estos elementos se encuentra la trazabilidad de los productos que ya es un hecho en la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit. La producción orgánica es una opción interesante y atractiva en este nicho ya que ofrece cualidades cada vez más buscadas por los consumidores y rendimientos más altos.

Ser flexibles. El nicho de hortalizas exóticas está compuesto por poco más de veinte variedades de hortalizas de origen asiático; las empresas en el estado de Nayarit, en una etapa temprana de funcionamiento cultivaron entre quince y veinte de estas variedades, sin embargo, esta diversificación tan grande les ocasionaba pérdidas cuantiosas en los primeros ciclos que en el 70% de los casos han ocasionado el cierre de la empresa (ver cuadro 1-1). Las empresas que solventaron esta etapa de aprendizaje, se fueron especializando en

⁷⁹aun cuando este no es tema principal en esta investigación, no deja de ser interesante para ser retomado con mayor atención.

aquellas variedades más redituables para cada una de las empresas dados los requerimientos del mercado y/o de la empresa comercializadora a la que están integradas⁸⁰ ofreciendo la variedad y el volumen requerido en el ciclo que les es solicitado.

Uno de los problemas relacionados al cierre de empresas que enfrenta la agroindustria es la sobreoferta. Con el apoyo de créditos otorgados por la banca comercial, en el ciclo 2006 – 2007 la empresa San Carlos amplía su producción llegando a cultivar entre 500 y 600 ha. ocasionando una sobreproducción relativa, lo que significó el doble de la producción total de hortalizas para ese ciclo, el efecto consecuente fue la depreciación del producto que afectó a toda la agroindustria en el estado.

Por otro lado, la flexibilización en el proceso de producción de hortalizas ha permitido la incorporación de pequeños productores independientes a la agroindustria. Esto le ha permitido a la agroindustria.

Ser eficiente. La agroindustria se destaca por contar con bajos costos de producción. El principal factor de competitividad en el sector agrícola mexicano son los costos, esto se debe básicamente a la disponibilidad de recursos tanto como a los procesos de innovación que ha desarrollado. Entre los factores más destacados es la incorporación de tecnología, como la cámara de extracción de calor y cámara de enfriado, indispensables para mantener y prolongar la vida de aparcador y la calidad de los productos hortícolas; la incorporación de una cámara de esterilización de madera que se utiliza en la esterilización de cajas de madera (huacales) y tarimas para el transporte del producto; esta cámara fue adquirida por la empresa San Carlos, este proceso lo realizaban en empresas estadounidenses a la hora de llevar los productos, con la certificación de calidad en el proceso.

Contar con una buena logística. La logística en la agroindustria de hortalizas y en cualquier otra requiere de apoyo tecnológico, desde el uso de TIC en los procesos administrativos para tener un mejor control en los hasta tecnología especializada como los termógrafos en el transporte o el conocimiento adecuado para tener el dominio en el manejo de diferentes procesos pos cosecha.

⁸⁰Excepto la empresa San Carlos que no está integrada a ninguna empresa comercializadora.

Cabe señalar que la agroindustria ha llevado a cabo innovaciones en sus procesos administrativos, innovaciones incrementales que han llevado a la una mejor organización de la producción y la logística, sin embargo, en el 2001 la innovación más importante y trascendental es la apertura de una empresa comercializadora en San Diego, California. Este hecho significa un reposicionamiento o escalonamiento (“upgrading”) dentro de la cadena global de valor de las hortalizas de origen asiático.

La localización. Este es el factor más relevante en el desarrollo y fortalecimiento de la competitividad de la agroindustria, tomando en cuenta las teorías de orden sistémico y territoriales que destacan la importancia de proximidad geográfica para el desarrollo de redes de cooperación y la dimensión tacita del conocimiento en el proceso de difusión y transferencia de tecnología; la agroindustria de hortalizas exóticas ha desarrollado una incipiente red de cooperación en la que participan dos de las empresas activamente. En cuanto a la cercanía, ésta les facilita el aprendizaje a través de la interacción que se genera entre ellas.

Lo anterior reafirma la hipótesis de que la agroindustria es competitiva en el estado de Nayarit, dado que ha desarrollado capacidades tecnológicas que le permiten ser competitiva e innovadora en función de las necesidades del mercado que atiende dando como resultado un impacto positivo en la región donde realiza sus actividades productivas.

H₁: El desarrollo competitivo de la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit ha permitido el desarrollo de capacidades tecnológicas y de absorción, fomentando en el sector y en la agroindustria procesos de innovación de manera permanente; esto, además, le ha permitido a la agroindustria mantener un desarrollo tecnológico importante y tener un impacto positivo en el desarrollo del sector en la región; las ventajas comparativas por dotación factorial que ofrece la región son sin duda un factor determinante para su localización pero no determinan su permanencia en los mercados estadounidense o canadiense.

Por último, citando a Porter (2003) y Fajnzylber (1983), a largo plazo la productividad es la única forma de competitividad sostenible (auténtica) que se basa en desarrollo tecnológico y procesos de innovación continua. Este es el tipo de competitividad que puede sustentar un

desarrollo sostenido en la agroindustria de hortalizas de exportación y en la región. La tecnología como un factor de la producción, como ya lo proponía Schumpeter, es la fuerza que mueve la producción porque la tecnología no permanece estática, está en un proceso de continua transformación, invención y mejora y el emprendedor es el motor de los procesos de innovación que llevan a la transformación, tecnológica, productiva, económica; en la agroindustria de hortalizas exóticas existe este motor, lo que está permitiendo una transición en la forma de competencia hacia una fuertemente basada en procesos de innovación, la apuesta en este trabajo es que se consolide este tipo de competencia a través de políticas específicas que apoyen a la agroindustria. Esto implica una participación más activa del gobierno del Estado.

Desde el punto de vista de la participación de la agroindustria en la CGV de hortalizas de origen asiático es importante destacar que el incremento de la demanda a nivel mundial no ha significado un incremento en el nivel de producción individual en cada una de las empresas de la agroindustria de las empresas de hortalizas exóticas del estado de Nayarit, debido a que las barreras de entrada son relativamente bajas en la cadena de producción de hortalizas y la incorporación de nuevas regiones, principalmente de países en vías de desarrollo a la agroindustria se ha incrementado. Este fenómeno se ha visto favorecido por la fuerte apertura comercial a nivel mundial y las políticas neoliberales, sobre todo aplicadas en países en vías de desarrollo, que favorecen e impulsan la producción de productos agrícolas básicos de exportación y que pueden participar en el proceso de producción segmentado por contar con algún factor competitivo, que en esencia han sido los recursos naturales y la abundante fuerza de trabajo en estos países aprovechando al máximo las ganancias que pueden obtener sin tener que asumir muchos de los riesgos asociados a estos productos perecederos. Es probable que la agroindustria no haya incrementado fuertemente su participación en el mercado estadounidense y canadiense y que su participación en el PIBe no sea significativa pero los beneficios socio-económicos que genera la agroindustria de hortalizas en la localidad y en el sector, hacen que esta agroindustria sea relevante en la región norte del estado de Nayarit. Por un lado, por la derrama salarial que hace y por otro lado, por los servicios que ofrece al resto del sector.

Por otro lado, el hecho de que la CGV está liderada por las empresas comercializadoras conlleva a una tendencia de comportamiento muy marcada en cada uno de los nodos, haciendo difícil (pero no imposible) el upgrading en los nodos primarios, Gereffi los señala que por ser fabricantes “sin fábrica” pueden separar el proceso productivo en cada una de sus fases y ubicar cada una en donde mayor valor agregado proporcione a través de combinaciones únicas de investigación, diseño, comercialización y servicios financieros que permiten a las comercializadoras actuar como agentes estratégicos al vincular fábricas y comercializadores en el extranjero con nichos de productos en evolución, en mercados de alto consumo.

Finalmente, se tiene que reconocer que aunque en la economía regional, la dinámica de la agroindustria de hortalizas exóticas sobresale del resto de la economía, es necesario tener presente que en casi tres décadas, solo ha tenido un avance significativo, haber integrado en su proceso productivo el proceso de comercialización, sin embargo, tiene pocas posibilidades de generalizarse, dada la dependencia que guardan las empresas productoras con las empresas comercializadoras tanto en Estados Unidos de América como en Canadá.

7.2.3. El Sistema Sectorial de Innovación y Producción de hortalizas exóticas

Indudablemente y en reiteradas formas se ha expuesto que la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit presenta una dinámica de innovación superior a la del resto del sector agrícola de la región, lo que evidencia la existencia de un mecanismo promotor de innovaciones en éste sector. Por lo tanto, se puede señalar que existe un SSIP en el que se desenvuelve y coevoluciona la agroindustria hortícola nayarita. No solo eso, sino que en él se articulan los tres niveles de sistemas dado que se circunscribe en un sistema globalizado.

Siguiendo a Malerba (2009) el SSIP de las hortalizas exóticas en Nayarit está conformado por:

- 1) Las cuatro empresas productoras de hortalizas exóticas de la región norte del estado de Nayarit (además de la empresa que se encuentra en el estado de Puebla y la que se encuentra en el estado de Baja California norte) y productores independientes que se articulan a alguna de las empresas productoras;

- 2) Otros actores como proveedores de agroquímicos, los proveedores de semillas, los proveedores de maquinaria y equipo, empresas comercializadoras y brókeres, consumidores e instituciones de certificación y financieras que se caracterizan por estar más allá de los límites nacionales; así como sistema de transporte, instituciones de certificación y de apoyo al campo de carácter nacional y regional;
- 3) Contexto Institucional: Leyes y normas que regulan la producción y la comercialización de hortalizas; leyes y programas que incentivan la innovación tales como las leyes de ciencia y tecnología, las agendas para el desarrollo de CTI nacionales y estatales; las normas de inocuidad alimentaria establecidas por la FDA
- 4) Redes. Este elemento es el menos desarrollado al menos a nivel de la agroindustria, sin embargo, existe de manera informal mecanismos de cooperación que tendrían que desarrollarse y fortalecerse.
- 5) Interacciones que entre las más significativas se encuentran las que realizan con las empresas comercializadoras, por un lado, y por otro las interacciones que llevan a cabo con los proveedores de agroquímicos y las instituciones certificadoras.
- 6) Una demanda creciente a nivel mundial con importantes nichos de mercado, como por ejemplo productos orgánicos y/o semi preparados.

Este conjunto de elementos propicia procesos de innovación que están basados en los conocimientos base del sector hortícola de exportación en el que, las capacidades tecnológicas del sector juegan un papel importante para crear un ambiente en donde se generan inercias de innovación.

Por lo tanto, éste es un sector particularmente interesante por el hecho de poder integrar en él los tres niveles de agregación que pueden conformar un SSIP según señala Malerba (2009). Sin embargo, los niveles regional y nacional, al menos para la agroindustria de hortalizas exóticas, no se ha consolidado ni se ha impulsado. Esta característica multinivel del SSIP del sector hortícola nayarita juegan un doble papel en la agroindustria por un lado fortalece los procesos de innovación al enfrentarla a las condiciones de un mercado cada vez más exigente, pero al mismo tiempo la coloca en una situación vulnerable al estar sujeta a un proceso productivo globalizado desde un eslabón de baja producción de valor agregado, expuesta a patrones de acumulación de capital tan agresivos que su permanencia

en la CGV es cada vez más incierta. Pero en este caso, siguiendo a Pérez (2001), a la agroindustria hortícola nayarita se le presenta una ventana de oportunidad; esto significa que la agroindustria nayarita tiene la oportunidad de moverse hacia una competitividad más sólida y sostenible, sustentada en el desarrollo tecnológico que puede provenir de dos fuentes, la primera es aprovechar la transferencia de tecnología madura de las economías desarrolladas hacia el sector, proveniente del paradigma tecno económico anterior; y la segunda es adquirir tecnología de punta proveniente del nuevo paradigma.

¿Cómo se puede aprovechar esta oportunidad? Generando condiciones para la endogeneizar procesos de innovación, a partir de que la agroindustria desarrolle vínculos con actores regionales y nacionales que lleve a involucrar a más actores en procesos de innovación colectivos desarrollados de manera endógena, para ello es necesario generar un ambiente regional y/o nacional propicio para la innovación, sin embargo, Arocena y Sutz señalan que la importancia otorgada a la innovación como una estrategia nacional, es algo que en nuestro país no acaba de consolidarse; por lo tanto, los sistemas regional y nacional de innovación, no dejan de ser una situación ideal que aún no se materializa.

Por otro lado, un acceso fuertemente diferenciado al conocimiento en el sector rural conduce a una situación de fuerte dependencia tecnológica del extranjero y por otro lado, estrategias de desarrollo encaminadas a promover la inversión extranjera y la importación de bienes intermedios y tecnológicos, además de contar con políticas de desarrollo sin articulación (visión nacional) ni continuidad, han propiciado una mayor polarización y desarticulación de la agroindustria hortícola de exportación con su entorno.

Por lo mismo, la agroindustria no tiene incentivos para vincularse con instituciones de investigación y de educación superior de la región, la ausencia de redes de cooperación entre las empresas de la agroindustria y la ausencia de redes de creación y difusión de conocimiento no le ha permitido a la agroindustria impactar con mayor intensidad en la región de la dinámica de tecnificación e innovación que ha mantenido y que son necesarios para el desarrollo del sector agrícola.

Otro factor determinante para crear un ambiente propicio para innovar es la participación del sector público. Para países en desarrollo como el nuestro es necesario que el sector público desempeñe un papel más dinámico y un rol articulador entre los actores del sistema

que genere una visión compartida entre los actores públicos y privados para plantear, de manera consensuada, los objetivos y estrategias que impulsen procesos de innovación (IICA, 2014). Es necesario también que los organismos públicos tengan una participación más dinámica como difusores de conocimiento y desarrollo de capacidades. Lo que hasta ahora no ha sucedido para la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit.

Por lo tanto, la segunda hipótesis se corrobora teniendo como argumento el hecho de no haber una debida articulación de los actores del sistema de innovación nacional o regional para la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit para generar una dinámica de innovación de manera endógena; esto se debe básicamente a una inadecuada intervención del Estado para propiciar un ambiente regional favorable para la innovación.

H₂: El marco institucional en el que se desempeña la agroindustria de hortalizas exóticas del estado de Nayarit no ha sido suficiente para promover la articulación entre los actores que conforman la agroindustria de hortalizas exóticas y fortalecer las funciones que cada uno de ellos debe desempeñar dentro del sistema de innovación. Esta situación no ha permitido la creación de un entorno favorable para el desarrollo y fortalecimiento de un sistema de innovación para la agroindustria de hortalizas exóticas en el estado de Nayarit y consecuentemente no impulsa el fortalecimiento de la competitividad de la agroindustria.

