



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y
SOCIALES



Las redes de conocimiento como instrumento para la
integración de agricultores latinos al sistema agrícola
estadounidense: El caso del suroeste de Michigan.

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE
LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES

PRESENTA:
GÓMEZ MONTESINOS MARLENE IVONNE.

DIRECTORA DE TESIS:
DRA. MARÍA JOSEFA SANTOS CORRAL.

CIUDAD UNIVERSITARIA, 2016

CDMX



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, dedico todo mi esfuerzo, y le agradezco por quererme tanto, por darme la satisfacción y oportunidad de compartir la vida con tantas personas extraordinarias.

A mi padre por confiar en mí, por no perder la fe en mis sueños y por compartir su vida conmigo.

A mi madre por ser una mujer ejemplar, porque nuestro cariño es fundamental, por ser cómplice de mis proyectos y confiar plenamente en mí.

A mi hermano Samuel por estar a mi lado siempre y apoyarme en mis proyectos.

A mis apreciadas hermanas Eli y Liz por compartir risas, alegrías, lágrimas y situaciones difíciles, pero sobre todo no dejar de creer en mí y brindarme su apoyo.

A todos mis amigos, por su
cariño y amistad
incondicional, especialmente,
Ana, Pilar, Héctor, Chuy,
Sergio y Silvia profesora de
francés y amiga, gracias por
estar a mi lado.

A la pastora Alicia y el
pastor Alejandro por sus
enseñanzas y valores, y
por ser parte de mi vida.

A la Facultad de Ciencia Políticas y
Sociales, porque es el lugar donde
pude formarme como
profesional.

A todos mis profesores de la Facultad
por sus valiosas enseñanzas y por
ayudarme en mi formación profesional,
en especial:
Jesús Gallegos,
Marco Lopátegui Torres.

A la Dra. María Josefa Santos, por todas sus enseñanzas, por su tiempo, por
compartirme este proyecto, por ser mi directora de tesis. Por su estímulo moral
durante estos años, por confiar en mí y ser la parte más fundamental en mi
crecimiento profesional. Por abrirme las puertas de su corazón.
Por compartir conmigo, lo mucho que tiene: conocimiento.

ÍNDICE

Introducción.....	1
1.-EL CONOCIMIENTO.....	5
1.1.LAS REDES DE CONOCIMIENTO.....	7
1.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CONOCIMIENTO.....	8
1.1.2. EL CONOCIMIENTO COMO FACTOR DE DESARROLLO EN LA AGRICULTURA.....	10
1.2. EL MODELO DE TRIPLE HÉLICE.....	13
1.2.1. EL SECTOR AGRÍCOLA Y EL MODELO DE TRIPLE HÉLICE.....	15
1.2.2. LAS ESTRATEGIAS PARA INCLUIR EL CONOCIMIENTO AL SECTOR AGRÍCOLA.....	18
EN RESUMEN.....	26
2. LA MIGRACIÓN LABORAL.....	27
2.1. ENFOQUE TEÓRICOS PARA EXPLICAR LAS CAUSAS DE LOS PROCESOS MIGRATORIOS.....	33
2.1.1 TEORÍAS CON PERSPECTIVA MACROSOCIAL.....	33
2.1.2. TEORÍAS CON UN ENFOQUE MICROSOCIAL.....	37
2.2. MOVIMIENTOS MIGRATORIOS EN ESTADOS UNIDOS.....	39
2.3. LOS MOVIMIENTOS MIGRATORIOS LATINOS HACIA MICHIGAN.....	44
EN RESUMEN.....	49
3. LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO Y EL SECTOR AGRÍCOLA.....	52
3.1. EL SISTEMA DE AGRICULTURA ESTADOUNIDENSE.....	54
3.1.1. HÉLICE DE GOBIERNO: USDA (UNITED STATES DEPARMENT OF AGRICULTURE).....	54
3.1.2. HÉLICE DE EDUCACIÓN: UNIVERSIDAD.....	60
3.1.3. ESTRUCTURAS HIBRIDAS DE INTERFAZ PARA EL SISTEMA DE AGRICULTURA ESTADOUNIDENSE.....	63
3.2. TERCERA HÉLICE: AGRICULTORES.....	67
3.3. FACTORES QUE AFECTAN EL SISTEMA DE AGRICULTURA ESTADOUNIDENSE.....	69
3.3.1. CAMBIOS DEMOGRÁFICOS EN LA HÉLICE DE AGRICULTORES.....	69
3.3.2. BARRERAS QUE DIFICULTAN EL EXISTO PARA LOS AGRICULTORES LATINOS.....	71
3.3.3.MÉTODO PARA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO A LOS EMPRENDEDORES LATINOS.....	73
3.4. LATINOS COMO EMPRENDEDORES AGRÍCOLAS.....	74
EN RESUMEN.....	77

4. EL CASO DEL SECTOR AGRÍCOLA DE MICHIGAN	80
4.1. VENTAJAS DEL SISTEMA DE AGRICULTURA PARA LA PRODUCCIÓN DE LA MORA AZUL EN MICHIGAN.	82
4.1.1. MISIÓN DE LA HÉLICE GUBERNAMENTAL (MDADR).....	83
4.1.2. MISIÓN DE LA HÉLICE EDUCATIVA (MSU).....	85
4.1.3. EL ÁREA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA (MSU).....	86
4.2. MÉTODOS PARA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO A LOS AGRICULTORES ESTADOUNIDENSES.	89
4.3. LOS AGRICULTORES LATINOS, LA HÉLICE ROTA DEL SISTEMA DE AGRICULTURA DE MICHIGAN.	92
4.3.1. LA RED DE CONOCIMIENTO PARA INTEGRAR A LOS LATINOS AL SISTEMA DE AGRICULTURA.....	95
4.3.1. LOS RESULTADOS DE LA APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	97
4.3.2. PERSPECTIVAS SOBRE “LAS NUEVAS GENERACIONES DE AGRICULTORES LATINOS”	98
EN RESUMEN	101
CONCLUSIÓN	104
FUENTES CONSULTADAS	107

Índice de cuadros

Cuadro 1. Capitales necesarios para impulsar el desarrollo del conocimiento.....	12
Cuadro 2. Tipos de capitales que desarrolla Estados Unidos para la innovación en el sector agrícola	17
Cuadro 3. Tipos de capitales que desarrolla Australia para la innovación en el sector agrícola.....	20
Cuadro 4. Tipos de capitales que desarrolla Brasil para la innovación en el sector agrícola.....	21
Cuadro 5. Movimientos demográficos de los migrantes mexicanos en EU.....	43
Cuadro 6. Conocimiento que necesitan adquirir los latinos	72
Cuadro 7., Vínculos que fortalecen la transferencia de información.....	98

Introducción:

Actualmente, la economía de los países tiende a desarrollarse a través del uso intensivo de la información y conocimiento, ya que gracias a estos se transfieren técnicas de producción que mejoran o agilizan el crecimiento productivo de los sectores económicos. Según el Banco Mundial¹ la competitividad de los países depende de sus habilidades para crear, transferir, adaptar, controlar y utilizar el conocimiento.

En este contexto las redes de conocimiento son espacios o circunstancias en donde se movilizan, transfieren o intercambian recursos e información, entre individuos autónomos con objetivos comunes y estratégicos.

En esta tesis se muestra la incidencia del conocimiento del sector agrícola estadounidense, en donde las redes de conocimiento son herramientas que aumentan las interacciones múltiples y recíprocas, entre la universidad, las agencias gubernamentales federales así como estatales, y los agricultores, con el objetivo de fortalecer la productividad del sector agrícola.

Además, tomando en cuenta que Estados Unidos es una nación multicultural con altos niveles de migración, el capital social para los agricultores debe integrar información que responda a las necesidades específicas de los grupos étnicos a los que pertenecen. En el caso del sector agrícola de Michigan los agricultores latinos² que han comenzado a integrarse al sistema adquieren la información y conocimiento que necesitan para mejorar las condiciones de sus granjas del área de extensión universitaria.

Los datos e información que apoyan esta tesis son de carácter descriptivo analítico y tienen como objetivo general, detallar el sistema agrícola de Michigan bajo la lupa de un sistema de conocimiento, en el que se transfiere información a todos los agricultores a

¹ Los pilares de la economía del conocimiento para el Banco Mundial se componen del régimen económico e institucional, que ayuda a crear un ambiente competitivo con sistemas de financiamiento, flexibilidad en el mercado laboral, así como leyes que protejan la seguridad social y políticas de educación para que los emprendedores comiencen a adquirir el perfil adecuado para insertarse en los mercados locales e internacionales, así como conseguir la información para renovar sus técnicas de producción. *Vid.*, Bruno Laporte, "Programa de conocimiento para el desarrollo del Banco Mundial". V Francisco Javier Carrillo(Coord.), Desarrollo basado en el conocimiento, Fondo Editorial de Nuevo León, Monterrey, México, 2008, pág.17.

² Estos productores llegaron a EU como resultado de la migración internacional laboral de la década de los ochenta, la mayoría son de origen mexicano y carecen de conocimientos relacionados al sector agrícola.

través del área de extensión universitaria³ de la Universidad del estado de Michigan, en este sentido, el servicio de extensión universitaria ayuda en la difusión de información útil y práctica sobre temas relacionados con la agricultura, con la finalidad de permitir a los agricultores mejorar su condición de vida en la comunidades.

Mi interés por desarrollar esta investigación, surge de la observación de que el sector agrícola es muy importante para el desarrollo económico y social a nivel internacional. Algunos datos que dan cuenta de lo anterior son: “existen más de 1,5 mil millones de hectáreas que se utilizan para el cultivo, (lo que equivale a cerca del doce por ciento de la tierra en todo el mundo), más de 3,000 millones de personas, casi la mitad de la población del mundo vive en zonas rurales. Aproximadamente 2,5 mil millones de estas personas obtienen su sustento de la agricultura. Sin embargo, se calcula que para el 2050 la producción del sector agrícola no abastera la demanda de alimento de la población”.⁴ Es decir, el sector agrícola no está logrando satisfacer las necesidades de la sociedad y con el paso del tiempo será más deficiente. Los principales problemas que están enfrentando los productores son el cambio climático y las bajas posibilidades de adquirir innovaciones o técnicas que beneficien o faciliten las prácticas que realizan para sus fincas o ranchos. Por lo tanto, las redes de conocimiento, son un enfoque con el que se puede analizar las ventajas que los agricultores adquieren de las relaciones entre diversos actores del sistema de agricultura estadounidense. Estas están relacionadas con la apropiación de información que beneficiara sus negocios. Tomando en cuenta que vivimos en una economía basada en conocimiento, una de las principales inversiones que están fortaleciendo los gobiernos es el capital social y humano de los emprendedores agrícolas.

³ El sistema de extensión universitaria en las universidades “land-grant”, se creó en 1914, a través de la Ley Smith-Lever, con la finalidad de expandir la formación profesional, agrícolas en zonas rurales de Estados Unidos. El área de extensión universitaria identifica cuatro servicios que los agentes de extensión ofrecen para el desarrollo comunitario de la agricultura en el país estadounidense estos son; proporcionar una perspectiva sobre los temas de desarrollo local, aumentar la base de conocimientos de las decisiones individuales y comunitarias, desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar los objetivos individuales o de la comunidad y ayuda a dar forma al entorno de toma de decisiones. Para realizarlos cada agente asignado a un condado desarrolla un programa, ya sea para el Desarrollo de la Comunidad o de desarrollo económico comunitario o ambos. Vid. Frances I. Gould; Douglas Steele, “Cooperative Extension: A Century of Innovation” *Journal of extension*, núm. 1, vol.52 Estados Unidos, febrero 2014,[en línea], Dirección URL:www.joe.org/joe/2014february/comm1.php [consulta: el 17 de febrero del 2016].

⁴Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Perspectivas de la agricultura OCEDE-FAO 2010-2019[en línea], Dirección URL: www.agri-outlook.org, [consulta: el 22de enero del 2014].

Para explicar la relevancia del uso y transferencia del conocimiento e información como factor de desarrollo en el sector agrícola entre los productores latinos, se analiza el sector agrícola de Michigan bajo el enfoque de redes de conocimiento en donde la transferencia de información se logra a través de programas que tiene el objetivo de convertir la información en conocimiento tácito o codificado según sea la necesidad de los actores. Para lograr la conversión de conocimiento se necesita de actores que se califican como traductores de información, éstos tienen la habilidad de convertir el conocimiento codificado de las prácticas agrícolas que están ligadas con las investigaciones científicas, las reglas y normas de las agencias gubernamentales, a conocimiento tácito hacia los agricultores latinos.

La tesis se divide en cuatro capítulos. En el primero, se describe al conocimiento como un elemento fundamental para el desarrollo económico, y los capitales o inversiones que pueden impulsar su desarrollo. También se cita el modelo de la triple hélice para analizar las relaciones o vínculos que mejoran el intercambio o transferencia de conocimiento. En el último apartado, se describen las estratégicas y proyectos de agencias gubernamentales que distintos países han utilizado para ampliar vínculos de conocimiento en el sector agrícola.

Dentro del segundo capítulo, se analiza el rol de emprendedor que los trabajadores migrantes representan en los países. Bajo el contexto de la economía del conocimiento, estos trabajadores pueden ser caracterizados como actores que necesitan o están dotados de capacidades, aprendizajes y destreza en los ámbitos laborales.

En el tercer capítulo, se describe las hélices que componen al sistema agrícola estadounidense y sus funciones generales a nivel federal. En el cuarto capítulo se describe la red de conocimiento que se han forjado con los agentes extensión universitaria para facilita la información que necesitan a los productores latinos en sus prácticas diarias. Los agentes de extensión son descritos como los actores que proporcionan a la red de conocimiento la confianza, entre los latinos y las agencias especializadas en agricultura estatal y federal porque tienen una amplia capacidad de traducción de conocimiento.

La información contenida en esta investigación puede ser de utilidad para argumentar, que dentro de las sociedades insertas en la economía del conocimiento, las técnicas de producción o la transferencia de éstas, se fortalecen a través de las vinculaciones y relaciones sociales, que incluyen a la esfera política, económica y cultural, aun en sectores considerados tradicionales como es la agricultura. En el caso del sistema agrícola estadounidense, la necesidad de integrar a los latinos al sector de agricultura, mejora el estatus social de estos emprendedores, pues comienzan a ser reconocidos como sujetos indispensables para el sistema, ya que son éstos los que están relevando a los agricultores estadounidenses, y por lo tanto, empiezan a formar parte de la agenda política de las agencias federales y estatales relacionadas con la agricultura y los proyectos de extensión universitaria.

Capítulo 1

1.-El conocimiento.

En esta tesis se describe al conocimiento como un factor clave en la economía, básico para el avance y desarrollo de cualquier sector económico. Su transferencia y apropiación depende del contexto social, político y cultural. El actor interesado en lograr adquirir un aprendizaje o conocimiento dentro de un determinado sector debe saber adquirir los siguientes saberes propuesto por Lundvall y Johnson (1994):

- Saber qué, se refiere al conocimiento acerca de los hechos; conocimiento cercano lo que coloquialmente se denomina información.
- Saber por qué, se refiere al conocimiento acerca de los principios y leyes del movimiento de la naturaleza y la sociedad. La producción y reproducción de este conocimiento se distribuye a menudo en organizaciones especializadas como laboratorios de investigación, estaciones experimentales (para el caso del sector agrícola) y universidades.
- Saber cómo, es referido a la habilidad o capacidad de hacer algo. En este aspecto la formación de redes entre empresas y entre productores es muy importantes para compartir, adaptar y combinar este tipo de saberes.
- Saber quién, se refiere a la información acerca de quién sabe algo, quien sabe hacerlo, a quien acudir cuando se presenta un problema. Involucra la formación de relaciones sociales especiales que permiten el acceso a expertos y el uso de sus conocimientos de manera diferenciada y útil.
- Saber cuándo, se refiere a la capacidad de actuación oportuna para la toma de decisiones y el logro de resultados. Implica el conocimiento del ciclo de vida de los productos y servicios así como, de las condiciones culturales de la empresa y su entorno.
- Saber dónde, se refiere a la capacidad para determinar el lugar o espacio más adecuado para realizar algo. Requiere conocer cuál es la mejor combinación de recursos para tener éxito en un espacio específico y en un contexto determinado.

El proceso de generación, transferencia y apropiación de estos tipos de saberes requiere de una interacción dinámica entre distintos actores para lograr la transformación de conocimiento tácito o codificado. La teoría de Ikujiro y Hirotaka Takeuchi (1995) considera que la conversión de conocimiento depende de la participación de cada uno de los miembros del sistema. El modelo de conversión de conocimiento proponen cuatro procesos: la socialización, la externalización, combinación y la internalización.

- “La primera es la socialización, esta es la conversión de conocimiento tácito en conocimiento tácito, es decir, los individuos comparten experiencias de manera oral.
- La segunda, es la exteriorización, donde el conocimiento tácito se vuelve explícito ya que se sistematiza en hipótesis, conceptos y modelos el conocimiento que el sujeto ha adquirido a través de la práctica de determinada actividad.
- La tercera forma de transferir conocimiento, es la combinación, en donde la conversión de conocimiento se logra de lo explícito a explícito, es decir el conocimiento se adquiere de

hipótesis, conceptos y modelos y se expresa de la misma forma en una hipótesis o un concepto o modelo.

- La cuarta es la interiorización, que implica la conversión de conocimiento explícito en tácito. En esta forma de conversión de conocimiento se logra la interacción de los tres tipos de conocimiento mencionados anteriormente, facilitando el proceso de innovación cuando se pasa de uno a otro, de manera dinámica y sistemática. Generando lo que se llama espirales de creación de conocimiento organizacional, donde la escala de interacción del conocimiento tácito y explícito se incrementan conforme se avanza de lo individual a lo grupal, de este a lo organizacional y de esta a lo inter-organizacional. Es decir la creación de conocimiento es un proceso en espiral que inicia en el nivel individual y se mueve hacia adelante pasando por comunidades de interacción cada vez mayores, y que cruzan secciones, de los departamentos, de las divisiones y de las organizaciones. Estas espirales de creación de conocimiento sustentan los procesos de innovación”⁵.

El resultado de la conversión de conocimiento, puede generar tres tipos de conocimientos útiles para el desarrollo de un determinado sector, según el modelo de conocimiento-base⁶, los conocimientos son; analíticos, sintéticos y simbólicos.

El conocimiento analítico está orientado al desarrollo de las ciencias básicas. Su objetivo es crear conocimiento que permita conocer los sistemas, explicar las estructuras y mecanismos del funcionamiento de las ciencias naturales. Las actividades se dedican a la creación de modelos formales, y ciencia codificada. Este tipo de conocimiento tiene relación con el saber por qué que proponen Lundvall y Johnson. Las entradas y salidas de conocimiento son con frecuencia codificadas. La codificación es más frecuente debido a la forma en que se genera el conocimiento, es decir, sobre la base de una revisión de los estudios existentes o la aplicación de los principios y métodos científicos conocidos. Estas actividades requieren habilidades analíticas específicas, como la abstracción, la construcción de teorías y pruebas. Esto implica que la fuerza de trabajo tenga una formación universitaria.

El conocimiento sintético hace referencia al desarrollo de soluciones profesionales o técnicas de problemas prácticos. Esta característica involucra la capacidad de utilizar y combinar conocimiento a través de la experimentación. Este tipo de conocimiento tiene relación con el saber cómo hacer determinada práctica. El conocimiento se obtiene de

⁵ *Cfr.*, Enrique Medellín Cabrera, Construir la innovación: gestión de tecnología en la empresa, México: Siglo XXI Editores, 2013, p.25.

⁶ Bjorn A, “Differentiated Knowledge bases and varieties of regional innovation systems”, *Innovation*, núm. 3, vol. 20, Estados Unidos, 2007, pág 228.

forma inductiva a través de pruebas, la experimentación, la simulación por computadora o en el trabajo práctico. El conocimiento tácito es más importante en este caso, en comparación con la base de conocimientos analíticos.

Por último, el conocimiento simbólico se orienta a la creación de diseños, imágenes, símbolos, etc., su utilidad se orienta a las percepciones sociales culturales. El conocimiento se incorpora y se transmite en símbolos estéticos, imágenes, los signos, los artefactos, sonidos y narrativas. Este tipo de conocimiento está ligado al conocimiento de los hábitos y las normas de grupos sociales específicos, y se caracteriza por un fuerte componente tácito. La conversión de este tipo de conocimiento se obtiene de la socialización (en lugar de la educación formal) y tiene relación con el saber quién.

1.1.Las redes de conocimiento.

En las ciencias sociales las redes se utilizan para explicar los comportamientos individuales y de desempeño en determinados actores que buscan la transferencia de conocimiento. Las redes de conocimiento se refieren a una representación estructural de las relaciones entre los individuos u organizaciones.

Actualmente existen diferentes enfoques de redes que analizan el desarrollo de “las innovaciones tecnológicas, algunos ejemplos son las redes sociotécnicas, las redes tecnocientíficas; redes de innovación, y las redes de conocimiento, que se centran en la generación, transferencia y uso del conocimiento entre diferentes agentes .El aumento del uso del enfoque de red puede estar relacionado a un creciente interés en los sistemas abiertos”⁷.