Propuesta de Política de Innovación para el sector hortícola del estado de Nayarit

Es evidente que la agroindustria de hortalizas exóticas es una de las más dinámicas de la región, pero, por otro lado, históricamente ha sido una agroindustria dependiente en tecnología y en IED, sobre todo en aquellos casos en que las agroempresas funcionan como extensiones de empresas comercializadoras globalizadas, determinando el comportamiento de la empresa en tanto estrategia de competencia. Sin embargo, también encontramos el otro extremo; al menos una empresa que se desarrolla de manera independiente en el mercado de hortalizas, lo que permite ver que es posible alcanzar mayor autonomía financiera y en tecnología fortaleciendo la competitividad de la agroindustria. De este modo encontramos dos escenarios en la agroindustria nayarita, por un lado, las empresas que dependen fuertemente de la IED cuya estrategia se basa en la dotación factorial y, por otro lado, la empresa que es independiente y que depende más del soporte y financiamiento local, cuya estrategia se basa en el desarrollo tecnológico sustentado en el aprendizaje y en desarrollo de capacidades absorción e innovación. Esta situación de fuerte dependencia de insumos importados y con empresas comercializadoras multinacionales de un porcentaje significativo de las empresas de la agroindustria, se manifiesta en una débil articulación de la agroindustria con la economía regional. No obstante, la agroindustria de hortalizas ha sido un importante factor en la transferencia de tecnología y la activación de la economía local y regional. Sin embargo, es necesario establecer mejores condiciones para facilitar el desarrollo endógeno en la agroindustria y aumentar la derrama de conocimientos para potenciar los efectos positivos que ha tenido en la región.

La tarea requiere de la participación coordinada del gobierno, la academia y la propia agroindustria, ya que, en concordancia con Láscaris (2002), la capacidad de la sociedad para incorporar ciencia y tecnología como factores dinámicos de su progreso depende más de condiciones políticas, económicas y sociales que la ciencia misma no puede crear (Láscaris C, 2002). Es responsabilidad del gobierno ver por el establecimiento de estas condiciones y de los mecanismos que favorezcan el desarrollo de esta capacidad. Las políticas públicas son el mecanismo por el cuál, los gobiernos establecen los cursos de

acción para abordar los problemas o para propiciar los bienes y servicios a segmentos específicos de la sociedad, a través de una mezcla de instrumentos o medios para conseguir éstas intenciones (Depto de Políticas y Descentralización, 2009).

Por otro lado, a la academia le corresponde promover la creación y difusión de conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico junto con la agroindustria para ser incorporado al proceso productivo; ésta es una estrategia de desarrollo económico indispensable en un ambiente globalizado. La innovación, permite a las empresas acortar la brecha tecnológica por ser un proceso descentralizado y abierto que permite utilizar tanto flujos internos como externos de conocimiento [a través de la colaboración] para promover la innovación interna y ampliar sus mercados (Chesbrough, 2013).

Para que esta agroindustria irradie dinamismo a la región, es necesario generar vínculos fuertes con la región; los vínculos de orden estructural proporcionan las condiciones necesarias para consolidar la competitividad de la agroindustria nayarita; por lo tanto, un paso importante en este sentido es promover la generación de redes de cooperación y difusión del conocimiento (de las cuales adolece la agroindustria) para con ello, fortalecer las capacidades tecnológicas y de innovación que ostenta la agroindustria. En este proceso se debe privilegiar la incorporación de una cantidad significativa de productores independientes (a partir de la subcontratación y/o a través del reclutamiento de agremiados) y de crear empresas proveedoras de insumos que estén estrechamente vinculadas a las agroempresas nayaritas, de esta manera, el desarrollo trascendería a la agroindustria de hortalizas exóticas y permearía a la región.

Redefinir y consolidar la estrategia de competitividad de la agroindustria de hortalizas exóticas, hacia una estrategia fuertemente apoyada en el desarrollo tecnológico, requiere establecer una política de innovación orientada a la creación y difusión de innovaciones a partir de propiciar mecanismos financieros que confiera a los actores mayor autonomía que la actual y que propicie una fuerte articulación con su entorno. En el caso de la agroindustria de hortalizas exóticas es imprescindible generar capacidades tecnológicas para reforzar la capacidad de innovación que ya existe en la agroindustria nayarita. La tarea es ardua, multifacética y a largo plazo debido a la heterogeneidad que caracteriza a esta

agroindustria. Aunque cada agroempresa presenta características muy particulares, se pueden observar dos escenarios bien definidos en cuanto a los vínculos que mantienen en la CGV: las empresas que son altamente dependientes de la empresa comercializadora (gobernanza jerárquica y cautiva) y la que tiene cierta independencia en el mercado. Para cada escenario existen diversas necesidades que tienen que plantearse a través de políticas públicas; entre las necesidades que destacan se encuentran:

- 1) Para el primer escenario (agroempresas altamente dependientes de alguna empresa comercializadora)
 - Capacitación en el cultivo de hortalizas exóticas para los pequeños productores independientes que inician en el nicho.
- 2) Para el segundo escenario (agroempresas con mayor autonomía de las empresas comercializadoras o líderes)
 - Generación de capacidades tecnológicas y de absorción para las agroempresas ya establecidas
 - Creación de fuentes de financiamiento a la medida de las necesidades de cada tipo productor (productores en proceso de incorporación, productores en desarrollo y productores consolidados).
- 3) Para ambos escenarios
 - Generación de redes de cooperación y de creación y difusión de conocimiento
 - Desarrollo de capacidades tecnológicas, de absorción e innovación.

Es importante que en el proceso de creación de una espiral de innovación se incorpore a los pequeños productores independientes, quienes, debido a su vulnerable posición⁸¹ tiene menos posibilidades de incorporarse al mercado bajo condiciones favorables para ellos; por lo tanto, es necesario que estas redes de conocimiento promuevan la generación y difusión de habilidades que les permita a los pequeños productores independientes y a las Mipymes agrícolas, tener acceso a los recursos que la federación otorga como apoyo al campo; estos recursos están especialmente orientados a capitalizar a las unidades económicas rurales, que

⁸¹ Baja escolaridad, analfabetismo tecnológico que se traduce en acceso limitado a fuentes de financiamiento, baja capacidad de negociación, recursos limitados (menos de cinco hectáreas), es poco probable que tengan acceso a los recursos que la federación pone a disposición de los productores a través de los programas de apoyo al campo

buscan un mayor desarrollo tecnológico y bienestar social. Estas estrategias buscan promover la tecnificación del campo y una distribución de ingresos más equitativa en el sector. El esfuerzo que realiza el gobierno del estado de Nayarit, en cuanto a la formación de recursos humanos para el estado de Nayarit⁸² y la formación de redes de generación y difusión del conocimiento a través de las instituciones de educación superior, así como, un marco jurídico establecido para incentivar la innovación, no ha sido suficiente para generar procesos de innovación endógenos. Los esfuerzos aislados no son suficientes, es necesario establecer vínculos estructurales que establezcan las condiciones necesarias para fortalecer la competitividad de la agroindustria; el gobierno debe interactuar con la agroindustria y ésta vincularse con la academia para provocar sinergias en el sector.

Entre las varias necesidades que presenta esta agroindustria, se han detectado dos que sintetizan la principal necesidad de cada uno de los dos grupos de características de comportamiento que presenta esta agroindustria: el financiamiento y la vinculación; no obstante, se requiere abordar una gama de estrategias que atiendan a la diversidad de características de la agroindustria nayarita, pero primero se tienen que generar condiciones básicas.

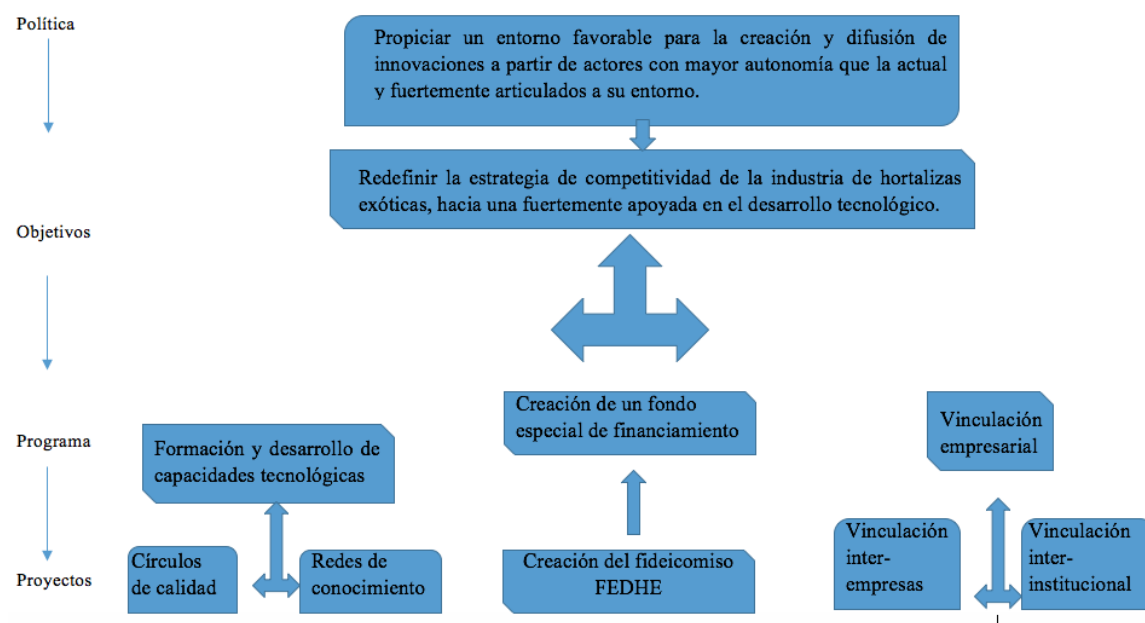
Por lo tanto, la propuesta para lograr el desarrollo de una espiral de innovación en la agroindustria nayarita es, en primera instancia:

- 1) Para impulsar la autonomía y el desarrollo de la agroindustria se requiere de la creación de fuentes de financiamiento accesibles (que superen las limitantes para el otorgamiento de crédito) a los horticultores de la agroindustria nayarita y que sean congruentes a las necesidades de cada productor (productores en proceso de incorporación, productores en desarrollo y productores consolidados).
- 2) Una estrategia orientada a promover la formación de redes de conocimiento y alianzas con las instituciones de investigación regionales y nacionales que den como resultado agroempresas con autonomía en las decisiones de producción y comercialización que lleve a un desarrollo endógeno de la agroindustria en la región y en consecuencia de la competitividad de la agroindustria y el desarrollo del sector.

⁸² agenda de innovación (2013), PND,

3) Por otro lado, disminuir la dependencia que tiene con el mercado externo en el suministro de insumos a través de establecer encadenamientos productivos con la región. En este sentido, los agroquímicos son los insumos que mayor peso tienen en producción de hortalizas, por lo que la incorporación de la producción de fertilizantes y plaguicidas es una oportunidad de desarrollar encadenamientos, procesos de innovación y fomentar redes de cooperación en la agroindustria. Otra oportunidad es la producción de fertilizantes de origen orgánico. En ambos casos, la política de innovación estaría orientada a la generación y fortalecimiento de vínculos con instituciones de investigación y de formación de capital humano como el CENVyTT y la Universidad Autónoma de Nayarit, para el desarrollo de fertilizantes y pesticidas orgánicos que no solo beneficie a los productores de la agroindustria sino también a los productores de la región y en el largo plazo a nuevos mercados nacionales e internacionales.

Figura P-1: Política de Innovación, Objetivos, Programa y Proyectos



Fuente: elaboración propia

Generar un entorno⁸³ favorable para la innovación requiere de la participación de todos los actores en la cadena global de valor, pero sobre todo la participación activa de las tres esferas que componen la triple hélice (Academia-Agroindustria-Gobierno) para establecer las condiciones necesarias para la apropiación y generación de capacidades tecnológicas en la agroindustria de hortalizas exóticas. En el estado existen seis documentos normativos encaminados a incentivar el desarrollo de innovaciones, sin embargo, no es suficiente establecer lineamientos de acción, hace falta crear los vínculos estructurales⁸⁴ y crear los incentivos necesarios para dinamizar el desarrollo económico de la región. Al respecto se propone establecer dos estrategias para incentivar la I&D en el sector hortícola del estado de Nayarit:

1. Crear un Fondo para la Innovación y la Competitividad en hortalizas (FICHOR) como instrumento para el financiamiento de proyectos o iniciativas de investigación aplicada, desarrollo tecnológico, innovación en las empresas, formación y atracción de recursos humanos especializados para el sector hortícola del estado de Nayarit.

Este fondo será integrado por una aportación del sector privado, principalmente de las empresas que participan en el sector hortícola y de recursos federales y estatales destinados para el sector en estos rubros.

Este marco de financiamiento busca desarrollar proyectos de innovación que difundan y transfieran nuevos conocimientos, prácticas, metodologías y tecnologías requeridas por el sector hortícola de Nayarit tanto en el ámbito productivo como empresarial.

2. Estimular y reconocer las actividades ligadas a la investigación científica, desarrollo tecnológico y la innovación a través de la creación y otorgamiento de la “Medalla Nayarit al Mérito a la Innovación” para el sector hortícola del estado.

⁸³ Entorno se refiere a la capacidad que tiene un territorio para capitalizar aptitudes y comportamientos orientados a la producción, transmisión y acumulación de saberes y conocimientos orientados a la capacidad productiva (Pastor B & Guisasola de la R, 2012)

⁸⁴ se refiere a los vínculos entre instituciones formales en los ámbitos académico, agroindustrial y de gobierno.

Este reconocimiento será decretado y otorgado a través del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Nayarit en coordinación con el H. Congreso del Estado y la Asociación de Horticultores de Nayarit (que se propone su conformación).