El enfoque de las redes de conocimiento tiene sus antecedentes en la noción de ambiente regional de innovación, definido como el conjunto de instituciones académicas, industriales y políticas que voluntariamente o aleatoriamente benefician el desarrollo de innovación a nivel local, es por esto que representa un gran valor para quienes se encuentran en ellas, ya que el objetivo de las vinculaciones es crear alternativas que resuelvan problemas a través de la unión de todos los conocimientos de los actores.

⁷ Rosalba Casas Guerrero, “Redes y flujos de conocimiento”, *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, núm.6, vol. 17, México, diciembre 2009, pág.1.

Por lo anterior, se puede entender que surgen del resultado de la actividad puramente humana para producir, gestionar, transferir o socializar conocimiento. También necesitan los siguientes elementos para su creación comunidades y equipos de expertos y el conocimiento como la relación entre el sujeto. Cada nodo debe tener el interés de adquirir, producir y/o transferir conocimiento para incrementar el valor de las actividades de la red.

1.1.1. Características de la red de conocimiento.

Las redes de conocimiento pueden ser descritas o ejemplificadas como un contexto de aprendizaje, como un sistema de comunicación, o como un medio de integración. Las implicaciones para la forma en que se comparte o difunde el conocimiento, depende del contexto social y cultural, institucional, su naturaleza, o bien su carácter acumulativo. Por lo tanto, los mecanismos que una red debe tener para coordinar los diferentes nodos que la integran según David y Foray (2002)⁸ son la confianza y capacidad de traducción de conocimiento de los nodos que integran la red.

La confianza, es importante porque las redes de conocimiento constituyen estructuras complejas configuradas de nodos heterogéneos, cada nodo tiene códigos diferentes para exteriorizar y apropiarse de la información, por lo tanto, un alto nivel de confianza es indispensable para que el conocimiento que cada nodo aporta a la red sea apropiado por los demás integrantes de la red.

La confianza de cada nodo, depende de un equilibrio entre tres dimensiones “la confianza personal o normativa, la estrategia basada en el cálculo de costos y beneficios y la confianza técnica basada en la reputación, el prestigio y las relaciones personales o la comunidad de valores.”⁹ La confianza en una red de conocimiento es definida como un conjunto de expectativas sobre las acciones que se toman en conjunto. Sin embargo, cuando existe un amplio número de nodos, aumenta las diferencias en intereses,

⁸ David P, Foray D. Economic Fundamentals of the Knowledge Society, *Discusión* 2002; núm.01, vol. 14, pág.12

⁹ La confianza basada en el prestigio depende sobre todo de la percepción acerca de las capacidades y competencias de los participantes. La confianza estratégica surge de la estimación de costos. La confianza personal se forja de las creencias y valores compartidos. Estos tipos de confianza facilitan los flujos de conocimientos codificados o formales. *Cfr.*, Maite Luna, José Luis Velasco, *Redes de conocimiento: principios de coordinación y mecanismos de integración* [en línea], Dirección URL: [hwww.ricyt.org/manuales/doc_view/26-redes-de-conocimiento-construccion-dinamica-y-gestion](http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/26-redes-de-conocimiento-construccion-dinamica-y-gestion) [consulta 3 de marzo del 2016].

necesidades, preferencias, recursos y habilidades diferentes, por lo tanto la confianza adquiere un carácter de complejidad.

La complejidad ocasiona que las redes necesiten de actores que desempeñen la función de traducción de información, para conectar nodos con códigos diferentes. Los traductores son capaces de manejar el conocimiento tácito de los nodos con códigos diferentes, con la finalidad de codificarlo o decodificarlo dependiendo de las necesidades comunicativas de la red y el tipo de problema que busquen resolver.

La confianza y capacidad de traducción fortalecen en la red de conocimiento su sostenibilidad, porque aumenta la posibilidad de que los propios miembros de la red organicen y gestionen conocimiento útil para su subsistencia, asimismo facilita la diversidad de integración de personas que tienen la capacidad de compartir conocimiento, y para finalizar la confianza y capacidad de traducción aumenta la participación de los miembros de la red, con la finalidad de que cada miembro del grupo aporte conocimientos útiles para la red.

Otra de las características de las redes de conocimiento es la temporalidad, la cual, no está definida ya que sus relaciones pueden ser formales o informales, y sus interacciones pueden ser ocasionales o por un determinado tiempo, generalmente duran hasta que logran conseguir el interés común.

Los tipos de vinculación con los nodos, es otra característica de las redes de conocimiento, a través de las vinculaciones se logra una amplia transferencia de conocimiento. Existen dos tipos de vinculaciones; la de interacción fuerte y la de interacción débil. Para Granovetter “la fuerza de un vínculo es una combinación del tiempo (probablemente lineal), definida por la intensidad emocional, intimidad (confianza mutua) y los servicios recíprocos que caracterizan a dicho vínculo. Cada uno de estos aspectos es independiente del otro, aunque el conjunto esté altamente intracorrelacionado.”¹⁰

Es probable que los vínculos fuertes sean de gran beneficio para la transferencia de conocimiento, ya que entre más se conozca un nodo con otro, aumenta en número de referentes similar entre ellos y la posibilidad de que exista confianza para transmitir

¹⁰ Mark S. Granovetter. “La fuerza de los lazos débiles” *The American Journal of Sociology*, núm.6, vol. 78, Estados Unidos, may, 1973,pág. 1.

conocimiento es alta. Sin embargo, una desventaja de estos vínculos es que a causa del tiempo que comparten juntos, la cantidad de conocimiento diferente que puedan transmitir entre ambos es menor, porque ambos tienden a experimentar las mismas acciones.

Por otra parte, la importancia de que los nodos tengan vínculos débiles, es que a través de estos, se crean más posibilidades para aumentar los recorridos para compartir o intercambiar conocimiento, debido a que aumenta el número de puentes (que son una línea en un sistema que proporciona el único camino entre dos puntos).

Para Aldrich Zimer (1986), existen tres dimensiones importantes en las redes que pueden determinar las vinculaciones entre los nodos, estos son: densidad, accesibilidad y centralidad. El concepto de densidad en una red hace referencia a la extensión de las ligas entre personas. La accesibilidad, se refiere a un camino entre dos personas o lo que las distancia (cuantas personas hay entre ellas), por último, la centralidad de una persona en una red es determinante por dos factores: 1) la distancia total de una persona focal de todas las otras personas; 2) el número total de otras personas que la persona focal pueda encontrar.

1.1.2. El conocimiento como factor de desarrollo en la agricultura.

El conocimiento individual o/y colectivo, la educación y la ciencia, son variables que pueden ayudar a los agricultores para fortalecer su capital humano, con la finalidad de mejorar su productividad, preservar el medio ambiente, o capital natural¹¹.

El concepto de capital humano, incluye todos los conocimientos, habilidades o capacidades que las personas han acumulado a lo largo de su vida, asimismo se fortalece de políticas enfocadas en la educación de los ciudadano, es por esto que las inversiones en instituciones de educación, centros de investigación y desarrollo tecnológico son esenciales para perfeccionar los métodos y técnicas de producción en el sector agrícola.

El cuadro 1 se representa los enfoques económicos que fomentan el fortalecimiento de capitales, el primer tipo de capital que se representa es el capital natural, la idea de

¹¹ El concepto de capital natural es entendido como los activos ambientales de un territorio, es decir la tierra, los seres vivos o todas las formaciones de la biosfera que proporcionan bienes y servicios necesarios para la supervivencia y el bienestar de la sociedad.

fortalecer este tipo de capital comienza con los enfoques económicos clásicos, y se refiere a utilizar recursos naturales o la infraestructura necesaria para facilitar las técnicas de producción en un determinado sector.

Para el enfoque neoclásico se afirmó que además de la tierra (capital natural) y el capital financiero, para el desarrollo económico, es necesario la fuerza laboral y la tecnología. Los primeros exponentes de esta corriente teórica fueron Abramovitz y Solow a finales de la década de 1950, estos resaltaron la importancia de fortalecer el capital humano de los trabajadores a través de las instituciones de investigación y universidades.

En el caso enfoque de pensamiento económico endógeno (que está representado en el cuadro) marca la etapa del reconocimiento del conocimiento como un factor fundamental para el desarrollo económico. Esto inició cuando se comenzaron a analizar los cambios en las sociedades post-industriales en la década de 1960, en donde aumento la preferencia a una clase de profesionales técnicamente cualificados para el desempeño de cualquier trabajo. Fue durante estos años cuando surge la corriente económica endógena propuesta por Kenneth Arrow, quien definió al conocimiento como sinónimo de aprendizaje y producto de la experiencia de cada individuo. Los principales actores que se interesan en la transferencia de aprendizaje en cada uno de los trabajadores son el Estado y las empresas, éstos logran la transferencia del aprendizaje a través del fortalecimiento del capital humano que son las inversiones que facilitan el acceso a la escolaridad y la capacitación en el trabajo.

Ya para los dos últimos enfoques representado en el cuadro, el enfoque de crecimiento y evolución se resalta la idea de utilizar el capital natural, social y humano de los tres actores para fortalecer el desarrollo económico. El primer enfoque (de crecimiento) surge a finales de la década de 1980, por Romer quien explica a través de su teoría llamada del crecimiento, que el conocimiento es un proceso de investigación y desarrollo para aumentar el cambio tecnológico en los procesos productivos. Por lo anterior, las interacciones que existan entre los individuos, universidades, empresas y con otros actores de su entorno, son útiles para transferirlo de generación a generación, así como para perfeccionarlo. El modelo evolucionista, se usan ideas básicas de la biología como la

selección natural darwinista con la finalidad de explicar qué; entre más aprovechen las empresas o sectores económicos las innovaciones, mayores posibilidades tienen de crecer y sobrevivir en el mercado, ya que las innovaciones son ventajas que mejoran la calidad de la producción. Los principales exponentes de esta corriente son Nelson y Winter con la Teoría Evolutiva del Cambio Económico en el año de 1982.

Cuadro 1 Capitales necesarios para impulsar el desarrollo del conocimiento.				
Modelo	Autores	Tipo de capital	Fuentes de crecimiento	Variabes que aumenta el crecimiento económico
Clásico	Adam Smith.	Capital Natural	Fuerza productiva de cada individuo	Conocimiento individual
Neoclásico	Moses Abramovitz y Robert M. Solow	Capital humano	Institutos de investigación y educación Empresas	Información Conocimiento individual Educación
Endógeno	Kennethe Arow	Capital natural, humano	Institutos de investigación de Individuo	Información Conocimiento individual
Crecimiento Evolucionista	P.Romer Nelson y Winter	Capital natural, humano y social	Institutos de investigación de Individuo Y la sociedad interesada.	Información Conocimiento individual y social Educación

Fuente: elaboración propia

Actualmente los capitales natural, financiero, y social son de suma importancia para los países inmersos en la economía del conocimiento, porque, su buen implemento, puede facilitar el obtener cambios tecnológicos que mejoren los procesos productivos, asimismo, el capital humano, ha comenzado a tomar relevancia como un factor para el desarrollo de cualquier sector económico en los países inmersos en una economía del conocimiento¹², debido a que en este tipo de economía, la sociedad que la conforma procura fomentar la difusión y transferencia de información con el objetivo de aumentar el capital humano de

¹² El Banco Mundial (BM), definió a la economía del conocimiento, como aquellas economías en donde el conocimiento es creado, adquirido, transmitido y utilizado con mayor efectividad por los individuos, las organizaciones y las comunidades para promover el desarrollo económico y social. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD por sus siglas en inglés), definió a la económica del conocimiento, como aquella que está basada directamente en la producción, distribución, y uso del conocimiento y la información, apoyada además, por los rápidos avances de la ciencia y de las tecnologías de la comunicación y de información. Estas tecnologías son de gran beneficio porque aumentan el desarrollo de conocimiento explícito para mejorar la transferencia de información que es necesaria para el desarrollo de una economía del conocimiento. *Cfr.*, Eduardo Bueno, “La sociedad del conocimiento: una realidad inacabada”, en J. Michelli, E. Medellín, A. Hidalgo y J. Jasso (coords.), *Conocimiento e innovación: retos de la gestión empresarial*, Barcelona: Plaza y Valdés, UAM, UNAM editores, 2008, pág. 33.

cada trabajador. El capital humano, se fortalece a través de vinculaciones entre actores con intereses y objetivos similares para el funcionamiento del sector agrícola¹³.

1.2. El modelo de triple hélice.

En esta tesis se utilizara el modelo de triple hélice propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (1966) con el objetivo de detallar la colaboración que se necesita realizar para lograr la transferencia de paquetes tecnológicos en los países que buscan un crecimiento económico a través del uso de la información y aplicación de conocimiento. Estos países generalmente utilizan estrategias para aumentar las interacciones múltiples y recíprocas entre los sectores institucionales (académico, público y privado), porque las relaciones de estos actores (o hélices) estimulan el crecimiento del conocimiento endógeno y tácito.

El modelo de triple hélice analiza la relación entre la universidad-industria-gobierno como un sistema abierto de aprendizaje, en donde las hélices son relativamente independientes, ya que, cada una tiene la facultad adquirir o transferir conocimiento de las otras hélices.

En este modelo el comportamiento e interacción de las hélices se describe de tres formas o dimensiones, en la primera dimensión se representa la posibilidad de desarrollar vinculaciones secretas entre compañías mediante alianzas estratégicas entre universidades o empresas. En la segunda dimensión, se analiza la influencia de una hélices sobre las otras. En la última dimensión se representa la creación de una cobertura de redes trilaterales, que tiene el propósito de formular nuevas ideas y técnicas para el desarrollo tecnológico.

Para ejemplificar la primera dimensiones podemos describir a las empresas spin-offs. Generalmente se les llama así porque son aquellas que tienen una de las siguientes características:

- Incluir a un empleado de la universidad como fundador
- Explotar la licencia de una tecnología de una universidad
- Contar con capital de una universidad¹⁴.

¹³ La agricultura incluye varias actividades como la silvicultura, la caza y la pesca, además del cultivo de cosechas, la cría de animales, la agrosilvicultura, la acuicultura. En este trabajo sólo referiremos el término agricultura a los cultivos de cosechas en los países, puesto las otras actividades no son de interés para la tesis.

A través de estas empresas, se puede entender que las universidades han pasado de ser consideradas como instituciones centradas en la investigación básica, a ser actores capaces proveer espacios en donde se ponga en práctica el conocimiento científico, con la finalidad de facilitar la creación de técnicas de producción que apoyen la competitividad y crecimiento económico. El rol de las empresas, es financiar el desarrollo de nuevos procesos de producción, con la ayuda de los investigadores, estudiantes y egresados de las universidades.

En la segunda dimensión, se representa la influencia de una hélice sobre las otras dos. Las desventajas que pueden existir en esta dimensión es que los avances tecnológicos son desarrollados para beneficiar a una sola hélice, y la información, o técnicas de producción corren el riesgo de no responder a las necesidades de todas las hélices.

Un ejemplo para ilustrar el riesgo de que sólo una sola hélice tenga mayor influencia sobre las otras, es la Unión Soviética y sus políticas socialistas, en las que al convertir a los agricultores en funcionarios políticos, aumentó la desorganización del sistema, en la medida en que comenzaron a preocuparse por exigir que el gobierno cubriera sus necesidades y solventara sus pérdidas ocasionadas por las malas cosechas. Como consecuencia el sector empresarial dejó el interés por buscar vínculos con otros actores para mejorar sus técnicas de producción. Otra forma en la que se manifiesta la segunda dimensión es cuando las relaciones entre las hélices son circunscritas, es decir extremadamente divididas, y por lo tanto, el avance tecnológico solo se desarrolla a través de las inversiones y necesidades de una sola de las hélices. Un ejemplo es Suecia en donde el desarrollo del conocimiento se estableció a través de empresas públicas, que son las principales impulsoras de la competitividad en innovación.

En la última dimensión el conocimiento se desarrolla de manera colectiva. Lo que se caracteriza por evitar que una sola hélice subordine las decisiones de las otras dos o bien, que las hélices tomen decisiones individualistas. En pocas palabras en esta dimensión, se representa un movimiento hacia las relaciones de colaboración entre los ámbitos instituciones, para lograr mejorar y aumentar los procesos de producción.

¹⁴ José María Beraza Garmendia, Arturo Rodríguez Castellanos, Conceptualización de la spin-off universitaria. Revisión de la literatura, [en línea] Dirección URL: www.minetur.gob.es/. [consulta: el 22 de octubre del 2013].

El ejemplo de este modelo son las son los Colegios y Universidades de concesión de tierras o Land Grant Universities (establecidos por la Ley Morrill de 1862), la misión de estas instituciones es centrarse en la enseñanza de la práctica la agrícola, al mismo tiempo que se desarrolla investigación a través de estaciones agrícolas, y brindan asistencia pública por medio de extensión educación continua e investigación aplicada en las comunidades rurales. Asimismo crea asociaciones estratégicas: con gobiernos federales, estatales y locales.

1.2.1. El sector agrícola y el modelo de triple hélice.

El objetivo de este apartado es explicar el desarrollo de innovaciones en el sector agrícola utilizando el modelo de triple hélice, en donde las universidades y los institutos de investigación, el gobierno y los productores constituyen el sistema de aprendizaje para la creación, desarrollo y difusión del conocimiento.

Se comenzará por analizar a los productores como uno de los tres pilares de desarrollo de conocimiento para el sector agrícola, ya que éstos estimulan la investigación de los centros de investigación o universidades, en tanto que se constituyen como un grupo de actores que demanda nuevas técnicas para su actividad, además de que disponen de la capacidad económica para aplicarlas.

“Por ejemplo supongamos un agricultor recolecta aceitunas por la técnica tradicional del vareo. Pero un día asiste a la demostración de un nuevo prototipo para la recolecta todavía desconocido en su localidad. Aunque este agricultor no sea precisamente el primer empresario en adoptar el modelo, este es el primero en introducirlo en sus fincas, y por lo tanto, desde ese momento ha cumplido con la función de innovar.”¹⁵

Asimismo son los principales inversores en la agricultura, para ellos invertir en agricultura significa aportar dinero, esfuerzo o tiempo a fin de acumular bienes o capital que permitan mejorar la productividad y los ingresos. Algunos ejemplos de las inversiones pueden ser desde adquirir un tractor, aprender habilidades nuevas, hasta cuidar sus cosechas para que alcancen su madurez.

¹⁵ Enrique Ballesteros, Economía de la empresa agraria y alimentaria, Mundi Prensa, Madrid, 1991, pág.12

La segunda hélice es el gobierno, y es importante para el sistema agrícola debido a que desarrolla políticas y capital, que ayuden a las hélices anteriores (universidad y productores) a intercambiar información útil para generar conocimientos.

Un ejemplo en donde se ha implementado políticas que estimulan el desarrollo de innovaciones en el sector agrícola es la Unión Europea, en donde se han hecho grandes inversiones económicas para impulsar el desarrollo rural con infraestructura. Asimismo, proporcionan ayuda que ofrecen a los productores para iniciarse en el sector agrícola a través de fondos para comprar tierras, maquinarias equipos y becas de formación en los nuevos métodos de producción, tanto para los que se incorporan a la agricultura como para los agricultores establecidos, estas becas ayudan a que las personas jóvenes tengan un interés por la actividad agrícola.

En el caso de Estados Unidos, los esfuerzos por desarrollar capital financiero y capital humano en el sector agrícola, se pueden observar en la labor de agencias gubernamentales federales y los programas especializados para satisfacer necesidades de los productores como son ayuda para facilitar la comercialización en mercados nacionales, créditos o préstamos para impulsar el desarrollo de los agricultores. Ejemplos de estos programas se muestran en el siguiente cuadro en donde se muestran las agencias federales:

Cuadro 2 Tipos de capitales que desarrolla Estados Unidos para la innovación en el sector agrícola		
Agencia	Tipo de capital	Función
Servicio de Comercialización Agrícola (AMS por sus siglas en ingles)	Capital humano	Facilita la comercialización estratégica de los productos agrícolas en los mercados nacionales e internacionales, al brindar información a los agricultores para integrarse al mercado.
Agencia de Servicios Agrícolas (FSA por sus siglas en ingles)	Capital financiero	Aplica la política agrícola y administra los programas de crédito y préstamo, así como gestión de programas de marketing de conservación que, los productos básicos, los desastres y la granja a través de una red nacional de oficinas.
Oficina de Promoción y Difusión (OAO por sus siglas en ingles)	Capital financiero	Fue establecida por la Ley Agrícola de 2008 para mejorar el acceso a los programas del USDA y aumentar la viabilidad y la rentabilidad de las pequeñas granjas y ranchos, la OAO desarrolla e implementa planes para coordinar las actividades y servicios prestados por el Departamento a través del trabajo en colaboración con los organismos de base sobre el terreno y evaluar continuamente la eficacia de sus programas de extensión de alcance.

Elaboración propia.
 Información de USDA
 Dirección URL: www.fsa.usda.gov

La última hélice, es representada por las universidades y los institutos de investigación para la agricultura. Las principales actividades que representan estos institutos son presentar las actividades de extensión universitaria.

La concepción de extensión universitaria es definida como la tercera misión de las universidades, centrada en la difusión cultural y en la asistencia a sectores de escasos recursos de la población. Debe ser realizada en estrecha relación con la docencia y la investigación, y su propósito es involucrar a estudiantes, graduados y a las universidades como tales en la transformación de sociedades muy desiguales.

La extensión universitaria se concibió como un compromiso social con los sectores que no tiene acceso a la universidad, motivado más por intereses académicos y por las demandas sociales. Es decir el método para lograr una creación, transferencia y apropiación de conocimiento se logra de manera conjunta por investigadores, estudiantes y los grupos involucrados. Logrando el acceso a conocimientos y técnicas, se solucionan problemas de la sociedad y se contribuye al desarrollo local.