El reconocimiento consiste en el otorgamiento de una Medalla de Oro grabada por un lado con el eslogan de “Medalla al Mérito a la Innovación” y el logo de la Asociación de Horticultores de Nayarit y por el otro lado el escudo del estado de Nayarit. Un reconocimiento y la cantidad de \$25,000.00 pesos

Programa de financiamiento

El grado de descapitalización del campo mexicano, requiere de programas especiales que superen las limitantes que se le presenta a la agroindustria nayarita. Entre las principales limitantes se encuentra: a) la falta de garantías; los pequeños productores y sobre todo los productores independientes carecen de las garantías necesarias para ser sujetos de crédito; b) el procedimiento requerido para el acceso a los recursos para la capitalización de éstos productores son una barrera que dificulta o impide la incorporación de productores independientes o el establecimiento de Mipymes en la agroindustria de hortalizas exóticas.

Por lo tanto, es necesario el establecimiento de un fondo especial que no esté administrado bajo los criterios normales de las instituciones crediticias, que juegue el papel de capital semilla que permita la consolidación y endogenización de la agroindustria nayarita de hortalizas exóticas; potenciando con esto, la formación de asociaciones o confederaciones de horticultores en el estado.

Adicionalmente, se conformará una carpeta, accesible a los productores del sector, con la cartera actualizada de los principales programas de financiamiento que otorgan: los organismos mundiales, gubernamentales y agencias de desarrollo y de cooperación económica multilateral.

Objetivo:

Promover la capitalización de la agroempresas y horticultores independientes de la agroindustria de hortalizas de exportación del estado de Nayarit, que permitan el desarrollo competitivo de ésta, a partir del Know How desarrollado por la agroindustria.

Objetivo específico del programa:

La creación de un fondo especial para el desarrollo, consolidación y endogenización de la competitividad de la agroindustria nayarita de hortalizas exóticas.

Población objetivo:

Productores en proceso de incorporación, productores en desarrollo y productores consolidados que se dediquen a la horticultura de exportación o que estén interesados en exportar sus productos y para la población rural en su conjunto ya sea de manera individual u organizada.

Líneas de acción (Proyectos):

- Creación de un Fondo Especial para el Desarrollo de la Horticultura de Exportación (FEDHE). La creación de un fideicomiso establecido entre los horticultores nayaritas con una banca de desarrollo rural como Financiera Rural. El propósito es impulsar el crédito a largo plazo y la disminución de riesgo para apoyar el desarrollo de la competitividad y la capitalización de los horticultores del estado de Nayarit.

Financiamiento:

Monto máximo financiable: \$500,000.00 pesos por usuario a una tasa de interés menor al 10%.

Plazos: hasta 10 años en inversiones (capital fijo) y 5 años en capital de trabajo incremental (capital variable asociado a variaciones en la producción o ventas).

Período de gracia: hasta seis meses

Requisito para acceder al financiamiento: contar con un proyecto de inversión viable (que puede ser elaborado en conjunto con una institución académica (UAN)) y pertenecer a la confederación de horticultores nayaritas.

Programa de formación y desarrollo de capacidades tecnológicas

El programa de formación y desarrollo de capacidades tecnológicas⁸⁵ requiere de la participación colectiva de los actores clave del sistema de innovación capaz de generar una espiral de innovación. Para alcanzar éste objetivo es necesario que interactúen de manera dinámica tres esferas fundamentales (Universidad – Industria - Gobierno). Siguiendo a Etzkowitz (2002) es necesario crear un “área de consenso”⁸⁶, es decir, un espacio para reunir a personas que tienen diferentes antecedentes y perspectivas con el fin de generar nuevas estrategias e ideas. En este sentido, la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) junto con los empresarios de la agroindustria y representantes de las instituciones gubernamentales pertinentes se buscará generar la espiral de innovación que pueda no solo responder a las necesidades de la agroindustria sino que este espacio sea también un espacio de desarrollo económico en la región; es a partir de la experiencia y del conocimiento generado por los actores más osados de la industria y el desarrollo de proyectos de investigación vinculados a las necesidades de la agroindustria que se promoverá la divulgación y estandarización de procesos clave en la industria y la formación de una estructura que de soporte nuevas empresas que quieran incursionar en el mercado de hortalizas. El aprovechamiento del conocimiento se verá reflejado en la práctica cotidiana y

⁸⁵ Se define como capacidad tecnológica a “la habilidad de hacer uso efectivo del conocimiento tecnológico para ser usado en la producción, inversión e innovación y para adquirir, asimilar, usar, adaptar y cambiar las tecnologías existentes, y para crear nuevas tecnologías y desarrollar nuevos productos y procesos en respuesta a los cambios del entorno económico” [Kim, 1997 en (Lugones, 2007)].

⁸⁶ Según Etzkowitz (2002), el desarrollo económico basado en el conocimiento consta de tres fases: 1) la creación un “área de conocimiento” concentrada en un contexto regional, donde diferentes actores trabajan en mejorar las condiciones locales para la innovación mediante la concentración de actividades relacionadas con la I&D y otras operaciones apropiadas. 2) la creación de un “área de consenso” donde las ideas y estrategias se generan en una triple hélice de interacciones múltiples y recíprocas entre los sectores institucionales (Universidad-Industria-Gobierno). 3) la creación de un “área de innovación” en donde se articulan los objetivos de la fase previa; estable y/o atrae capital de riesgo público y privado; se genera una combinación de capital, conocimiento técnico y conocimiento empresarial.

a través de las nuevas rutinas establecidas en la agroindustria, así como en la integración de nuevas regiones y productores del estado.

El papel que juega la UAN en esta espiral, es clave para el logro del área de consenso, en donde se sintetizan elementos teóricos y prácticos provenientes de las diversas esferas. Entre las tareas y los retos está la de establecer mecanismos de vinculación entre las esferas de actuación, abrir foros para la recreación de propuestas de innovación y generar interacciones tendientes a la creación de áreas de innovación.

Objetivo:

Formación de capacidades tecnológicas que permitan el desarrollo competitivo de la agroindustria de hortalizas de exportación del estado de Nayarit, a partir del Know How desarrollado por más osados de la agroindustria, con la finalidad de satisfacer las necesidades de innovación

Objetivo específico del programa:

Desarrollar habilidades de manejo poscosecha y comercialización en los horticultores de la agroindustria de hortalizas de exóticas en el estado de Nayarit, para que mejoren su capacidad competitiva a través de capacitación continua, de asistencia técnica y capacitación en proyectos de transferencia tecnológica y en fomento en desarrollo de capacidades administrativas y de innovaciones organizacionales.

Población objetivo:

Las personas físicas o morales y grupos (ejidatarios) que se dediquen a la horticultura de exportación o que estén interesados en exportar sus productos y la población rural en su conjunto ya sea de manera individual u organizada.

Líneas de acción (Proyectos):

- **Círculos de calidad:** La idea básica de esta estrategia es crear conciencia de calidad y productividad en todos los miembros de la organización; establecer como política, el trabajo en equipo y el intercambio de experiencias y conocimientos. El propósito de la estrategia es solucionar problemas que afecten el desempeño y calidad de un área de trabajo, la finalidad es proponer alternativas de solución con un enfoque de calidad.

Se caracteriza por ser un grupo pequeño de empleados que mantienen sesiones semanales con la intención de identificar, analizar y buscar soluciones a problemas o de discusión de temas encaminados al logro de prácticas de producción o administrativas de calidad. Difusión de experiencias positivas y negativas entre los emprendedores de la agroindustria.

- Capacitación continua: “aprender haciendo” constituye una de las metodologías más eficientes en cualquier ámbito, ya que permite construir rutinas que respondan a los requerimientos de las “Buenas Prácticas Agrícolas” y administrativas.

Financiamiento:

80% del presupuesto total del programa, con un tope de \$150,000.00 pesos

Programa de vinculación empresarial y formación de redes de investigación

El programa de vinculación empresarial y formación de redes es esencial para promover la creación y difusión del conocimiento. En este sentido, es importante aprovechar la proximidad de las empresas y la cohesión interna (interacción tácita) para facilitar la formación de redes de cooperación en la agroindustria de hortalizas exóticas. Asimismo, promover de manera directa la vinculación empresa – instituciones de investigación – gobierno para poder generar desarrollo endógeno y un mayor anclaje de la agroindustria en la región. Esto permitirá la producción de insumos más allá de la agroindustria de hortalizas exóticas

Objetivo:

Promover enlaces entre las diversas organizaciones que están implicadas en la producción de insumos y la producción de hortalizas, con instituciones del sistema de educación superior y de investigación con el propósito de generar sinergias para el desarrollo tecnológico.

Objetivo específico:

Generar conciencia en la agroindustria de hortalizas exóticas de la conveniencia de construir vínculos con instituciones de investigación para facilitar el logro de sus aspiraciones de innovación tecnológica, así como en el uso y producción de insumos.

Población objetivo:

Las personas físicas o morales y grupos (ejidatarios) que se dediquen a la horticultura de exportación o que estén interesados en exportar sus productos y la población rural en su conjunto ya sea de manera individual u organizada.

Líneas de acción (Proyectos):

- Fomentar la creación de una asociación de agricultores que ayude a orientar a la agroindustria a hacer los cambios necesarios para llegar a ser cada vez más rentable y competitiva. Entre las metas está el lograr escalar en la CGV de las hortalizas exóticas.
- Crear una marca propia que garantice la calidad de los productos cultivados en la región norte del estado de Nayarit con el fin de posicionar los productos en los mercados que atiende y conseguir nuevos mercados.
- Impulsar la formación de redes de cooperación para la creación e intercambio de conocimiento e información referente al nicho para generar capacidades tecnológicas, de absorción y de innovación.
- Fomentar la colaboración y alianzas del sector académico e instituciones de investigación que permitan impulsar la capacidad innovadora de la agroindustria.

Financiamiento:

Se financiará el 80% del presupuesto total del programa, con un tope de \$170,000.00 pesos.

Cuadro P-1: Matriz de operacionalización de la política de innovación

Ámbitos de desarrollo	Instrumento de Política de innovación	Objetivos (impacto/prod)	Líneas de acción	Situación inicial	Indicadores de evolución			Situación esperada (meta)	
					Año 1	Año 2	Año 3		
Política de innovación	Desarrollo productivo e innovación	Programa de financiamiento	Promover la capitalización, el desarrollo y la endogeneidad de la agroindustria de hortalizas de exportación y horticultores independientes de la agroindustria de hortalizas de exportación del estado de Nayarit. Adicionalmente, potenciar la creación de una asociación de horticultores nayaritas	Creación de un fondo especial para el desarrollo de la horticultura de exportación (FEDHE).	No existe en la agroindustria nayarita de hortalizas exóticas.	La creación de un fideicomiso establecido entre los horticultores nayaritas con Financiera Rural.	# de productores beneficiados	# de productores beneficiados	El fortalecimiento de la agroindustria a través de la incorporación de un número significativo de agroempresas y de productores independientes.
		Programa de formación y desarrollo de capacidades tecnológicas	Desarrollar habilidades de manejo post cosecha y comercialización en los horticultores de la agroindustria de hortalizas de exóticas en el estado de Nayarit, para que mejoren su capacidad competitiva a través de capacitación continua, de asistencia técnica y capacitación en proyectos de transferencia tecnológica y en el fomento en el desarrollo de capacidades administrativas y de innovaciones	Círculos de calidad:	No existe en la agroindustria de hortalizas exóticas	Cambio e innovaciones en la producción, distribución y comercialización de hortalizas	Cambio e innovaciones en la producción, distribución y comercialización de hortalizas	Cambio e innovaciones en la producción, distribución y comercialización de hortalizas	Innovaciones incrementales y radicales en el proceso de producción, de distribución y comercialización
			Capacitación continua	No existe en la agroindustria de hortalizas exóticas	Generación de rutinas administrativas y que respondan a las exigencias del mercado	Generación de rutinas administrativas y que respondan a las exigencias del mercado	Generación de rutinas administrativas y que respondan a las exigencias del mercado	Formación de una cultura organizacional más competitiva.	

		organizacionales.						
Programa de vinculación empresarial y formación de redes de investigación	Generar conciencia en la agroindustria de hortalizas exóticas de la conveniencia de construir vínculos entre los productores y con instituciones de investigación para facilitar el logro de sus aspiraciones de innovación tecnológica, así como en el uso y producción de insumos.	Fomentar la creación de una asociación de agricultores	No existe en la agroindustria de hortalizas exóticas	Reuniones regulares para la conformación de una asociación de horticultores nayaritas	La existencia de una asociación de horticultores Nayaritas	Consolidación de la asociación de horticultores Nayaritas	Mejora sustancial en la posición de negociación y comercialización de hortalizas	
		Crear una marca propia o regional	No existe en la agroindustria de hortalizas exóticas	Marca propia o regional	Posicionamiento de la marca regional en el mercado	Posicionamiento de la marca regional en el mercado	Consolidar una competitividad basada en la calidad y la diferenciación	
		Impulsar la formación de redes de cooperación	No existe en la agroindustria de hortalizas exóticas	# de relaciones generadas entre los agro empresarios de la agroindustria de hortalizas	# de relaciones más estrechas entre los agro empresarios de la agroindustria de hortalizas	# de relaciones estratégicas generadas por los agro empresarios de la agroindustria de hortalizas	Consolidación de un sistema de generación de conocimientos pertinentes para la agroindustria	
		Fomentar la colaboración y alianzas entre el sector académico e instituciones de investigación con las agroempresas	No existe en la agroindustria de hortalizas exóticas	# de nuevos proyectos en marcha, compartidos entre empresas e instituciones de I&D	# de proyectos en marcha, comprar-tidos entre empresas e instituciones de investigación	# de proyectos en marcha, compartidos entre empresas e instituciones de investigación	Consolidación de la integración de un sistema sectorial de innovación.	

Referencia Bibliográfica

- 2000 AGRO. (01 de octubre de 2006). *produccion y comercio de semillas en México*. Obtenido de 2000 Agro revista Industrial del campo: <http://www.2000agro.com.mx/agroindustria/produccion-y-comercio-de-semillas-en-mexico/>
- ADIAT/IPICYT., S. d.–R.-C. (01 de enero de 2015). *Sistemas de Innovación Regional (SIRs) Modelo ARCO Alianza ADIAT – Red NACECYT - COFUPRO David Rios Jara ADIAT/IPICYT*. Recuperado el junio de 2016, de <http://documents.mx/documents/sistemas-de-innovacion-regional-sirs-modelo-arco-alianza-adiat-red-nacecyt-cofupro-david-rios-jara-adiatipicyt-.html#>
- Aguilar Avila, J., Altamirano Cardenas, J. R., & Rendon Medel, R. (2010). *Del extencionismo agrícola a las redes de innovación rural*. (V. H. Cortes, Ed.) Texcoco, Edo de México, México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Arocena, R., & Sutz, J. (9-12 de junio de 1999). Mirando los Sistemas de Innovación desde el Sur. *Conferencia "Sistemas Nacionales de Innovación, Dinámica Industrial y Políticas de Innovación"*. (D. R. Dynamics, Recopilador) Rebild, Dinamarca.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2002). *Sistemas de innovación y países en desarrollo*. Recuperado el 4 de junio de 2015, de <http://www.oei.es/salactsi/arocenasutz.htm>
- Banco Mundial. (2008). *Incentivar la innovación agrícola. Como ir más allá del fortalecimiento de los sistemas de investigación*. Bogotá , Colombia: Mayol ediciones S.A.
- Bianco, C. (marzo de 2007). *¿De que hablamos cuando hablamos de competitividad?* (d. y. Redes. centro de estudios sobre ciencia, Productor) Recuperado el 2014, de Centro redes: <http://www.centroredes.org.ar/files/documentos/Doc.Nro31.pdf>
- Carrasco, I., & Castaño, M. (nov - dic de 2008). El emprendedor Schumpeteriano y el Contexto Social. *ICE Marx-Keynes- Schumpeter(845)*. Obtenido de Emprendedor Schumpeteriano: http://www.revistasice.com/cachepdf/ICE_845_121-134__F6565B36FDFD765A932BB8BEEE9AAB41.pdf
- Castaño, G., Botero, P., Venegas, J. G., Castro, J., & Ibarra, A. (2008). *Redes de conocimiento en el SRI. Un estudio comparado: el caso de las Pymes en Antioquia y el País Vasco*. Medellín, Colombia: ITM.
- Chesbrough, H. (21 de october de 2013). *Open innovation*. Recuperado el mayo de 2016, de <http://es.slideshare.net/ashishbharadwaj/innovation-policy-platformopeninnovation20131021>

- Christopher, F. (1998). *La economía del cambio tecnológico*. Recuperado el 2014, de Teoría de la evolución económica: https://www.innova.uned.es/webpages/innovaciontecnologica/mod1_tema1/estudio17.pdf
- Coase, R. (1937). *The Nature of the Firm*. Obtenido de <http://www3.nccu.edu.tw/~jsfeng/CPEC11.pdf>
- Coase, R. (october de 1960). the problem of social cost. *The journal Law and Economics, III*.
- Comité Intersectorial para la Innovación. (2011). Programa Nacional para la Innovación. D.F., México.
- CONAPO. (2008). *Perfil Sociodemográfico de la población ocupada en el sector primario y su distribución territorial*. Recuperado el marzo de 2013, de conapo: <http://conapo.org.mx>
- CONEVAL. (2013). *Informe de Pobreza y Evaluación*. Consejo Nacional de Evaluación. Nayarit 2012 - 2013, Nayarit.
- Coordinación General de Proyectos Estratégicos. . (2011). *Mazatlán: Puerta del Corredor Económico del Norte*. (G. d. Sinaloa, Ed.) Obtenido de <http://es.slideshare.net/CICMoficial/mazatlán-puerta-del-corredor-económico-del-norte>: <http://es.slideshare.net/CICMoficial/mazatlán-puerta-del-corredor-económico-del-norte>
- Dabat, A., & Ordoñez, S. (sep -oct de 2007). La nueva empresa transnacional, países en desarrollo y gran empresa mexicana. *Economía Informa*(348), 60-83.
- Depto de Políticas y Descentralización. (2009). *Guía Metodológica para la formulación de Políticas Públicas Regionales*. Santiago de Chile, Santiago de Chile, Chile: División de Políticas Públicas.
- Deschamps S., L., & Escamilla C., G. (2010). *Hacia la Consolidación de un Sistema Mexicano de Innovación Agroalimentaria*. D.F. , México: IICA.
- Díaz Porras, R., Pelupessy , W., & Sáenz Segura, F. (2009). *Cadenas Globales: enfoque y aplicación para agroindustrias de países en desarrollo*. EUNA.
- Dolan, C., & Humphrey, J. (3 de enero de 2001). Governance and Trade en Fresh Vegetables: The impac of UK Supermarkets on the African Horticulture Industry . *Development Studies*, 37(2), 147-176.
- Dutrenit Bielous, G., & Otros. (agosto de 2014). *Diagnosticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014*. Recuperado el 2 de diciembre de 2014, de Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, A.C.: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos_estatales_CTI_2014/nayarit.pdf

- Eaton, C., & Shepherd, A. (2002). Agricultura por contrato. Alianzas para el crecimiento. *Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO*(145), 1-98.
- Edquist, C. (2006). *Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations*. Ottawa, Ottawa, Canada: Routledge of Taylor & Francis Group.
- Fajnzylber, F. (1983). *La industrialización trunca de América Latina*. D.F., México: Nueva Imagen.
- Fajnzylber, F. (2006). *Una visión renovadora del desarrollo de América Latina*. CEPAL, Naciones Unidas.
- FAO y OMS. (1996). *Codex Alimentarius*. Recuperado el 3 de diciembre de 2014, de Codex Alimentarius International Food Standards: <http://www.codexalimentarius.org/about-codex/en/>
- FIDERCO. (2005). *Mesorregiones de México*. (FIDERCO, Productor) Obtenido de Centro Occidente: <http://www.centrooccidente.org.mx/fiderco.html>
- Fletes Ocón, H. (2006). Cadenas, redes y actores de la agroindustria en el contexto de la globalización. El aporte de los enfoques contemporáneos del desarrollo regional. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, XIII(37), 97-123.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico. A.C. (2013). *Series Históricas de Ciencia, Tecnología e Innovación en México*. Recuperado el 2014, de 10 Años Foro Consultivo Científico y Tecnológico. A.C.: http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/acertadistico/ciencia_tecnologia_innovacion/series_historicas.pdf
- Forum de Comercio Internacional. (2003). Análisis de la cadena de Valor. *Comercio Internacional*(1), 1-14.
- Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economic*, 5-24.
- Fundación Produce. (2010). *Agenda de innovación estatal 2010 - 2015*. Obtenido de <http://www.fupronay.org.mx>: <http://www.fupronay.org.mx/>
- Garammont, H. C. (13 de mayo-agosto de 2010). La Evolución de la Producción Agropecuaria en el Campo Mexicano: Concentración Productiva, Pobreza y Pluriactividad. *Andamios*, 7(13), 85-117.
- Garduño, K. (2014). El gasto en ciencia y su evolución. *Avance y Perspectiva*, 5(4).
- Gereffi, G. (1999). *A Commodity Chains Framework for Analyzing Global Industries*. Durham, USA.
- Gereffi, G. (7 de junio de 2001). Beyond the Producer-driven/Buyer-driven Dichotomy. *IDS Bulletin*, 32(3), 30-40.

- Gereffi, G., & Korzeniewicz, M. (1994). Introducción: Global Commodity Chains. En G. Gereffi, M. Korzeniewicz, & R. P. Korzeniewicz, *Commodity Chains and Global Capitalismo* (págs. 1-14). ABC-CLIO/Greenwood.
- Gereffi, G., Humphrey, J., Kaplinsky, R., & Strugeon, T. J. (2001). Introducción: Globalization, Value Chains and Development. *IDS Bulletin*, 32(3), 1-17.
- Gereffi, G., Lee, J., & Christian, M. (17 de junio de 2008). *The governance Structures of US. Based Food and Agricultural Value Chains and their Relevance to Healthy Diets*. Obtenido de http://www.cggc.duke.edu/pdfs/GlobalHealth/Gereffi_Lee_Christian_RWJFpaper_17June2008.pdf
- Gudarrama Atrizco, V. H. (2013). Los sistemas Sectoriales-Regionales de Innovación en el desarrollo de Capacidades de Absorción. Evidencia de Software en B.C. y la zona metropolitana de Guadalajara México. *Sistemas nacionales de Innovación y Políticas de CTI para un Desarrollo Inclusivo y Sustentable*. Río de Janeiro: Conferencia Internacional de LALICS 2013.
- Iglesias, D. H. (2002). Cadenas de Valor como estrategia: Las cadenas de valor en el sector agroalimentario. *Documento de trabajo. Estación experimental Agropecuaria Anguil. INTA*, 3-26.
- IICA. (2012). *Guía metodológica para el diagnóstico de sistemas nacionales de innovación agroalimentaria en América Latina y el Caribe*. San José, Chile.
- IICA. (mayo de 2014). *La Innovación en la Agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. (IICA, Ed.) San José, Vazquez de Coronado, Costa Rica: IICA.
- IICA, SEA y CNC. (2007). *Estudio de la Cadena Agroalimentaria de Vegetales Orientales en la Republica Dominicana*. Estudio. Republica Dominicana: IICA, SEA y CNC.
- INEGI. (2007). *Censo Agropecuario*. Obtenido de INEGI: <http://www.inegi.gob.mx>
- INEGI. (2008). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008*. Recuperado el marzo de 2013, de INEGI: <http://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (2009). Obtenido de INEGI.
- INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda.
- INEGI. (2012). *México en cifras*. Recuperado el 2013, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=18>
- INEGI. (diciembre de 2012). *Perspectiva estadística. Nayarit*. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/estd_perspect/nay/Pers-nay.pdf
- INEGI. (2014). *Nayarit en cifras*. Obtenido de Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/ficha.aspx?upc=702825063979>

- Infoagro. (28 de mayo de 2014). *la concentración de la demanda de frutas y hortalizas. Las cadenas de supermercado*. Recuperado el 2014, de http://www.infoagro.com/frutas/demanda_supermercados.htm
- Instituto de Investigaciones Jurídicas. (5 de diciembre de 2014). *Ley de Desarrollo Rural Sustentable*. Recuperado el 20 de diciembre de 2014, de Ley de Desarrollo Rural Sustentable. UNAM: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/38/>
- Jasso Villazu, J. (s/f). Trayectoria tecnológica y ciclo de vida de las empresas: una interpretación metodológica acerca del rumbo de la innovación. D.F., México, México.
- Kaplinsky, R. (1999). Spreading the gains from globalisation: What can be learned from value chain analysis? *IDS working paper, 110*, 1-37.
- Kuhn, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. (A. Contin, Trad.) D.F., México, México: Fondo de Cultura Económico.
- Lara, F. (1998). Actores y procesos en la innovación tecnológica. En F. (. Lara, *Tecnología. Conceptos, problemas y perspectivas* . D.F., México: siglo veintiuno.
- Luna, K., Solleiro, J. L., & Gonzalez, A. (2012). *Políticas sw innovación: concepto y experiencias internacionales*. D.F., México, México: COMECYT.
- Malerba, F., & Mani, S. (2009). *Sectorial System of innovation and production in developing countries: an introducción*. (E. E. inc., Editor, & Edward Elgar Publishing inc.) Recuperado el 4 de junio de 2016, de Edward Elgar: <http://www.e-elgar.com/shop/eep/preview/book/isbn/9781849802185/>
- Malerba, F., & Nelson, R. (noviembre de 2009). Sistemas Sectoriales, alcance y desarrollo económico. *Economía: Teoría y Práctica, 1*(Especial), 41-63.
- Martinez, Y. (2004). *La alimentación saludable y 'para llevar' se impone en el mercado global*. (T. 21, Productor) Recuperado el 2014, de Revista electrónica de ciencia, tecnología, sociedad y cultura: http://www.tendencias21.net/La-alimentacion-saludable-y-para-llevar-se-impone-en-el-mercado-global_a622.html
- Marx, K. (1998). *El capital*. Siglo XXI.
- McMahon, M. A., Valdés, A., Cahill, C., & Jankowska, A. (2011). *Análisis del extencionismo agrícola en México*. París, Francia: OCDE.
- Meye-Stamer. (2005). Evaluación Rápida de Sistemas Locales de Innovación (RALIS): Evaluación y Mejoramiento de Redes de Innovación. *mesopartner*.
- Moon, H., Rugman, A. M., & Alain, V. (1995). The generalized double diamond approach to international competitiveness, in Alan M. Rugman, Julien Van Den Broec, Alain Verbeke, *Beyond The Diamond. (Research in Global Strategic Management, 5*, 97-114.

- Morra, L., & Friendlander, A. (enero de 2001). Evaluaciones mediante Estudios de Caso. *Estudios de caso. Intro.* (P. II, Trad.) Washintong D.C., Washintong, USA.
- Navarro, M. (Octubre de 2001). Los Sistemas Nacionales de Innovación: una revisión de la literatura. *Instituto de análisis industrial y financiero. Documento de trabajo*(26).
- Navarro, M. (03 de octubre de 2012). Acapara Monsanto tierras fértiles para sembrar maíz híbrido. *Estados*, pág. 36.
- Neiman, G., & Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. En I. Vasilachis de Gialdino, *Estrategias de investigación cualitativa* (págs. 213-238). México: Gedisa.
- Nelson, R., & Winter, S. (2000). En busca de una teoría útil de la innovación. *cuadernos de economía* , XIX(32), 179-223.
- Ocegueda, E. L. (1998). Producción de hortalizas exóticas de exportación en Nayarit. *INEGI. Notas revista de información y análisis*(6), 29-37.
- OMC. (2010). *La OMC y Otras Instituciones*. Recuperado el 29 de enero de 2016, de La Omc y la Comisión mixta FAO/OMS del Codex Alimentarius: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/coher_s/wto_codex_s.htm
- ONU. (s.f.). *Organismos internacionales* . Recuperado el diciembre de 2014, de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: <http://www.cinu.org.mx/onu/estructura/organismos/fao.htm>
- ONUDI. (2004). *Subcontratación Internacional frente a deslocalización. examen de los estudios disponibles y de ejemplos obtenidos de la red de BSA/SPX*. Viena , Viena, Austria: ONUDI.
- Osorio, J. (enero - febrero de 2003). El neoestructuralismo y el subdesarrollo: una visión crítica. *Nueva sociedad*(183).
- Otero, G. A., Salim , L., & Carbajal, R. (2006). Competitividad: marco conceptual y análisis sectorial para la provincia de Buenos Aires*. (M. d. Aires., Ed.) *Cuadernos de Economía*, 74, 95.
- Pastor B, J., & Guisasola de la R, E. (2012). *Innovación y Creatividad*. (E. G. Juan Pastor Bustamante, Productor) Obtenido de Wiki EOI documentación Docente: http://www.eoi.es/wiki/index.php?title=Innovaci%C3%B3n_y_creatividad&printable=yes
- Patel, P., & Pavitt, K. (1998). National System of Innovation under strain: the international of corporate R&D. En R. Barrel, G. Manson , & M. Manhony, *Productivity, Innovation and Economic Performance* (págs. 1-25). Brighton, England: Manttel Building.