Los beneficios de un trabajo en conjunto en la universidad, es que los estudiantes e investigadores experimentan la relación teoría-práctica, desarrollan habilidades de relación, e incluyen en su agenda de investigación temas socialmente relevantes debido a que la participación y trabajo en conjunto con la sociedad ciudadana ayuda a encaminar el desarrollo científico y tecnológico en direcciones consideradas relevantes por la sociedad y no sólo por la comunidad científica, asimismo, la colaboración entre la comunidad científica y la sociedad crea el interés de la participación de los representantes políticos para estar de acuerdo en el uso de avances de temas científicos y tecnológicos polémicos.

1.2.2. Las estrategias para incluir el conocimiento al sector agrícola.

El sector agrícola no puede beneficiar a las economías de los países, si persiste la tendencia en donde la gran mayoría de los países de Asia y África siguen concentrando el mayor número de población que depende de la agricultura, y al mismo tiempo carecen de infraestructura para el desarrollo el sector. O bien, si países desarrollados, con infraestructura y conocimientos como; la Unión Europa o/y América del Norte (en especial Estados Unidos) no cuentan con población interesada por trabajar en este agrícola.

Algunas estrategias que han impulsado los gobiernos de los países es incrementar la inversión agrícola en los diferentes capitales; como el natural, financiero, humano y social. Por ejemplo, a través de la declaración de Maputo en 1997, los países de la Organización para la Comunidad Económica Africana, se comprometieron a asignar como mínimo un 10 por ciento del gasto público para la agricultura, de la misma manera, existen políticas agrícolas que buscan cubrir tres actividades básicas; la investigación, aplicación y el desarrollo experimental, para fortalecer la innovación tecnológica en el sector agrícola. Estas políticas son similares en Australia, China y América Latina a las que han implementado Estados Unidos y la Unión Europea.

En Australia, por ejemplo sus políticas tienen una visión empresarial y de administración, desde la década de 1950. Los principales objetivos de estas políticas se enfocaron en incrementar la producción a través de la intervención estatal con dos esquemas; el primero tenía la función de fijar precios de garantía con base en los costos de producción para los productores, a través de estos precios los productores podían tener un margen de

ganancia amplio. Con este margen, el productor aumentaba su capacidad para invertir en el desarrollo tecnológico, estas inversiones también beneficiaban la economía nacional, ya que, con mejores técnicas los agricultores mejoraban su producción para el mercado nacional e internacional. En segundo lugar, el gobierno brindaba concesiones financieras para ayudar a los productores a enfrentar situaciones adversas de corto plazo, para que no dejaran la actividad.

En 1977 se conformó el Esquema Rural de Ajuste (RAS por sus siglas en inglés) que tenía la finalidad de funcionar como un agente de crédito. A finales de la década de 1990, fue reemplazado por el paquete Avance para la Agricultura en Australia (AAA, por sus siglas en inglés). Este es un paquete de programas diseñados para apoyar a los productores agrícolas, pecuarios, forestales y a la industria de alimentos procesados, para que sean más competitivos, sostenibles y rentables. Se compone principalmente por fondos para el entrenamiento en la administración de negocios y educación, herramientas de administración financiera, apoyo a las familias con problemas financieros, acceso a la asesoría profesional, a los mercados nacionales e infraestructura industrial.

Algunos de los programas que ayudan a cumplir dichos propósitos son los de Asistencia Rural, Servicio de Conciliación Financiera Rural, Ayuda a los Productores Primarios, el Programa de Capacitación Técnica Agropecuaria. En el siguiente cuadro se describirá las funciones de los programas y el tipo de capital que desarrolla.

Cuadro 3 Tipos de capitales que desarrolla Australia para la innovación en el sector agrícola		
Programa	Tipo de Capital	Función
Asistencia Rural Farm Help	Capital Humano	Promover el apoyo de corto plazo al ingreso de las familias de escasos recursos que enfrentan problemas financieros
Servicio de conciliación financiera rural Rural Financial Counseling Service	Capital Financiero	Ayuda a productores primarios y pequeños negocios rurales que enfrentan contratiempos financieros. Presta apoyo a las comunidades rurales y productores afectados por sequía a través de apoyos económicos y reducciones de tasas de interés.
Programas de Capacitación técnica Agropecuaria	Capital social	Capacita a los empresarios para mejorar sus habilidades administrativas

Elaboración propia
 Información: USDA
 Dirección URL: www.dfat.gov.au/eau

Por parte de las Organización de los Estados Americanos (OEA), se ha fomentado un ambiente de cooperación entre técnicos agrícolas, políticos, y empresarios a nivel nacional e internacional para facilitar el desarrollo competitivo de la agricultura de la región. Generalmente, sus políticas buscan apoyar la investigación para adaptar la agricultura al cambio climático, a través del incremento de la inversión privada y pública, asimismo buscan la formación de recursos humanos a través de la asociación con universidades o institutos de investigación y empresas, para la creación de empresas (spin-offs), enfocadas en el desarrollo de avances en biotecnología.

Un ejemplo, de las instituciones creadas para fortalecer las innovaciones, es el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), creado por el Foro Regional de Tecnología Agropecuaria y el Banco Interamericano. Este provee cooperación técnica, para la innovación y conocimiento especializado de los países miembros.

Las políticas para el desarrollo en invocación tecnológica en el sector agrícola de los países en América Latina, aún no han logrado crear un sistema de conocimiento óptimo para la innovación y desarrollo en el sector agrícola. En el caso de Brasil, por ejemplo, y aunque las políticas agrícolas de crédito son similares a las que Australia tenía en 1977, aún hace

falta el impulsar la vinculación entre empresas, universidades e institutos de investigación. Actualmente en Brasil, los programas de crédito rural constituyen una herramienta para ofrecer subsidios a los productores, a través de tasas de interés preferenciales. En el cuadro siguiente se muestra como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimientos distribuye los recursos asignados entre los diversos de programas.

Cuadro 4 Tipos de capitales que desarrolla Brasil para la innovación en el sector agrícola		
Programa	Tipo de Capital	Función
Credito Rural	Capital Financiero	Ofrecer subsidios a los productores a través de tasas de interés preferenciales,
Moderfrota	Capital Humano	Modernización de la Flota de tractores Agrícolas e implementos Asociados y Cosechadoras. Sus recursos son destinados a financiar la adquisición de tractores agrícolas, maquinaria e implementos asociados con la preparación y comercialización de los productos agrícolas
Moderagro	Capital natural	Protege la conservación de los recursos naturales. Sus recursos son destinados a incentivar la corrección y fertilización de los suelos, la recuperación de pasturas degradadas etc.

Elaboración propia
Información FENACEL
Dirección URL: www.fenacel.org

La agricultura en Asia y Pacífico, es importante porque es la zona que cuenta con los países más poblados del mundo, y en el 2020 se estima que tendrá una población de 4,200 millones y por lo tanto, la región generará una alta demanda de alimentos. Sin embargo, la plantación y el cultivo no están creciendo en algunos de estos países. Lo anterior se debe a que los recursos se invierten para apoyar el crecimiento de la industrialización. Por ejemplo, las estrategias para el desarrollo del sector agrícola en China, comenzaron a finales de la década de 1970 con los cambios de política agrícola, donde el sistema de comunas fue reemplazado por el sistema de responsabilidad por contrato basado en la familia. A través de estas políticas se permitió a cada agricultor arrendar tierras, dejando como responsabilidad de cada una de las familias administrar las pérdidas y ganancias de sus cultivos. En la década de 1980, lo gobiernos subnacionales comenzaron a promover el crecimiento de las industrias rurales no agrícolas, conocidas

como empresariales adelantadas, con el fin de emplear a los trabajadores que abandonaban la agricultura. De esta forma se evitaba la migración a gran escala hacia las ciudades.

“Los departamentos estatales concernientes, programan y llevan a efecto una serie de planes científicos y tecnológicos que benefician el desarrollo económico de las zonas rurales entre las cuales se en cuentan el Xinghuo, (nombre de un programa de la ciencia y tecnología) la Promoción de Importantes Frutos Científicos, la Buena Cosecha, y el Liaoyuan. Gracias a estas iniciativas, muchos avances científicos han llegado a las zonas rurales, aportando notables contribuciones al fomento de las cualidades científicas y tecnológicas en la agricultura.”¹⁶

En resumen todas estas políticas agrícolas que se están implementando para desarrollar el sector, tienen la característica de buscar el desarrollo tecnológico de la agricultura a través del fortalecimiento entre la vinculación de universidades, empresas y el gobierno, para crear espacios de conocimiento. También están enfocadas en proporcionar ayuda a los productores para iniciarse en el sector agrícola, a través de fondos que les faciliten la compra de tierras, maquinarias y equipos. Pero sobre todo, se interesan en proporcionar información útil para las personas jóvenes que tengan interés por la actividad agrícola, estos conocimientos pueden ser tanto administrativos como de carácter técnico para fortalecer la producción.

La manera en que influye la actual economía del conocimiento en la agricultura es que se fortalece la idea de invertir en activos no tangibles como es el conocimiento. Además de los activos tangibles como son; el capital físico que representa las maquinas, equipo, e infraestructura agrícola, o el capital financiero que son los ahorros de los emprendedores agrícolas o bien el dinero proporcionado por el gobierno. A través de los vínculos de los actores interesados en el sector se pueden intercambiar conocimiento que fortalezca al capital social, logrando generar confianza entre los vínculos de los productores, la universidad y las agencias gubernamentales, lo que permite un mejor intercambio de información para evitar que las acciones de estos tres actores puedan afectar al sistema. También través de las redes se pretende conseguir información necesaria para suplir las

¹⁶ Secretaría de Agricultura Ganadera, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. Agricultura en China. [en línea], Dirección URL:www.infoaserca.gob.mx/ [consulta: el 22 de octubre del 2013].

necesidades del emprendedor, ya que, gracias a la transferencia de conocimiento que proporcionan las universidades el capital humano de cada emprendedor se fortalece, asimismo esta información puede beneficiar el cuidado a los recursos naturales que se utilizan para el sector agrícola y aumentar el interés en las generaciones por desarrollar prácticas agrícolas y es que a pesar de que es un sector tradicional pues pertenece al sector económico primario y comprende actividades extractivas, es decir, las que se valen directamente de la naturaleza como factor de producción, la tercera revolución industrial caracterizada por la microelectrónica, ha influido en una amplia variedad de ramas entre ellas la biotecnología, a través de esta se puede beneficiar la industria farmacéutica, la industria alimentaria y el sector agrícola para mejorar sus producción, por lo tanto los administradores de fincas, granjas o ranchos deberán comenzar a fortalecer sus vínculos con universidades y agencias gubernamentales que les ayuden a integrar las nuevas técnicas de producción relacionadas con las tendencias de la actual revolución industrial. Aunque la agricultura, es un sector tradicional pues pertenece al sector económico primario y comprende actividades extractivas, es decir, las que se valen directamente de la naturaleza como factor de producción, su buen funcionamiento depende de la generación, transferencia y apropiación de paquetes tecnológicos que hacen capaz que los actores que integran el sistema agrícola sean capaces de suplir y enfrentar las demandas del contexto actual, en donde los sistemas agrícolas deben tener la capacidad de suplir la demanda de alimento en la actualidad la agricultura representa “la principal fuente de alimentos en los países en desarrollo, pues provee hasta el 80% de los alimentos consumidos.”¹⁷