- Payan P, T. d. (2016). Transformación productiva con equidad. En CEPAL, *Transformación Productiva con Equidad* (pág. 188). Santiago de Chile, Chile: ONU.
- Pelupesy, W. (enero-abril de 2001). El enfoque de la Cadena Global de Mercancías como herramienta analítica en las economías en vías de desarrollo. *Economía y Sociedad*, 11-120.
- Peña Cedillo, J. (junio de 2003). La innovación como un fenómeno evolutivo: implicaciones para la economía y las políticas públicas asociadas. *Interciencia*, 28(6).
- Pérez, C. (enero-abril de 1996). Nueva concepción de la tecnología y sistema de innovación. *Cuadernos de CENDES*, 13(31), 9-33.
- Perez, C. (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. *Revista de la Cepal*, 1-22.
- Pérez, C. (abril de 2009). La otra globalización: los retos del colapso financiero. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de economía*, 40(157).
- PNUD. (2009). *Informe del Desarrollo Humano*. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, desarrollo humano. México: ONU.
- Poder Legislativo Nayarit. (30 de julio de 2012). Ley para el Desarrollo agrícola sustentable del estado de Nayarit. Tepic, Nayarit, México.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. ((Reeditado con una nueva introducción, 1998.) ed.). New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1997). *Ventaja Competitiva. creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México, México, México: CECOSA.
- Porter, M. E. (2003). *Ser competitivo*. (R. A. Aldazábal, Trad.) España: Deusto.
- PROCEDE. (mayo de 2003). *Programa de certificación de derechos ejidales y titulación de solares*. Recuperado el 8 de junio de 2013, de Sct.gob.mx/obrapublica/marco normativo: <http://www.sct.gob.mx/obrapublica/MarcoNormativo/3/3-3/3-3-5.pdf>
- PROCEDE. (mayo de 2003). *Programa de certificación de derechos ejidales y titulación de solares*. Obtenido de sct.gob.mx/obrapublica/marconormativo/: <http://www.sct.gob.mx/obrapublica/marconormativo/3/3-3/3-3-5.pdf>
- Ramírez, H. (2008). *Iniciativa de ley de Planeación para la inversión rural y la seguridad alimentaria*. Senado de la Republica. México: senado de la república.
- Redman, D. (1995). La teoría de la ciencia de Karl Popper: Auge y caída de la ingeniería social. *Cuadernos de economía*(23), 118-149.
- Rivera, I. (18 de Agosto de 2014). Proceso de certificación de inocuidad para exportar. *Sanidad Vegetal SAGARPA*. (R. M. Medina, Entrevistador)

- Rojas, P., & Sepúlveda, S. (1999). El Reto de la Competitividad en la Agricultura. *Serie - Cuadernos Técnicos*, XII(08), 24.
- Rojas, P., & Sepulveda, S. (1999). El Reto de la Competitividad en la Agricultura. Las cadenas Agroalimentarias y el impacto del Factor Localización Espacial. *ISerie Cuadernos Técnicos IICA*, N° 8, xii-24.
- Rosas Baños, M. (2015). La Falacia de la Transferencia Tecnológica vía Inversión Extranjera Directa: explorando las oportunidades de desarrollo para América Latina. *Mundo siglo XXI*, XI(37), 51-61.
- Rugman , A., & Verveke, A. (january de 2004). A perspective on regional and global strategies of multinational enterprises. *Journal of International Business Studies*, 35(1), 3-18.
- SAGARPA. (2002). *Manual de buenas prácticas agrícolas para frutas y hortalizas frescas. Guía para el agricultor*. Culiacán , Sinaloa , México: CIAD.
- Salinas Álvarez, S. (17 de marzo de 2012). Jornaleros Agrícolas: invisibilización deliberada. *La jornada del campo, suplemento informativo de la jornada*(54), págs. 1-3.
- Sánchez Muñoz, M. P., & Estrada Rodríguez, S. (2001). Economía y política del cambio tecnológico. Efectos en el crecimiento y desarrollo. *Doctorado interuniversitario en economía y gestión de la innovación y política tecnológica*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Sandoval, S. (25 de mayo de 2005). *Las contradicciones del campo mexicano. La crisis del patrón de especialización*. Obtenido de seykaeconomaiymas: <http://seykaeconomaiymas.blogspot.mx/2011/05/la-crisis-del-patron-de-especializacion.html>
- Schumpeter, J. (2003). *Capitalism, Socialism and Democracy*. USA: Roudtledge.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, inglaterra: Harvard University.
- SIAP. (2012). *Mexico cuarto lugar en exportacion de hortalizas*. Obtenido de <http://www.siap.gob.mx/>
- SIAP. (2012). *Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera*. Obtenido de Disemina: estadísticas del sector Agroalimentario y Pesquero.
- Sifuentes Ocegueda, E. L. (1998). La producción de hortalizas exóticas de exportación en Nayarit. Cambio tecnológico y mercado de fuerza de trabajo. *Notas. Revista de Información y análisis*(5), 29-37.
- Soler Montiel, M. (27 de enero de 2009). El Sistema Agroalimentario en la Globalización. *Bases sociológicas y antropológicas de la Agroecología* . Baeza, Sevilla, España: UNIA.

- Solleiro R, J. L., & Castañon , R. (s/f). *Globalización e innovación: los retos para México de una inserción virtuosa*. Recuperado el 2013, de biblio.juridicas.unam: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/3/1086/10.pdf>
- Solleiro R, J. L., Aguilar, J., & Sánchez, L. (2013). *Sistema de Innovación del Sector Agroalimentario México*. D.F., México, México: IICA .
- Solleiro R, j. L., Aguilar, J., & Sánchez, L. G. (2013). *Sistema de innovación del sector agroalimentario México*. D.F., México.
- Solleiro R., J. L., Del Valle R, M. d., & Sánchez, I. L. (s.f.). *La innovación tecnológica en la agricultura mexicana*. Recuperado el nov de 2014, de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/245/6/RCE6.pdf>
- Solleiro Rebolledo, J. L., & Castañon, R. (2000). *Competitividad y sistemas de innovación: los retos para la inserción de México en el contexto global*. Distrito Federal, México.
- Sotomayor, O., Rodriguez, A., & Rodrigues, M. (2011). *Competitividad, sostenibilidad e inclusión social en la agricultura: Nuevas direcciones en el diseño de políticas en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- Suñol, S. (abril-junio de 2006). Aspectos teóricos de la competitividad. *Redalyc* , XXXI(2), 179-198.
- Treviño, O. C. (3 de Abril de 2013). Panel industria semillera en México. *Diplomado en Gestión de la Innovación*. (D. S. Luis, Entrevistador)
- UNCTAD. (2002). *la relación entre la competencia, la competitividad y el desarrollo*. Comisión de la inversión, la tecnología y las cuestiones financieras conexas, grupo intragubernamental de expertos en derecho y la política en competencia, Ginebra.
- Venegas, C. (12 de diciembre de 2013). Entrevista. (R. M. Paredes Medina, Entrevistador)
- Vidal Villa, J. M., & Martinez Peinado, J. (1995). *Economía Mundial*. México, México: Mc Graw Hill.
- Villareal, R. (noviembre de 2009). El modelo de apertura estabilizador. La experiencia de México. (U. M. Iztapalapa, Ed.) *Economía: Teoría y práctica*, 2, 9-39. Recuperado el 30 de octubre de 2015
- Villarreal Larrinaga, O., & Landeta R, J. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación científica en la dirección y economía de la empresa. Una aplicación a la internacionalización. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(3), 31-52.
- Yin, R. (2004). *Case Study Methods*. Cosmos Corporation.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: desing and methods*. Sage Publications.

Anexos:

Anexo A:

A-1: Leyes y Manuales

A-1.1. Manual de Oslo

<http://www.sodercan.es/wp-content/uploads/sites/4/2015/06/MANUAL-DE-OSLO-ESPA%C3%91OL-2015.pdf>

A-1.2. Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Nayarit.

http://www.congresonayarit.mx/media/1168/ciencia_tecnologia_e_innovacion_del_estado_de_nayarit_ley_de.pdf

A-1.3. Boletín de Difusión de la Buenas Prácticas Manufactureras

http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_conceptos_2002.pdf

A-1.4. Manual Buenas Prácticas Agrícolas

http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits_en/others/docs/manual_completo.pdf

A-2: Entrevistas Realizadas

Altamirano Esparza, Manuel. Ing Agrónomo. Gerente de producción ZSK. SPR de RL.
Tuxpan Nayarit

Camero Agustín. Lic. en Administración de Empresas. Empresario: Productos Agropecuarios San Carlos SPR de RL. Santiago Ixcuintla, Nayarit

Cansino Valente Rubén. Ing. Agrónomo. Proyectos de fomento agrícola. Sagarpa Nayarit

Carrillo Duran Omar Aarón. Ing. Industrial. CESA VENAY Comité de inocuidad. Sagarpa Nayarit

Padilla Vaca Eduardo. Ing. Agrónomo. SNICS Director de Variedades Vegetales. Sagarpa México

R. Gustavo. Ing. Tecnologías Bioalimentarias. Encargado del depto. de Sanidad e inocuidad Empresa Prod Agrop San Carlos

Rivera Ismael. Lic. en Administración. Sanidad Vegetal Sagarpa Nayarit

Sandoval Candelario. Ingeniero Agrónomo Productor libre. Santiago Ixcuntla, Nayarit

Treviño, Olga C. Bióloga. Empresaria. Industria semillera. Grupo Treviño. México

Venegas Torres Celso. Lic. en Contaduría. Gerente general de Chinay. Villa Hidalgo,
Nayarit

Zepeda Cesar. Lic. en Administración (trunca) Empresario Agroproductos de Nayarit.
Sauta, Nayarit

Zepeda Hugo. Lic. en Administración. Empresario Agroproductos de Nayarit. Sauta,
Nayarit

A-3: Fuentes de información consultadas

Fuente	Link
Siagro, CEPAL	http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/mexico/noticias/BaseDatos/7/15137/P15137.xml&xsl=/mexico/tpl/p13f.xsl&base=/mexico/tpl/top-bottom.xsl
Anuario de estadísticas por entidad federativa INEGI	http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aepef/2011/Aepef2011.pdf
Censo agropecuario 2007	http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=17177&s=est
SIAP	http://www.siap.gob.mx/
Foro Consultivo, Científico y Tecnológico. Series de ciencia, tecnología e innovación	http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/acertadistico/ciencia_tecnologia_innovacion/series_historicas.pdf
SENASICA	http://www.senasica.gob.mx/
Infoagro	http://www.infoagro.com/frutas/demanda_supermercados.htm
SAGARPA Nayarit	http://www.camponayarita.gob.mx/
COCYTEN	http://www.cocyten.gob.mx/
SIICYT	http://siicyt.main.conacyt.mx/siicyt/cms/paginas/Normatividad_Estados.jsp

Anexo B: Costos de producción

Anexo B-1: Costos de Producción por variedad de hortaliza. Información proporcionada por la empresa ZSK.

COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006 LONG SQUASH

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
PREPARACION DE TIERRAS			
RENTA	1		\$ 4,000.00
LIMPIA Y REPARACION DE CERCO	2	JORNALES	170.00
RASTRA	5		150.00
GASTO DIESEL	80	LITROS	420.80
ARADA	2		100.00
GASTO DIESEL	48	LITROS	252.48
CULTIVADA	5		500.00
GASTO DIESEL	20	LITROS	105.20
ACOLCHADO	4	JORNALES	400.00
GASTO DIESEL	12	LITROS	63.12
PLASTICO	4.16	ROLLOS	3,167.79
INSTALACION DE RIEGO	2	JORNALES	180.00
CINTA DE RIEGO	1.3	ROLLOS	1,977.88
RIEGO	30	JORNALES	2,700.00
GASTO GASOLINA	112.8	LITROS	717.40
PLANTACION	4	JORNALES	340.00
REPLANTACION	1	JORNALES	85.00
PODA	6	JORNALES	510.00
GASTOS Y TRABAJOS CULTURALES DIVERSOS			
FERTIRRIGACION	6	JORNALES	510.00
LIMPIA CON AZADON	12	JORNALES	1,020.00
APLICACION QUIMICA	45	JORNALES	4,500.00
ESTACADO	14	JORNALES	1,190.00
ESTACAS	2500	PIEZAS	9,500.00
ENMALLADO	4.5	JORNALES	405.00
MALLAS	50	PIEZAS	2,750.00
RAFIA	8	PIEZAS	230.00
LEVANTAMIENTO DE GUIA	64	JORNALES	5,440.00
MANTENIMIENTO DE ESPALDERA	6	JORNALES	510.00
CORTE	184	JORNALES	15,640.00
ACARREO FRUTA EMPAQUE	6	JORNALES	510.00
SELECCIÓN Y EMPAQUE	42	JORNALES	3,570.00
TUMBA Y QUEMA	15	JORNALES	1,350.00
VELADOR	5.2	JORNALES	442.00
RASTRA	1		30.00
GASTO DIESEL	16	LITROS	84.16
SUB-TOTAL			63,520.83

COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006 LONG SQUASH

FERTILIZANTES			
18-46-0	250	KG.	945.00
15-30-15	225	KG.	2,475.00
25-10-10	225	KG.	2,160.00
NITRATO DE CALCIO	225	KG.	1,323.00
NITRATO DE POTASIO	225	KG.	1,552.50
FERTOFOFOS	8	KG.	469.60
K-FOL	30	KG.	1,110.00
NITROCAL	15	LITRO	555.00
SUB-TOTAL			10,590.10
PRODUCTOS QUIMICOS			
THIODAN	27	LITRO	2,106.00
AMBUSH 50	2	LITRO	2,750.00
LANNATE 90	2	KG.	680.00
RIDOMIL	1	KG.	210.00
DACONIL	6	KG.	864.00
HIDROXIL	6	KG.	354.00
AGRIMICIN 500	18	KG.	1,800.00
ACTIVOL	4	PIEZA	112.00
PARAQUAT	22	LITRO	1,760.00
BIOZYME	2	LITRO	411.60
MAXI GROW	1	LITRO	160.75
ADER	8	LITRO	276.00
SUB-TOTAL			11,484.35
INSUMOS DIVERSOS			
ALAMBRE DE REPARACION	1	KG.	54.00
TARIMA COMPLETA	48	PIEZA	4,320.00
ESQUINERO	192	PIEZA	1,104.00
FLEJE	1	ROLLO	167.32
MARCADOR PARA CAJA	2	PIEZA	32.00
PAPEL	100	KG.	1,380.00
PRE-ENFRIADO DE FRUTA			300.00
TRASLADO DE FRUTA			250.00
GUIA DE ORIGEN			520.00
SUB-TOTAL			8,127.32
TOTAL			93,722.60

COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
BITTER MELON ----- INDIAN BITER MELON

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
PREPARACION DE TIERRAS			
RENTA	1		\$ 4,000.00
LIMPIA Y REPARACION DE CERCO	2	JORNALES	170.00
RASTRA	5		150.00
GASTO DIESEL	80	LITROS	420.80
ARADA	2		100.00
GASTO DIESEL	48	LITROS	252.48
CULTIVADA	5		500.00
GASTO DIESEL	20	LITROS	105.20
ACOLCHADO	4	JORNALES	400.00
GASTO DIESEL	12	LITROS	63.12
PLASTICO	4.16	ROLLOS	3,167.79
INSTALACION DE RIEGO	2	JORNALES	180.00
CINTA DE RIEGO	1.3	ROLLOS	1,977.88
RIEGO	30	JORNALES	2,700.00
GASTO GASOLINA	112.8	LITROS	717.40
SIEMBRA			
PLANTULA	24	JORNALES	2,040.00
PLANTACION	8	JORNALES	680.00
REPLANTACION	2	JORNALES	170.00
GASTOS Y TRABAJOS CULTURALES DIVERSOS			
FERTIRRIGACION	5.7	JORNALES	484.50
LIMPIA CON AZADON	12	JORNALES	1,020.00
APLICACIÓN QUIMICA	45	JORNALES	4,500.00
ESTACADO	9	JORNALES	810.00
ESTACAS	1807	PIEZAS	6,866.60
ENMALLADO	4.5	JORNALES	405.00
MALLAS	50	PIEZAS	2,750.00
LEVANTAMIENTO DE GUIA	40	JORNALES	3,400.00
MANTENIMIENTO DE ESPALDERA	5	JORNALES	425.00
CORTE	142	JORNALES	12,070.00
ACARREO FRUTA EMPAQUE	6	JORNALES	510.00
SELECCIÓN Y EMPAQUE	30	JORNALES	2,700.00
TUMBA Y QUEMA	15	JORNALES	1,350.00
VELADOR	5.2	JORNALES	442.00
RASTRA	1		30.00
GASTO DIESEL	16	LITROS	84.16
SUB-TOTAL			55,641.93

COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
BITTER MELON ----- INDIAN BITER MELON

FERTILIZANTES			
18-46-0	250	KG.	945.00
15-30-15	112.5	KG.	1,237.50
25-10-10	112.5	KG.	1,080.00
NITRATO DE CALCIO	75	KG.	441.00
NITRATO DE POTASIO	562.5	KG.	3,881.25
K-FOL	16	KG.	939.20
		SUB-TOTAL	8,523.95
PRODUCTOS QUIMICOS			
AMBUSH-50	4	FRASCOS	550.00
AMBUSH-34	1	LITRO	331.00
AGRIMICIN 500	13	KG.	1,300.00
PREVICUR	4	LITRO	2,304.00
DEROSAL	4	LITRO	1,444.80
DACONIL	2	KG.	288.00
GRO-GREEM	14	KG.	616.00
MAXI GROW	1.5	LITRO	241.13
BIOZYME	1	LITRO	205.80
ACTIVOL	4	PIEZA	112.00
GRAMOXONE	16	LITRO	1,248.00
ADER	5	LITRO	165.00
		SUB-TOTAL	8,805.73
INSUMOS DIVERSOS			
ALAMBRE DE REPARACION	1	KG.	54.00
TARIMA COMPLETA	36	PIEZA	3,240.00
ESQUINERO	144	PIEZA	828.00
FLEJE	1	ROLLO	167.32
MARCADOR PARA CAJA	2	PIEZA	32.00
PAPEL	10	KG.	138.00
		SUB-TOTAL	4,459.32
		TOTAL	77,430.93

COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006

LONG BEAN

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
PREPARACION DE TIERRAS			
RENTA	1		\$ 4,000.00
LIMPIA Y REPARACION DE CERCO	2	JORNALES	170.00
RASTRA	5		150.00
GASTO DIESEL	80	LITROS	420.80
ARADA	2		100.00
GASTO DIESEL	48	LITROS	252.48
CULTIVADA	5		500.00
GASTO DIESEL	20	LITROS	105.20
ACOLCHADO	4	JORNALES	400.00
GASTO DIESEL	12	LITROS	63.12
PLASTICO	4.16	ROLLOS	3,167.79
INSTALACION DE RIEGO	2	JORNALES	180.00
CINTA DE RIEGO	1.3	ROLLOS	1,977.88
RIEGO	30	JORNALES	2,700.00
GASTO GASOLINA	112.8	LITROS	717.40
SIEMBRA			
SIEMBRA	15	JORNALES	1,275.00
RESIEMBRA	2	JORNALES	170.00
GASTOS Y TRABAJOS CULTURALES DIVERSOS			
FERTIRRIGACION	6	JORNALES	510.00
LIMPIA CON AZADON	48	JORNALES	4,080.00
APLICACIÓN QUIMICA	56	JORNALES	4,760.00
ESTACADO	9	JORNALES	810.00
ESTACAS	1807	PIEZAS	6,866.60
ENMALLADO	4.5	JORNALES	405.00
MALLAS	50	PIEZAS	2,750.00
LEVANTAMIENTO DE GUIA	70	JORNALES	5,950.00
MANTENIMIENTO DE ESPALDERA	6	JORNALES	510.00
CORTE	214	JORNALES	18,190.00
ACARREO FRUTA EMPAQUE	6	JORNALES	510.00
SELECCIÓN Y EMPAQUE	30	JORNALES	2,700.00
TUMBA Y QUEMA	15	JORNALES	1,350.00
VELADOR	5.2	JORNALES	442.00
RASTRA	1		30.00
GASTO DIESEL	16	LITROS	84.16
SUB-TOTAL			66,297.43

COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006 LONG BEAN

FERTILIZANTES			
18-46-0	250	KG.	945.00
15-30-15	225	KG.	2,475.00
25-10-10	225	KG.	2,160.00
NITRATO DE CALCIO	75	KG.	441.00
NITRATO DE POTASIO	150	KG.	1,035.00
POLIQUEL ZINC	8	KG.	296.00
POLIQUEL FIERRO	8	KG.	296.00
FERTOFOFOS	20	KG.	740.00
K-FOL	12	KG.	704.40
SUB-TOTAL			9,092.40
PRODUCTOS QUIMICOS			
THIODAN	24	LITRO	1,872.00
SEVIN 80	10	KG.	1,565.00
LANNATE 90	2	KG.	680.00
AGRIMICIN 100	1	KG.	380.00
DACONIL	18	KG.	2,592.00
GRAMOXONE	16	LITRO	1,248.00
RIDOMIL	10	KG.	2,100.00
GRO-GREEM	11	KG.	241.13
BIOZYME	1	LITRO	205.80
MAXI GROW	1	LITRO	160.75
ADER	7	LITRO	241.50
DEROSAL	4	LITRO	1,444.80
PREVICUR	4	LITRO	2,304.00
SUB-TOTAL			15,034.98
INSUMOS DIVERSOS			
ALAMBRE DE REPARACION	1	KG.	54.00
TARIMA COMPLETA	24	PIEZA	2,160.00
ESQUINERO	96	PIEZA	552.00
FLEJE	0.5	ROLLO	83.66
MARCADOR PARA CAJA	2	PIEZA	32.00
LIGAS	200	PIEZA	840.00
PAPEL	5	KG.	69.00
PRE-ENFRIADO DE FRUTA			300.00
TRASLADO DE FRUTA			135.00
GUIA DE ORIGEN			270.00
SUB-TOTAL			4,495.66
TOTAL			94,920.47

**COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
EGG PLANT ---- PHILIPIN EGG PLANT**

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
PREPARACION DE TIERRAS			
RENTA	1		\$ 4,000.00
LIMPIA Y REPARACION DE CERCO	2	JORNALES	170.00
RASTRA	5		150.00
GASTO DIESEL	80	LITROS	420.80
ARADA	2		100.00
GASTO DIESEL	48	LITROS	252.48
CULTIVADA	5		500.00
GASTO DIESEL	20	LITROS	105.20
ACOLCHADO	4	JORNALES	400.00
GASTO DIESEL	12	LITROS	63.12
PLASTICO	4.16	ROLLOS	3,167.79
INSTALACION DE RIEGO	2	JORNALES	180.00
CINTA DE RIEGO	1.3	ROLLOS	1,977.88
RIEGO	14.30	JORNALES	1,287.00
GASTO GASOLINA	112.8	LITROS	717.40
SIEMBRA INVERNADERO			7,000.00
PLANTACION	24	JORNALES	2,040.00
REPLANTACION	2	JORNALES	170.00
PODA	54	JORNALES	4,590.00
GASTOS Y TRABAJOS CULTURALES DIVERSOS			
FERTIRRIGACION	6	JORNALES	510.00
LIMPIA CON AZADON	48	JORNALES	4,080.00
APLICACIÓN QUIMICA	60	JORNALES	5,100.00
ESTACADO	7	JORNALES	595.00
ESTACAS	1807	PIEZAS	6,866.60
TUTOREO	15	JORNALES	1,275.00
RAFIA	12	PIEZAS	345.00
CORTE	210	JORNALES	17,850.00
ACARREO FRUTA EMPAQUE	6	JORNALES	510.00
SELECCIÓN Y EMPAQUE	30	JORNALES	2,700.00
TUMBA Y QUEMA	15	JORNALES	1,350.00
VELADOR	5.2	JORNALES	442.00
RASTRA	1		30.00
GASTO DIESEL	16	LITROS	84.16
SUB-TOTAL			69,029.43

COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
EGG PLANT ----- PHILIPIN EGG PLANT

FERTILIZANTES			
18-46-0	250	KG.	945.00
15-30-15	225	KG.	2,475.00
25-10-10	225	KG.	2,160.00
NITRATO DE CALCIO	112.5	KG.	661.50
NITRATO DE POTASIO	562.5	KG.	3,881.25
NITROCAL	16	LITRO	296.00
K-FOL	16	KG.	592.00
		SUB-TOTAL	11,010.75
PRODUCTOS QUIMICOS			
THIODAN	36	LITRO	2,808.00
SEVIN 80	20	KG.	3,130.00
LANNATE 90	1	KG.	340.00
AMBUSH 50	1.25	FRASCOS	1,718.75
FURADAN 350 L	12	LITRO	1,848.00
MITAC	6	LITRO	1,254.00
PIRIMOR	2	PIEZA	132.00
PREVICUR	3	LITRO	1,728.00
DEROSAL	0.5	LITRO	180.60
REGENT	3.5	LITRO	5,622.75
ADER	7	LITRO	241.50
AGRIMICIN 500	2	PIEZA	200.00
GRO-GREEM	14	KG.	616.00
RAIZ PLANT	6	LITRO	348.00
BIOZYME	1.5	LITRO	308.70
GRAMOXONE	16	LITRO	1,248.00
MAXI GROW	0.5	LITRO	80.38
ACTIVOL	6	PIEZA	168.00
		SUB-TOTAL	21,972.68
INSUMOS DIVERSOS			
ALAMBRE DE REPARACION	1	KG.	54.00
TARIMA COMPLETA	24	PIEZA	2,160.00
ESQUINERO	96	PIEZA	552.00
FLEJE	0.5	ROLLO	83.66
MARCADOR PARA CAJA	2	PIEZA	32.00
PAPEL	5	KG.	69.00
PRE-ENFRIADO DE FRUTA			300.00
TRASLADO DE FRUTA			250.00
GUIA DE ORIGEN			270.00
		SUB-TOTAL	3,770.66
		TOTAL	105,783.52

COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
THAI EGG PLANT ----- INDIAN EGG PLANT

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
PREPARACION DE TIERRAS			
RENTA	1		\$ 4,000.00
LIMPIA Y REPARACION DE CERCO	2	JORNALES	170.00
RASTRA	5		150.00
GASTO DIESEL	80	LITROS	420.80
ARADA	2		100.00
GASTO DIESEL	48	LITROS	252.48
CULTIVADA	5		500.00
GASTO DIESEL	20	LITROS	105.20
ACOLCHADO	4	JORNALES	400.00
GASTO DIESEL	12	LITROS	63.12
PLASTICO	4.16	ROLLOS	3,167.79
INSTALACION DE RIEGO	2	JORNALES	180.00
CINTA DE RIEGO	1.3	ROLLOS	1,977.88
RIEGO	14.30	JORNALES	1,287.00
GASTO GASOLINA	112.8	LITROS	717.40
SIEMBRA INVERNADERO			7,000.00
PLANTACION	24	JORNALES	2,040.00
REPLANTACION	2	JORNALES	170.00
PODA	54	JORNALES	4,590.00
GASTOS Y TRABAJOS CULTURALES DIVERSOS			
FERTIRRIGACION	6	JORNALES	510.00
LIMPIA CON AZADON	48	JORNALES	4,080.00
APLICACIÓN QUIMICA	60	JORNALES	5,100.00
ESTACADO	7	JORNALES	595.00
ESTACAS	1807	PIEZAS	6,866.60
TUTOREO	15	JORNALES	1,275.00
RAFIA	12	PIEZAS	345.00
CORTE	180	JORNALES	15,300.00
ACARREO FRUTA EMPAQUE	6	JORNALES	510.00
SELECCIÓN Y EMPAQUE	20	JORNALES	1,800.00
TUMBA Y QUEMA	15	JORNALES	1,350.00
VELADOR	5.2	JORNALES	442.00
RASTRA	1		30.00
GASTO DIESEL	16	LITROS	84.16
SUB-TOTAL			65,579.43

COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
THAI EGG PLANT ----- INDIAN EGG PLANT