Otro de los beneficios que se dan al conseguir un basado en el conocimiento es que las producciones aumente la calidad, lo que beneficia en el la nutrición del consumidor, es decir se logra aumentar la tendencia a consumir alimentos sanos para disminuir problemas como la malnutrición, sobrepeso o alguna otra área de la salud. Un ejemplo es la producción de mora azul que es alta en vitamina A y C. Para los nutriólogos puede evitar problemas respiratorios, de la misma manera aporta antioxidantes, los cuales evitan la

¹⁷ Organización de Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, El estado mundial de la agricultura y la alimentación [en línea] Dirección URL; <http://www.fao.org/catalog/inter-s.htm> [consulta: 22 de enero del 2014].

generación de radicales libres, asociados directamente con la aparición de enfermedades degenerativas. Actualmente estas frutillas son las más vendidas en el mercado de Estados Unidos y Canadá, que representan el mercado de fruta fresca más importante a nivel mundial, con ventas por más de \$ 20, 000 millones de dólares anuales. Estados Unidos es el principal productor de estas frutillas finas, estas tienen una producción de “4.5 millones de toneladas, lo que representa aproximadamente el 2% de la producción mundial en frutas.”¹⁸

Y también comienza a cubrir el suministro de energía debido a las nuevas utilidades de las semillas para producir biocombustible. De igual forma, la agricultura contribuye al crecimiento en los sectores económicos de los países. Por ejemplo, en la industria alimentaria (que pertenece al sector secundario), la agricultura es de beneficio al proporcionar los insumos necesarios a los que se les aumenta el control sanitario o se mejora la capacidad de conservación. De esta manera se extienden las posibilidades de que la población pueda adquirir alimentos con mayor facilidad, o bien el beneficio se ve reflejado en los empleos, que ambos sectores puede proporcionar. En el caso del sector terciario, que agrupa los servicios y el comercio, la agricultura beneficia todas las actividades económicas sujetas a la compra y venta de insumos, servicios y herramientas derivados de la producción agrícola.

Asimismo, la transferencia de paquetes tecnológicos hacia los administradores de rancho mejora el aumento protección el medio ambiente ya que una la alta proporción de tierra se utiliza para el cultivo, según la FAO:

“Existen más de 1,5 mil millones de hectáreas, (lo que equivale a cerca del doce por ciento de la tierra en todo el mundo) que se utiliza para el cultivo y más de 3,000 millones de personas, casi la mitad de la población del mundo vive en zonas rurales. Y aproximadamente 2,5 mil millones de estas personas que viven en zonas rurales obtienen su sustento de la agricultura.

Los continentes como Asia y África son donde más se concentra la población que depende de la agricultura y sin embargo son la Unión Europea y Estados Unidos de América, los que cuentan con mayor infraestructura, para desarrollar el cultivo, y por lo tanto pueden proporcionar más empleo para el sector agrícola.

Para muchas economías, especialmente las economías de los países en desarrollo, la agricultura puede ser el motor del crecimiento económico, es por esto que el

¹⁸ Alfredo Iván Bruzone, Ministerio de Economía y Producción, El grupo de frutas finas [en línea], Dirección URL: economias_regionales/_frutas/_cadenas/Frutas_finas_berrie_11_07.htm, [consulta: el 22 de Octubre del 2013].

gasto público global en innovación agrícola y desarrollo ha aumentado países como Argentina, Brasil, la República Islámica de Irán y Nigeria.”¹⁹

En pocas palabras el interés de los países porque los actores relacionados con el sector agrícola fortalezcan su capital social y así puedan tener la capacidad para manipular almacenar y/o transmitir conocimiento útil para manipular fenómenos económicos, sociales o naturales que afecten la producción. Por ejemplo, en el sector agrícola, los avances en la modificación genética de semillas, pueden mejorar la resistencia al cambio climático (como la escasez de lluvia, que se vivió en el 2012) y con un mayor conocimiento se puede controlar el desarrollo de plagas o enfermedades en los cultivos, mediante la producción de variables resistentes a éstos. Los avances anteriores benefician la producción de los agricultores. En Nicaragua, por ejemplo, mejoró la productividad de frijol cuando se utilizó una variable resistente a la sequía. De la misma forma la soya transgénica, que se cultiva en alta proporción en Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia, y para Estados Unidos de América, ha incrementado el rendimiento de la producción.

¹⁹ *Cfr.*, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Statistical Year Book 2013 World Food and Agriculture [en línea], Dirección URL: www.fao.org/docrep/018/i3107e/i3107e00.htm, [consultado: el 22 de enero del 2014].

En resumen...

A lo largo de esta tesis se considerara el conocimiento como un factor de desarrollo económico, debido a que nos encontramos en un contexto en donde en los sistema económicos se valora el nivel conocimiento que cada trabajador ostenta, y procura aumentar la transferencia de información a través de vinculaciones entre actores con intereses similares, cuando los sectores económicos consideran al conocimiento como un factor para el aumento de producción en cantidad y calidad se puede entender que estos funcionan a través de una economía de conocimiento.

La relación que tiene la agricultura con la economía del conocimiento es que a pesar de que es un sector tradicional, los productores necesitan adquirir mayor conocimiento con instituciones de investigación para aprender a manejar y desarrollar innovaciones tecnológicas y prácticas que agilicen su producción.

Por lo anterior, los países están comenzando a impulsar capitales que fortalecen la transferencia de conocimiento a los actores interesados en el desarrollo de la agricultura. El capital humano, se puede fortalecer a través de los programas en educación, salud, vivienda y transporte, etc. El capital social se fortalece a través de los vínculos entre las universidades, institutos de investigación, gobierno y empresas para mejorar los cambios tecnológicos que contribuyan en el aumento de la productividad.

El enfoque de red es de gran utilidad para detallar la transferencia y difusión de conocimiento de los actores que conforman el sistema agrícola. En la agricultura los beneficios de la vinculación entre la empresa, las universidades y las agencias gubernamentales, pueden reflejarse en el aumento del éxito de los pequeños empresarios y el cuidado del medio ambiente, ya que entre mayor conocimiento tengan los empresarios mayores serán las posibilidades de conozcan las reglamentaciones que las agencias gubernamentales emiten para el uso adecuado del suelo, agua o medio por el cual se desarrolle determinada actividad.

Capítulo 2

2. La migración laboral.

La incidencia de la migración es un factor de la diversidad empresarial. Desde una perspectiva ideal, el trabajador migrante puede ser caracterizado como un actor dotado de capacidades, aprendizajes y destrezas para insertarse en los ámbitos laborales del país receptor. Los migrantes pueden transmitir nuevos conocimientos para el desarrollo de los países que originan y reciben la migración, y a su vez deben tener la capacidad de apropiarse e incluir técnicas de producción del país receptor para contar con mayores posibilidades de éxito. Por lo tanto, los migrantes pueden definirse como emprendedores en los países receptores de migración, principalmente porque estos tienen el objetivo de escapar de la marginación laboral y buscan la manera de autoemplearse a través de sus propios negocios o microempresas.

Se puede entender a la migración laboral internacional, como el desplazamiento voluntario de una o un grupo de personas, entre un país a otro. A través de dicho movimiento los migrantes tienen el objetivo de mejorar el nivel de vida, y/o los ingresos económicos, asimismo se puede decir que este fenómeno siempre ha existido, sin embargo, actualmente está acrecentando a nivel internacional, y es que al comenzar el siglo XXI estos desplazamientos han aumentado considerablemente, ya que, en el 2000 había 175 millones de trabajadores migrantes, que representaban el 3 por ciento en la población mundial (División de Población de la ONU).

En la actualidad, el número de personas que han migrado y laboran en un país diferente al de su nacionalidad es de 232 millones según la Organización Internacional de Trabajo (OIT). Esta cantidad representa 3.3 por ciento de la población mundial, por lo tanto, entre 2000 y 2013 el número se extendió a 57 millones de personas más de las que habían a inicios del siglo. Si comparamos esta cifra de trabajadores migrantes con el nivel de población en los países, ésta es semejante a la cantidad de población que tienen países como Indonesia, que es el cuarto país más poblado del mundo con 250 millones de habitantes o Brasil que ocupa el quinto lugar, en cuanto a la cantidad de población porque tiene 203 millones de habitantes, estos países están después de Estados Unidos que

cuenta con 318, 892,103 habitantes,²⁰ y es precisamente este país, el que recibe mayor número de trabajadores migrantes:

“[...] con 40, 377, 757 de migrantes²¹ (según el US Census Bureau, 2010). A nivel continental, el 72% de los migrantes latinoamericanos y caribeños tenían como destino Estados Unidos en 2009 (OEA, 2011) y a nivel mundial recibe importantes flujos sobre todo de Asia, con un aproximado de 2, 231, 159 chinos, 1,856, 777 indios, 1,813, 597 filipinos y 1, 259,317 vietnamitas.”²²

El segundo país que tiene mayor población de migración es la Federación Rusa con 11 millones de trabajadores migrantes, el tercero Alemania con 10 millones, seguido por Arabia Saudí con 9 millones, Emiratos Unidos Árabes con 8 millones, la misma cantidad la tiene Reino Unido, Francia es el sexto lugar con población migrante porque cuenta con 7 millones, al igual que Canadá, Australia y España cada uno tiene con 6 millones, por lo tanto, ocupan el séptimo lugar entre los países con mayor población migrante en el mundo. Los primeros cinco países en donde se origina la migración internacional en primer lugar es India con 14 millones, seguido de México con 13 millones, la Federación Rusa con 11 millones, China con 9 millones y Bangladesh con 8 millones.²³

La Organización Internacional de Trabajo describe cuatro tipos de movimiento migratorios laborales estos son; Sur-Norte, en donde los países expulsores son de bajos recursos y no son capaces de proporcionar trabajo a su habitantes, a diferencia de los países receptores que necesitan trabajadores en sus sectores económicos. Para el Banco Mundial los cinco países que originan la mayor migración son México, Turquía, China, Filipinas e India los principales lugares de destino son Estados Unidos y Alemania.