FERTILIZANTES			
18-46-0	250	KG.	945.00
15-30-15	225	KG.	2,475.00
25-10-10	225	KG.	2,160.00
NITRATO DE CALCIO	112.5	KG.	661.50
NITRATO DE POTASIO	562.5	KG.	3,881.25
NITROCAL	16	LITRO	296.00
K-FOL	16	KG.	592.00
		SUB-TOTAL	11,010.75
PRODUCTOS QUIMICOS			
THIODAN	36	LITRO	2,808.00
SEVIN 80	20	KG.	3,130.00
LANNATE 90	1	KG.	340.00
AMBUSH 50	1.25	FRASCOS	1,718.75
FURADAN 350 L	12	LITRO	1,848.00
MITAC	6	LITRO	1,254.00
PIRIMOR	2	PIEZA	132.00
PREVICUR	3	LITRO	1,728.00
DEROSAL	0.5	LITRO	180.60
REGENT	3.5	LITRO	5,622.75
ADER	7	LITRO	241.50
AGRIMICIN 500	2	KG.	200.00
GRO-GREEM	14	KG.	616.00
RAIZ PLANT	6	LITRO	348.00
BIOZYME	1.5	LITRO	308.70
GRAMOXONE	16	LITRO	1,248.00
MAXI GROW	0.5	LITRO	80.38
ACTIVOL	6	PIEZA	168.00
		SUB-TOTAL	21,972.68
INSUMOS DIVERSOS			
ALAMBRE DE REPARACION	1	KG.	54.00
TARIMA COMPLETA	24	PIEZA	2,160.00
ESQUINERO	96	PIEZA	552.00
FLEJE	0.5	ROLLO	83.66
MARCADOR PARA CAJA	2	PIEZA	32.00
PAPEL	5	KG.	69.00
PRE-ENFRIADO DE FRUTA			300.00
TRASLADO DE FRUTA			250.00
GUIA DE ORIGEN			270.00
		SUB-TOTAL	3,770.66
		TOTAL	102,333.52

**COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
FUZZY SQUASH**

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
PREPARACION DE TIERRAS			
RENTA	1		\$ 4,000.00
LIMPIA Y REPARACION DE CERCO	2	JORNALES	170.00
RASTRA	5		150.00
GASTO DIESEL	80	LITROS	420.80
ARADA	2		100.00
GASTO DIESEL	48	LITROS	252.48
CULTIVADA	5		500.00
GASTO DIESEL	20	LITROS	105.20
ACOLCHADO	4	JORNALES	400.00
GASTO DIESEL	12	LITROS	63.12
PLASTICO	4.16	ROLLOS	3,167.79
INSTALACION DE RIEGO	2	JORNALES	180.00
CINTA DE RIEGO	1.3	ROLLOS	1,977.88
RIEGO	30	JORNALES	2,700.00
GASTO GASOLINA	112.8	LITROS	717.40
PLANTACION	4	JORNALES	340.00
REPLANTACION	1	JORNALES	85.00
GASTOS Y TRABAJOS CULTURALES DIVERSOS			
FERTIRRIGACION	6	JORNALES	510.00
LIMPIA CON AZADON	12	JORNALES	1,020.00
APLICACIÓN QUIMICA	45	JORNALES	4,500.00
ESTACADO	14	JORNALES	1,190.00
ESTACAS	2500	PIEZAS	9,500.00
ENMALLADO	4.5	JORNALES	405.00
MALLAS	50	PIEZAS	2,750.00
RAFIA	8	PIEZAS	230.00
LEVANTAMIENTO DE GUIA	64	JORNALES	5,440.00
MANTENIMIENTO DE ESPALDERA	6	JORNALES	510.00
CORTE	184	JORNALES	15,640.00
ACARREO FRUTA EMPAQUE	6	JORNALES	510.00
SELECCIÓN Y EMPAQUE	42	JORNALES	3,570.00
TUMBA Y QUEMA	15	JORNALES	1,350.00
VELADOR	5.2	JORNALES	442.00
RASTRA	1		30.00
GASTO DIESEL	16	LITROS	84.16
SUB-TOTAL			63,010.83

**COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
FUZZY SQUASH**

FERTILIZANTES			
18-46-0	250	KG.	945.00
15-30-15	225	KG.	2,475.00
25-10-10	225	KG.	2,160.00
NITRATO DE CALCIO	225	KG.	1,323.00
NITRATO DE POTASIO	225	KG.	1,552.50
FERTOFOFOS	8	KG.	469.60
K-FOL	30	KG.	1,110.00
NITROCAL	15	LITRO	555.00
SUB-TOTAL			10,590.10
PRODUCTOS QUIMICOS			
THIODAN	27	LITRO	2,106.00
AMBUSH 50	2	LITRO	2,750.00
LANNATE 90	2	KG.	680.00
RIDOMIL	1	KG.	210.00
DACONIL	6	KG.	864.00
HIDROXIL	6	KG.	354.00
ACTIVOL	4	PIEZA	112.00
PARAQUAT	22	LITRO	1,760.00
BIOZYME	2	LITRO	411.60
MAXI GROW	1	LITRO	160.75
ADER	8	LITRO	276.00
SUB-TOTAL			9,684.35
INSUMOS DIVERSOS			
ALAMBRE DE REPARACION	1	KG.	54.00
TARIMA COMPLETA	48	PIEZA	4,320.00
ESQUINERO	192	PIEZA	1,104.00
FLEJE	1	ROLLO	167.32
MARCADOR PARA CAJA	2	PIEZA	32.00
PAPEL	100	KG.	1,380.00
PRE-ENFRIADO DE FRUTA			300.00
TRASLADO DE FRUTA			250.00
GUIA DE ORIGEN			520.00
SUB-TOTAL			8,127.32
TOTAL			91,412.60

**COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
SING KWO**

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
PREPARACION DE TIERRAS			
RENTA	1		\$ 4,000.00
LIMPIA Y REPARACION DE CERCO	2	JORNALES	170.00
RASTRA	5		150.00
GASTO DIESEL	80	LITROS	420.80
ARADA	2		100.00
GASTO DIESEL	48	LITROS	252.48
CULTIVADA	5		500.00
GASTO DIESEL	20	LITROS	105.20
ACOLCHADO	4	JORNALES	400.00
GASTO DIESEL	12	LITROS	63.12
PLASTICO	4.16	ROLLOS	3,167.79
INSTALACION DE RIEGO	2	JORNALES	180.00
CINTA DE RIEGO	1.3	ROLLOS	1,977.88
RIEGO	30	JORNALES	2,700.00
GASTO GASOLINA	112.8	LITROS	717.40
PLANTACION	8	JORNALES	680.00
REPLANTACION	2	JORNALES	170.00
GASTOS Y TRABAJOS CULTURALES DIVERSOS			
FERTIRRIGACION	6	JORNALES	510.00
LIMPIA CON AZADON	12	JORNALES	1,020.00
APLICACIÓN QUIMICA	45	JORNALES	4,500.00
ESTACADO	9	JORNALES	765.00
ESTACAS	1807	PIEZAS	6,866.60
ENMALLADO	4.5	JORNALES	405.00
MALLAS	50	PIEZAS	2,750.00
RAFIA	8	PIEZAS	230.00
LEVANTAMIENTO DE GUIA	77	JORNALES	6,545.00
MANTENIMIENTO DE ESPALDERA	6	JORNALES	510.00
CORTE	184	JORNALES	15,640.00
ACARREO FRUTA EMPAQUE	6	JORNALES	510.00
SELECCIÓN Y EMPAQUE	30	JORNALES	2,550.00
TUMBA Y QUEMA	15	JORNALES	1,350.00
VELADOR	5.2	JORNALES	442.00
RASTRA	1		30.00
GASTO DIESEL	16	LITROS	84.16
SUB-TOTAL			60,462.43

**COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
SING KWO**

FERTILIZANTES			
18-46-0	250	KG.	945.00
15-30-15	225	KG.	2,475.00
25-10-10	225	KG.	2,160.00
NITRATO DE CALCIO	225	KG.	1,323.00
NITRATO DE POTASIO	225	KG.	1,552.50
FERTOFOFOS	8	KG.	469.60
K-FOL	30	KG.	1,110.00
NITROCAL	15	LITRO	555.00
			SUB-TOTAL
			10,590.10
PRODUCTOS QUIMICOS			
THIODAN	13	LITRO	1,014.00
AMBUSH 50	1	LITRO	1,375.00
LANNATE 90	2	KG.	680.00
HIDROXIL	12	KG.	708.00
ZINEB 80	12	KG.	1,056.00
PARAQUAT	22	LITRO	1,760.00
BIOZYME	2	LITRO	411.60
ADER	8	LITRO	276.00
			SUB-TOTAL
			7,280.60
INSUMOS DIVERSOS			
ALAMBRE DE REPARACION	1	KG.	54.00
TARIMA COMPLETA	48	PIEZA	4,320.00
ESQUINERO	192	PIEZA	1,104.00
FLEJE	1	ROLLO	167.32
MARCADOR PARA CAJA	2	PIEZA	32.00
PAPEL	10	KG.	138.00
PRE-ENFRIADO DE FRUTA			300.00
TRASLADO DE FRUTA			250.00
GUIA DE ORIGEN			520.00
			SUB-TOTAL
			6,885.32
			TOTAL
			85,218.45

**COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
PATHORA SQUASH**

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
PREPARACION DE TIERRAS			
RENTA	1		\$ 4,000.00
LIMPIA Y REPARACION DE CERCO	2	JORNALES	170.00
RASTRA	5		150.00
GASTO DIESEL	80	LITROS	420.80
ARADA	2		100.00
GASTO DIESEL	48	LITROS	252.48
CULTIVADA	5		500.00
GASTO DIESEL	20	LITROS	105.20
ACOLCHADO	4	JORNALES	400.00
GASTO DIESEL	12	LITROS	63.12
PLASTICO	4.16	ROLLOS	3,167.79
INSTALACION DE RIEGO	2	JORNALES	180.00
CINTA DE RIEGO	1.3	ROLLOS	1,977.88
RIEGO	30	JORNALES	2,700.00
GASTO GASOLINA	112.8	LITROS	717.40
PLANTACION	3	JORNALES	255.00
REPLANTACION	1	JORNALES	85.00
GASTOS Y TRABAJOS CULTURALES DIVERSOS			
FERTIRRIGACION	6	JORNALES	510.00
LIMPIA CON AZADON	12	JORNALES	1,020.00
APLICACIÓN QUIMICA	45	JORNALES	4,500.00
ESTACADO	9	JORNALES	765.00
ESTACAS	2500	PIEZAS	9,500.00
ENMALLADO	4.5	JORNALES	405.00
MALLAS	50	PIEZAS	2,750.00
RAFIA	8	PIEZAS	230.00
LEVANTAMIENTO DE GUIA	56	JORNALES	4,760.00
MANTENIMIENTO DE ESPALDERA	6	JORNALES	510.00
CORTE	184	JORNALES	15,640.00
ACARREO FRUTA EMPAQUE	6	JORNALES	510.00
SELECCIÓN Y EMPAQUE	30	JORNALES	2,550.00
TUMBA Y QUEMA	15	JORNALES	1,350.00
VELADOR	5.2	JORNALES	442.00
RASTRA	1		30.00
GASTO DIESEL	16	LITROS	84.16
SUB-TOTAL			60,800.83

**COSTO DE PRODUCCION DE CULTIVO TEMPORADA 2005-2006
PATHORA SQUASH**

FERTILIZANTES			
18-46-0	250	KG.	945.00
15-30-15	225	KG.	2,475.00
25-10-10	225	KG.	2,160.00
NITRATO DE CALCIO	225	KG.	1,323.00
NITRATO DE POTASIO	225	KG.	1,552.50
FERTOFOFOS	8	KG.	469.60
K-FOL	30	KG.	1,110.00
NITROCAL	15	LITRO	555.00
		SUB-TOTAL	10,590.10
PRODUCTOS QUIMICOS			
THIODAN	13	LITRO	1,014.00
AMBUSH 50	1	LITRO	1,375.00
LANNATE 90	2	KG.	680.00
HIDROXIL	12	KG.	708.00
ZINEB 80	12	KG.	1,056.00
PARAQUAT	22	LITRO	1,760.00
BIOZYME	2	LITRO	411.60
ADER	8	LITRO	276.00
		SUB-TOTAL	7,280.60
INSUMOS DIVERSOS			
ALAMBRE DE REPARACION	1	KG.	54.00
TARIMA COMPLETA	48	PIEZA	4,320.00
ESQUINERO	192	PIEZA	1,104.00
FLEJE	1	ROLLO	167.32
MARCADOR PARA CAJA	2	PIEZA	32.00
PAPEL	100	KG.	1,380.00
PRE-ENFRIADO DE FRUTA			300.00
TRASLADO DE FRUTA			250.00
GUIA DE ORIGEN			520.00
		SUB-TOTAL	8,127.32
		TOTAL	86,798.85

Anexo C: Indicadores económicos

Anexo C-1: participación nacional de la producción de hortalizas

Cuadro I México: exportaciones totales y agroalimentarias. Participación de hortalizas y frutas. 1993 a 2005 (millones de dólares)								
Año	Exportaciones totales	Export. agroalimentarias	% agrol/total	Exp. hortalizas frescas	Exp. frutas frescas	Total exp. hortalizas y frutas	% hort y frutas agroalim.	% hort y frutas /total export.
1993	51,885.97	3,401.66	6.56	1,237.90	437.06	1,674.96	49.24	3.23
1994	60,882.20	3,800.93	6.24	1,318.03	512.56	1,830.59	48.16	3.01
1995	79,541.55	5,490.75	6.90	1,775.24	626.93	2,402.17	43.75	3.02
1996	95,999.74	5,371.68	5.60	1,680.40	658.61	2,339.01	43.54	2.44
1997	110,431.50	5,828.06	5.28	1,719.70	650.85	2,370.55	40.67	2.15
1998	117,539.29	5,913.80	5.03	1,954.85	749.27	2,704.12	45.73	2.30
1999	136,361.82	6,023.10	4.42	2,024.41	812.41	2,836.83	47.10	2.08
2000	166,120.74	6,334.53	3.81	2,149.09	772.34	2,921.43	46.12	1.76
2001	158,779.73	5,997.76	3.78	2,329.61	777.54	3,107.15	51.81	1.96
2002	161,045.98	5,911.72	3.67	2,242.89	784.25	3,027.14	51.21	1.88
2003	164,766.44	6,768.38	4.11	2,613.30	1,056.82	3,670.12	54.22	2.23
2004	187,998.56	7,685.76	4.09	2,996.71	1,238.72	4,235.42	55.11	2.25
2005	213,711.21	8,711.85	4.08	3,198.03	1,500.69	4,698.72	53.93	2.20

Anexo C-2:

SUPERFICIE TOTAL DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN
SEGÚN RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA
POR ENTIDAD Y MUNICIPIO
(Hectáreas)