En los movimientos Sur-Sur ambos países, tanto receptores como expulsores cuentan con bajas oportunidades de trabajo. Para el Banco Mundial los cinco países en donde se origina este tipo de migración son Ucrania, Federación Rusa, Bangladesh, Kazajistán, Afganistán.

²⁰ Las cifras de las poblaciones de Estados Unidos, Brasil e Indonesia son de la Central Intelligence Agency. *Cfr.*, Central Intelligence Agency [en línea], Dirección URL: www.cia.gov/index.html [consulta: el 22 de marzo del 2014].

²¹ Migrante es un extranjero admitido en los Estados Unidos por un periodo temporal determinado, pero no para la residencia permanente.

²² *Cfr.*, Organización Internacional para la Migración Internacional (OIM), El bienestar de las personas migrantes en la región de Centroamérica, Norteamérica y el Caribe. Documento de trabajo del informe sobre las migraciones en el mundo 2013, [en línea], Ginebra, Suiza, 2013, Dirección URL: www.oim.int, [consulta: el 22 de marzo del 2014].

²³ *Cfr.*, Nation United, Department of Economic and Social Affairs, World Population Police, [en línea], New York, EEUU, -2013. Dirección URL: www.oi.int, [consultado el 30 de marzo del 2014].

Por parte de los movimientos Norte-Norte ambos países tanto receptores como expulsores son capaces de proporcionar trabajo a sus habitantes los cinco países en donde ocurren dichos movimientos son Alemania, Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Australia. En el caso de las migraciones Norte-Sur los migrantes pasan de un país con altas posibilidades de brindar empleo a un país con bajas posibilidades de brindarles empleo, generalmente los migrantes toman la decisión de establecerse en países de bajos recursos porque tiene el objetivo de emprender sus propios negocios, en los países del sur donde sus ahorros tienden a rendir más que en sus países de origen. Algunos de los países que son ejemplos de este tipo de movimiento es Estados Unidos en donde el país receptor de sus migrantes es Brasil, por parte de los migrantes de Alemania estos se trasladan principalmente a Turquía, lo mismo sucede en Portugal donde los migrantes se dirigen a Brasil, otro ejemplo es Italia en donde los migrante se dirigen principalmente a Argentina. Generalmente los movimientos de los trabajadores migrantes Sur-Norte eran los que predominaban, sin embargo, en el último informe de la “Organización Internacional de Trabajo, se explicó que esta tendencia ha cambiado ahora la migración Sur-Sur y Sur-Norte representan en ambos casos, respectivamente, un 30% de los migrantes en el mundo,”²⁴ esto es 60 por ciento de los movimientos migratorios.

Este apartado tiene el objetivo de describir cuatro periodos históricos, propuestos por Mármora (2002) y Oehmichen (2011) por los cuales se detalla cómo se fue considerando la importancia del capital humano²⁵ de los trabajadores migrantes como factor de desarrollo. Los periodos abarcan desde el siglo diecinueve a la actualidad.

El primer período abarca de 1850 a 1914.²⁶ En este periodo, inició la segunda revolución industrial²⁷(1860-1914 ésta se apoyó en el empleo de la electricidad y en la máquina de

²⁴ *Ídem.*

²⁵Por capital humano se entiende incluye todos los conocimientos, habilidades o capacidades que las personas han acumulado a lo largo de su vida, asimismo es apoyado por políticas enfocadas a desarrollar educación, salud y nutrición, es por esto que las inversiones en instituciones de educación, centros de investigación y desarrollo tecnológico son esenciales para perfeccionar los métodos y técnicas de producción.

²⁶ Es útil describir los movimientos de migración laboral desde mediados del siglo XIX porque es durante este tiempo cuando perdió auge la doctrina del pensamiento económico mercantilista desarrollada por Estados nacionales europeos, es decir España, Inglaterra, Francia y Holanda, entre el siglos XVI al XVIII. La prioridad de la ideología mercantilista era lograr la expansión de los mercados y la reinversión de las ganancias o capital, una de las causas que ayudaron eliminar el uso de la tendencia económica mercantilista fue Revolución Francesa que influyó en las independencias iberoamericanas del primer tercio del siglo diecinueve.

²⁷ La primera revolución industrial se efectuó entre 1760 y 1860, durante este periodo las principales fuentes de energía fueron el carbón y el vapor de agua. en: *Ibidem*, pág.63.

combustión interna), por lo tanto inició la industrialización en determinados países, lo que provocó el establecimiento de dos nuevas clases sociales; obrero o proletario y la burguesía industrial, (grandes cantidades de trabajadores antes agrícolas se concentraron en las ciudades para ser obreros). Durante esta etapa los trabajadores solo poseían su fuerza de trabajo, la que vendía a cambio de un salario, y por lo tanto, se puede entender que los trabajadores eran considerados como capital natural, debido a que eran considerados como una variable para el desarrollo económico, por su fuerza laboral.

A inicios del siglo XX, una vez formada la clase social de obreros o proletarios, se comienza a configurar la migración laboral como un movimiento voluntario de los trabajadores, durante los años de 1914 a 1945 (segundo periodo con mayor movimiento migratorio), los procesos migratorios se generan en países europeos (principalmente), es decir, estos países comenzaron a ser países expulsores de trabajadores que se dirigían hacia el continente americano en busca de mejores oportunidades de vida e ingresos económicos. También, durante estos años se comienza una regulación de migración laboral muy estricta a causa de las tendencias nacionalistas²⁸ y la seguridad nacional, causadas por la Primera y Segunda Guerra Mundial. Los hechos aumentaron el deseo de los países de tener un control interno que facilitará las deportaciones y la exclusión de los ciudadanos considerados indeseables o peligrosos. Durante este período se crearon: requisitos más estrictos para obtener una visa de trabajo y leyes que regularizan la entrada o deportación de las personas.

De 1945 a 1973, este período se considera con alto crecimiento de migración laboral, originaron por un rápido crecimiento industrial en algunos países. Las principales políticas que se utilizaron para regular las migraciones laborales eran selectivas y orientadas al reclutamiento de personas dispuestas a trabajar en áreas rurales, técnicos o como obreros. Se pueden clasificar tres distintos tipos de movimientos migratorios durante estos años:

²⁸ La ideología nacionalista se basa en el acuerdo de una población con lazos étnicos, históricos y económicos, que la unen, para vivir bajo instituciones políticas comunes. Un ejemplo claro es la formación de Alemania. Ya que el imperio austriaco era muy extenso y no atendía los problemas de los pueblos alemanes; en cambio la mayor parte de Prusia eran de origen alemán. Fue entonces cuando el rey Guillermo I y su primer ministro Otto Bismarck encabezaron la lucha por la unificación. Primero vencieron a Austria y organizaron una confederación con 23 estados alemanes. En 1870 vencieron a Francia y en 1871 todos los estados se unieron para formar un imperio.

- “Migración de los trabajadores desde la periferia europea a Europa occidental con frecuencia a través de los sistemas de trabajadores huéspedes.
- Migración de trabajadores coloniales hacia los antiguos poderes coloniales.
- Migración permanente a Norteamérica y Australia, al principio desde Europa y más tarde desde Asia y América Latina”.²⁹

Los principales mecanismos para importar mano de obra migrante hacia el sector agrícola, fue la firma de acuerdos bilaterales de trabajadores temporales (este tipo de acuerdos es aún usado y compone otra de las características de la migración internacional actual). A causa de que existía una alta demanda de fuerza laboral no calificada, los países receptores de migración comenzaron a adoptar políticas de inmigración liberal estas daban facilidades para brindar trabajo, estancias más prolongadas y la reunificación familiar.

Algunos ejemplos son;

- Francia que estableció una Oficina nacional de inmigración (ONI, por sus siglas en inglés) para organizar el reclutamiento de trabajadores del sur de Europa y contrato hasta 150, 000 jornaleros temporales por año, provenientes sobre todo de España.
- Holanda llevó “trabajadores huéspedes” para fortalecer su sector agrícola
- Alemania empezó a reclutar huéspedes a través de la Oficina Federal del Trabajo. Esta migración masiva fue consecuencia de una rápida expansión industrial y el salto a nuevos métodos de producción masiva que requerían grandes cantidades de trabajadores con poca capacitación.

Por lo anterior, se puede decir que en esta etapa la migración laboral dio solución a las carencias de empleo en la posguerra de los países no industrializados. Igualmente, fue el motor de crecimiento que aportó la fuerza laboral a los países desarrollados. Algunos economistas opinan que la migración laboral ayudó al fortalecimiento de los sectores económico de los países desarrollados, porque:

- “Reemplazaron a los trabajadores locales, los que tuvieron la posibilidad de conseguir trabajos que requerían más habilidades.

Otros economistas opinan que las migraciones generaron desventajas como:

- Atrasar la transformación hacia formas de producción con mayor intensidad de capital e innovación, pues el alto porcentaje de migrantes fomentaba el crecimiento de baja

²⁹ La causa del aumento de los tipos de migración se debe a que a finales de la década de 1950 el modelo de crecimiento económico (la industrialización por sustitución de importaciones), la teoría de la modernización y el ordenamiento liberal, comenzaron a ser los principales factores por los que fue aumentando la migración internacional ya que estos modelos sólo acrecentaron el desarrollo económico desigual provocando que algunos países necesitaran la fuerza de trabajo que la gran mayoría de países no podían proveer a sus ciudadanos. *Cfr.*, Stephen Castles , Mark Miller.; tr. Luis Rodolfo Morán Quiróz, La era de la migración: movimientos internacionales de población en el mundo moderno, Miguel Ángel Porrúa, México, 2004, pág 67.

productividad ya que estos carecen de capacidad de innovación debido a sus bajos niveles de educación.

- El gasto de capital en vivienda y servicio social para los migrantes redujo el capital disponible para la inversión productiva.”³⁰

Entre los años de 1950 a 1976 comenzó la tendencia de considerar al conocimiento de los trabajadores como un factor de desarrollo económico, esto indujo en las migraciones laborales, la selección de mano de obra para los sectores económicos (sobre todo el secundario y el terciario), con una preferencia hacia una clase de profesionales técnicamente cualificados. Por lo anterior, los trabajadores adquieren un valor determinado dependiendo de conocimiento que hayan acumulado en instituciones de investigación, educación o experiencia laboral.