CUADRO 4

ENTIDAD Y MUNICIPIO	SUPERFICIE TOTAL*	RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA				
		EJIDAL	COMUNAL	PRIVADA	DE COLONIA	PÚBLICA
NAYARIT	1 276 490.53	765 485.92	95 256.81	381 622.85	19.46	34 104.48
ACAPONTE	44 300.17	33 069.40	6 936.77	4 117.71	19.16	159.39
AHUACATLÁN	26 155.83	22 053.52	760.87	3 322.18	0.00	19.25
AMALÁN DE CAÑAS	32 325.75	17 457.05	1 296.80	16 457.62	0.00	34.48
COMPOSTELA	134 967.83	107 527.39	9 224.05	18 200.89	0.00	15.50
HUASICORI	71 731.39	17 515.19	6 706.98	7 699.60	0.00	389.50
IXTLÁN DEL RÍO	37 063.04	11 228.74	3 297.91	22 536.28	0.00	1.00
JALA	21 085.20	9 497.72	5 050.42	6 535.06	0.00	1.50
XALISCO	34 534.60	29 083.83	571.52	4 879.25	0.00	0.00
DFI NAYAR	75 766.76	3 167.83	10 309.77	11 795.86	0.00	0.00
ROSAMORADA	103 810.40	85 735.33	17 740.05	305.23	0.00	39.79
RUIZ	22 319.52	12 313.17	11 428.00	1 747.48	0.00	30.87
SAN BLAS	96 101.97	56 285.46	515.52	9 109.30	0.00	30 190.69
SAN PEDRO LAGUNILLAS	31 365.97	29 415.21	17.50	1 695.02	0.00	237.24
SANTA MARÍA DEL ORO	56 956.31	39 548.82	3 535.88	13 871.36	0.00	0.25
SANTIAGO IXQUIINTLA	98 082.30	85 479.07	1 058.57	8 560.75	0.00	2 409.55
TECUALA	56 325.77	51 165.14	2 514.41	2 586.13	0.00	62.09
TEPIC	92 613.39	79 193.56	1 401.84	11 808.01	0.00	209.98
TUXPAN	70 797.08	19 991.40	8.00	317.58	0.00	81.10
LA YESCA	272 398.72	24 539.10	11 388.34	237 436.92	0.00	35.36
BARRIA DE SANDEAS	41 278.45	36 249.80	1 116.84	3 845.15	0.00	267.18

NOTA: La información presentada corresponde a los datos captados en el cuestionario de Unidades de Producción por medio de las preguntas: 1, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 26 y 29.

* Incluye la superficie de las unidades de producción que reportaron exclusivamente vivero e invernadero.

FUENTE: INEGI, Encuesta Urbana Muestra, Censos Agropecuarios 2007, VII Censo Agropecuario, Guadalupe, Aguascalientes, Ago. 2005

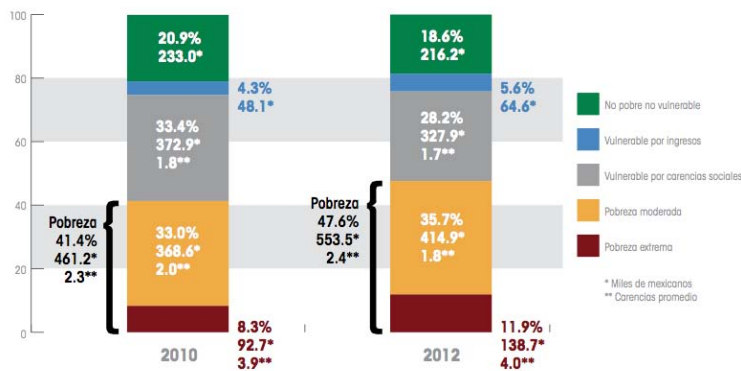
Anexo C-3: Índices de Pobreza en estado de Nayarit

Cuadro 1. Población en pobreza, según entidad federativa, 2010-2012

Entidad federativa	Miles de personas	
	2010	2012
Aguascalientes	456.8	467.6
Baja California	1,019.8	1,010.1
Baja California Sur	203.0	211.3
Campeche	425.3	387.9
Coahuila	775.9	799.3
Colima	230.3	237.2
Chiapas	3,866.3	3,782.3
Chihuahua	1,371.6	1,272.7
Distrito Federal	2,537.2	2,565.3
Durango	864.2	858.7
Guajuato	2,703.7	2,525.8
Guerrero	2,330.0	2,442.9
Hidalgo	1,477.1	1,465.9
Jalisco	2,766.7	3,051.0
México	6,712.1	7,328.7
Michoacán	2,424.8	2,447.7
Morelos	782.2	843.5
Nayarit	461.2	553.5
Nuevo León	994.4	1,132.9
Oaxaca	2,596.3	2,434.6
Puebla	3,616.3	3,878.1
Querétaro	767.0	707.4
Quintana Roo	471.7	563.3
San Luis Potosí	1,375.3	1,354.2
Sinaloa	1,048.6	1,055.6
Sonora	905.2	821.3
Tobasco	1,291.6	1,149.4
Tlaxcala	719.0	711.9
Veracruz	4,448.0	4,141.8
Yucatán	958.5	996.9
Zacatecas	911.5	835.5
Estados Unidos Mexicanos	52,813.0	53,349.9

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010 y 2012.

Anexo C-4



Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en el Censo 2010 y el MCS-ENIGH 2010.

Anexo C-5

ESTADO	Cuenta con Ley de CyT	Fecha de Emisión de la Ley de CyT	Última Modificación a Ley de CyT	Cuenta con Programa de CyT	Cuenta con Comisión de CyT en el Congreso	Se establece en Ley un porcentaje del presupuesto para CTI	Presupuesto estatal para CTI, 2014 (%)	Monto que establece la Ley para CTI	La Normatividad Estatal regula el Tema de la Innovación	Cuenta con Consejo Estatal de CyT	Naturaleza Jurídica del organismo encargado de CyT	Dependencia a la que se encuentra adscrito el Organismo Estatal	Presupuesto para el Organismo estatal de CTI, 2014 (mdp)
AGUASCALIENTES	Si	14-may-07	16-may-11	Si	Si	Si	0.26	1% Recaudación Fiscal	Si	No ¹	Descentralizado, No Sectorizado	No sectorizado	0.22
BAJA CALIFORNIA	Si	09-oct-12		Si	Si	No	0.13		Si	Si	Órgano Desconcentrado	Secretaría de Desarrollo Económico	
BAJA CALIFORNIA SUR	Si	20-mar-05		Si	Si	No			No	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	
CAMPESHE	Si	31-ago-06		Si	Si	No	0.03		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	0.02
CHIAPAS	Si	31-mar-04		Si	Si	No	0.06		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	0.06
CHIHUAHUA	Si	26-nov-05	04-oct-08	Si	Si	No	0.29		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación, Cultura y Deporte	0.01
CHIVAHUA	Si	25-oct-02		Si	Si	No	0.05		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación Pública	0.05
COJIMA	Si	09-may-07	29-may-10	Si	Si	No	0.06		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Fomento Económico	
DISTRITO FEDERAL	Si	29-ene-13		Si	Si	No	0.20		Si	No ¹	Secretaría de gobierno	No aplica	0.19
DURANGO	Si	26-oct-06	17-feb-11	Si	Si	No	0.37		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación Pública	0.02
ESTADO DE MÉXICO	Si	31-dic-04	30-ago-12	Si	Si	Si	0.27	2% Presupuesto	Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Finanzas	0.11
GUANAJUATO	Si	17-may-02	11-sep-12	Si	Si	Si	0.13	1% Presupuesto	Si	Si	Descentralizado, No Sectorizado	No sectorizado	0.10
GUERRERO	Si	03-abr-09		Si	Si	No	0.07		Si	Si	Descentralizado, No Sectorizado	No sectorizado	
HIDALGO	Si	31-dic-07	13-dic-10	Si	Si	No	0.03		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Desarrollo Económico	0.03
JALISCO	Si	06-may-00	10-feb-09	Si	Si	Propuesta en Congreso	0.66	1% Presupuesto	Si	Si ¹	Secretaría y organismo descentralizado	El Consejo de CyT está sectorizado en la Secretaría de Innovación, CyT	0.66
MICHOACÁN	Si	07-feb-12	06-sep-12	Si	Si	Si	0.03	1% Presupuesto	Si	Si	Descentralizado, No Sectorizado	No aplica	0.03
MORELOS	Si	03-ago-05	24-oct-12	Si	Si	No	0.11		Si	Si ²	Secretaría de gobierno	No aplica	0.11
NAHUATLÁN	Si	23-oct-10		Si	Si	Si	0.10	1% PIB	Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Planeación, Programación y Presupuesto	
NUEVO LEÓN	Si	28-sep-09	24-dic-10	Si	Si	Si	0.26	1% Presupuesto	Si	No ¹	Organismo Descentralizado	No sectorizado	0.05
OAXACA	Si	12-abr-08	04-mar-10	Si	Si	No	0.03		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Economía	0.01
PUEBLA	Si	31-dic-04		Si	Si	No	0.04		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación Pública	0.04
QUERÉTARO	Si	30-ene-10	22-jul-11	Si	Si	No	0.09		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	0.09
QUINTANA ROO	Si	15-jun-06		Si	Si	Propuesta en Congreso	0.10	1% Presupuesto	Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	0.10
SAN LUIS POTOSÍ	Si	30-ago-03	19-jun-12	Si	Si	Si	0.04	1% PIB	Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	0.02
SINALOA	Si	17-oct-12		Si	Si	No	0.45		Si	No ¹	Organismo Descentralizado	Secretaría de Desarrollo Económico	0.03
SONORA	Si	07-jun-07		Si	Si	No	0.07		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	0.01
TABASCO	Si	27-sep-00	12-sep-06	Si	No	No	0.05		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	0.05
TAMAULIPAS	Si	19-ago-04	06-sep-06	Si	Si	Si		2.5% PIB	Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	
TLAHUACAL	Si	22-dic-11		Si	Si	No			Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	
VERACRUZ	Si	08-nov-04	06-jun-07	Si	Si	No	0.06		Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	0.01
YUCATÁN	Si	23-mar-11		Si	Si	Si	0.44	1% Presupuesto	Si	Si	Organismo Descentralizado	Secretaría de Educación	0.01
ZACATECAS	Si	14-jun-06	21-ago-10	Si	Si	Si	0.18	1% Presupuesto	Si	Si	Descentralizado, no Sectorizado	No Sectorizado	0.18

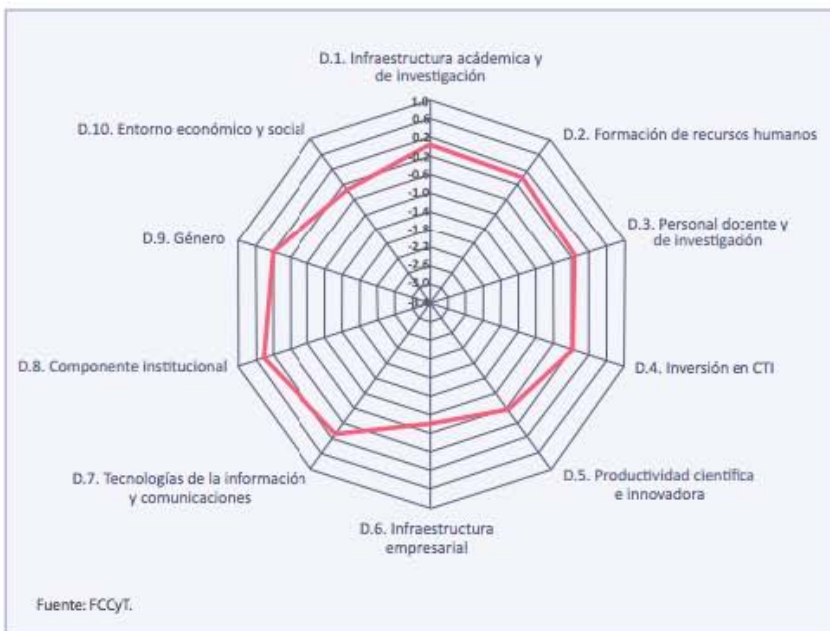
1. El desarrollo, promoción y difusión de CTI es competencia del Instituto para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento del Estado de Aguascalientes (IDESA).
 2. El desarrollo, promoción y difusión de CTI es competencia de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (SECTI).
 3. El desarrollo, promoción y difusión de CTI es competencia de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICYT) del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, ambas del Estado de Jalisco (COCEYCAL).

4. El desarrollo, promoción y difusión de CTI es competencia del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (IIT).
 5. El desarrollo, promoción y difusión de CTI es competencia del Instituto de Apoyo a la Investigación y la Innovación del Estado de Sinaloa (INAPI).
 6. El desarrollo, promoción y difusión de CTI es competencia de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICYT) Morelos.

* Estado de México, Nayarit y Tlaxcala establecen en sus leyes respectivas que "se pretenden alcanzar un porcentaje para CTI", sin embargo, no se señalan como obligación.

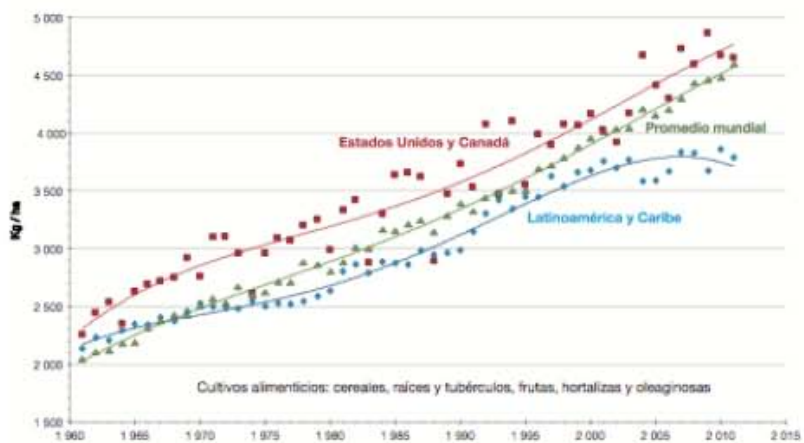
Anexo C-6

5.18 Nayarit



Anexo C-7:

Figura 2. Evolución de la producción de cultivos alimenticios por hectárea (1961-2011).



Fuente: Elaborada por el Programa de Innovación para la Productividad y la Competitividad del IICA con datos de FAOSTAT (FAO 2013).