El cuarto período va de 1976 a la actualidad, las características históricas que se relaciona con la migración laboral internacional, es que existe un aumento en la migración irregular a causa de crisis económicas internacionales que afectaron principalmente a los países no industrializados, es en este periodo cuando comienza una alta tendencia por parte de los individuos de buscar oportunidades de empleo más allá de sus fronteras nacionales. En el caso específico del sector agrícola, en la década de 1980, los países sufrieron una prolongada recesión económica, lo que originó, que:

- “Los países en desarrollo aumentaran su dependencia del comercio exterior porque sus agricultores, no pudieron enfrentar los problemas en la caída de los precios de los productos básicos.
- Los planes públicos en favor de la agricultura se redujeron o se abandonaron (en los países no industrializados).
- Las pérdidas de ingreso y las restricciones del crédito obligaron a muchos agricultores a reducir el empleo así como la adquisición de fertilizantes y otros requisitos para la producción.”³¹

El descuido de muchos países por invertir y fortalecer su sector agrícola, provocó que algunos países y regiones centrales, principalmente Estados Unidos y la Unión Europea se transformaran en exportadores de granos. Para la década de 1990 comenzaron a

³⁰ *Ídem*, pág. 68

³¹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Perspectivas de la agricultura OCEDE-FAO 2010-2019[en línea], Dirección URL: www.agri-outlook.org, [consulta: el 22 de enero del 2014].

configurarse las zonas receptoras de migración. Estas zonas son representadas por potencias económicas como; Estados Unidos de Norte América y la Unión Europea. El primero se estableció como una potencia debido a su alto crecimiento económico así como un comercio dinámico y desarrollo tecnológico. En el caso del segundo, éste se benefició a causa de experimentar una integración supranacional, que se estableció a partir del tratado de Ámsterdam firmado el 2 de octubre de 1997, la integración permitió el fortalecimiento de sus sectores económicos debido a sus específicas y singulares políticas de integración económica, política e incluso de multiculturalidad. Fue también durante este período que la región asiática y los países latinoamericanos, comenzaron a caracterizarse como los países expulsores de migración, porque, fueron afectados a causa de las severas crisis financieras de los años de 1994 y 1997.

2.1. Enfoque teóricos para explicar las causas de los procesos migratorios.

Como las migraciones de personas hacia otro Estado son un movimiento que siempre ha existido, actualmente hay una gran variedad de teorías elaboradas desde diferentes disciplinas, que explican, analizan y/o describen las causas que forjan la migración.

Generalmente estas teorías tienden a ser:

- Estructurales, porque se entiende que la migración laboral crea una dependencia entre los país emisores y receptores.
- Enfatizan en la dinámica del capitalismo como factor de explicación de los flujos migratorios.

Algunas, parten de una perspectiva macrosocial (es decir, que la principal causa por la que hay migración es por el contexto socioeconómico del migrante). O una explicación microsocia (en donde las principales causas por las que se migra son por las decisiones individuales que no tiene que ver con el contexto socioeconómico).

2.1.1 Teorías con perspectiva macrosocial.

Los enfoque teóricos con perspectiva macrosocial describen las causas de la migración, es decir, responden a la pregunta: ¿Por qué surgen las migraciones laborales internacionales?, comúnmente la causa y la naturaleza por las que se entiende los flujos migratorios internacionales desde una percepción macroeconómica, son los factores

económicos, por ejemplo, por parte del enfoque teórico marxista³², este tipo de enfoque señala la correlación entre los ciclos de auge capitalista y flujos migratorios, así como el papel estructural, es decir, los países expulsores proveen de mano de obra barata a los empresarios de países desarrollados, lo que provoca una dependencia entre los países expulsores y los emisores de remesas.

La teoría de causación acumulativa o la teoría del mercado de trabajo segmentado son ejemplos de enfoques estructurales.

“El primero se basa en los planteamientos teóricos del sueco Mardal (1956), quien afirmaba que el desarrollo capitalista tiende a profundizar las inequidades espaciales y sociales en el ingreso y el bienestar. Por lo tanto, la migración se enmarca en un círculo vicioso que priva a las comunidades de origen de su fuerza laboral, lo que provoca el incremento de la dependencia. Para el segundo enfoque (Piore, 1979) las migraciones internacionales atienden a una demanda permanente de mano de obra en las sociedades industriales avanzadas y dan lugar a una segmentación de los mercados laborales, donde los trabajadores extranjeros ocupan trabajos de bajo perfil desempeñados que antes eran ocupados por los trabajadores domésticos”³³

Por parte del enfoque de dependencia³⁴ las migraciones surgen a causa de intenso subdesarrollo y creciente integración asimétrica, en donde el sistema capitalista mundial está controlado por los países centrales que dominan la periferia.

Una manera de explicar la dependencia de los países periféricos hacia los países centrales son las remesas, ya que estas son un recurso monetario enviado por los trabajadores migrantes a distintas personas, generalmente sus familiares o bien a grupos sociales radicados en el lugar de origen del migrante para utilizarlos en distintos propósitos. Para Márquez (2012), existen diferentes propósitos por los que se utilizan las remesas, el primero es el salarial, es decir que las remesas son utilizadas para el consumo básico, la segunda utilidad o propósito de las remesas es la productiva, y son clasificadas así porque son utilizadas como inversión para pequeños micro proyectos, otro tipo de propósito por el que se utilizan las remesas societaria y a través de estas se financian actividades festivas y religiosas. Cuando las remesas solo se utilizan con fines de subsistencia familiar, se crean

³² Algunos de los autores que representan estos enfoques son Castle y Kosak (1984), Miles y Satszwch (1992). *Cfr.*, Francisco Checa, Las migraciones a debate, Instituto Catalán de Antropología, España, 2002, pág., 42.

³³ *Cfr.*, Humberto Márquez Covarrubias, Diccionario crítico de migración y desarrollo, Porrúa, México, 2012, pág., 121.

³⁴ El primer texto sobre dependencia fue publicado en 1969 por Cardoso y Faletto, Dependencia y desarrollo en América Latina. En él se destacan dos tipos de economías la de enclave y la de control nacional, en la primera los principales productos de exportación se encuentran en manos de los extranjeros, en la segunda se desarrolla una clase local dominante que impulsan las actividades internas, fortalecen las capas medianas y el Estado. *Vid.*: Judith Pérez Fuentes, Integración y desarrollo, Buscando alternativas para América Latina, Porrúa, México, 2009, pág. 47

una dependencia en las poblaciones receptoras. Por lo tanto, estas poblaciones pueden ser fuertemente afectadas durante las crisis económicas como ocurrió en la crisis del 2008-2009, durante este periodo, aumentó drásticamente el desempleo, y se promovieron políticas más restrictivas de migración laboral internacional.

Las regiones que más se vieron afectados debido a la disminución de remesas fueron países que expulsan trabajadores de mano de obra no calificada como; los países de África Subsahariana, en donde las remesas antes de la crisis representaban el 5 por ciento del PIB. Para América Latina “los países afectados fueron; México, Brasil, Salvador y Guatemala. En Europa, Rumania fue altamente afectada a causa de que los trabajadores migrantes representaban el 14% de la población en edad productiva de su país y en Asia los países afectados fueron Bangladesh y Pakistán”³⁵.

Por parte, del enfoque de la teoría centro periferia³⁶, la migración internacional es el resultado de la astucia de los Estados industrializados, para utilizar los recursos naturales y la fuerza de trabajo de los países en desarrollo. Dando como resultado el aumento de migración Sur-Norte.³⁷

En general, los enfoques macroeconómicos tiene el objetivo de describir las relaciones entre Estados para así comprender las causas de la migración. En donde, los países receptores como los expulsos se hacen dependientes de los trabajadores migrantes, ya que, los primeros necesitan tanto de los trabajadores especializados para mejorar sus procesos de producción, así como de los trabajadores no capacitados porque generalmente de ellos se obtiene fuerza laboran.

³⁵André Gómez, David Roll, Migraciones Internacionales, crisis mundial , nuevas realidades nuevas perspectivas, Colombia, Instituto de estados políticos y relaciones internacionales, 2010, pág. 210

³⁶ Fueron los economistas latinoamericanos de la CEPAL, entre los que se destacaron el argentino Raúl Prebisch y el brasileño Celso Furtado los que, luego de la Segunda Guerra Mundial, desarrollaron sistemáticamente la noción de una dualidad centro-periferia, para describir un orden económico mundial integrado por un centro industrial y hegemónico que establece transacciones económicas desiguales con una periferia agrícola y subordinada. *Cfr.*, Organización de migración (IOM), World migration Report 2013 [en línea] Dirección URL: www.iom.int. [consulta: el 16 de marzo del 2014].

³⁷La conceptualización Norte-Sur divide a los países desarrollados y económicamente ricos de los países en desarrollo y generalmente pobres, estos términos fueron usados desde la década de 1960, pero su uso oficial prevaleció después de 1989. A partir de la disolución de la Unión Soviética se comenzó a describir el orden mundial a partir del término Norte para los países que comúnmente se les denominaba primer mundo y a los países que se les caracterizaba como tercer mundo se le comenzó a denominar Sur. *Cfr.*, Organización de migración (IOM), World migration Report 2013 [en línea] Dirección URL: www.iom.int. [consultado el 16 de marzo del 2014].

Las principales desventajas de este tipo de enfoques es que regularmente no toman en cuenta la importancia del conocimiento de cada migrante y los beneficios que estos pueden generar en el país receptor. La teoría neoclásica macroeconómica, se aproxima un poco a la idea de considera a las migraciones como desventajas para los países en donde se origina la migración, porque estos países pierden principalmente trabajadores con altos niveles de educación, provocando dificultades para desarrollar innovaciones tecnológías. Sin embargo, no toman en cuenta el conocimiento que los trabajadores técnicos o manuales pueden proporcionar para beneficio en los países receptores, ya que pueden ser actores con capacidades, aprendizajes y destreza en los ámbitos laborales, inventivos e intelectuales.

Asimismo, este enfoque no tiene el interés de analizar el rol que los migrantes tienen en los países receptores, los vínculos que crean (entre familiares y amigos) para mejorar y facilitar los desplazamientos territoriales o los beneficios, que los migrantes logran obtener, por ejemplo; Miguel Moctezuma (2002) describe que migrantes comienzan a utilizar sus ahorros para formarse como empresarios ya que han logrado:

“[...] pasar del ahorro a la inversión y, por lo tanto, cuenta con empresas e interés de llevar a cabo alguna inversión productiva en su país de origen. En México por ejemplo los migrantes de origen de los estados de Zacatecas y Guanajuato, existen dos tipos de migrantes empresarios, los que vive como empresario clásico en busca de las ganancias, y los líderes de un club o federación de clubes y es consciente de que sus inversiones deben de producir empleo y abrir canales de colaboración con sus comunidades de origen.”³⁸

Entonces, en esta tesis se entiende al movimiento migratorio como un proceso social en donde los migrantes con bajo nivel educativo son actores que necesitan adquirir conocimientos con la finalidad de beneficiar su producción. En el siguiente apartado pretende citar los principales enfoques que resaltan la importancia de tomar en cuenta al capital humano de los trabajadores migrantes, así como la importancia de fortalecerlo para mejorar su desempeño como trabajadores en los países receptores. Por ejemplo, tomamos el caso de los jornaleros mexicanos en Canadá. Estos son contratados por el programa que organiza Canadá con México y para ser contratados tienen que cubrir

³⁸Miguel, Moctezuma Longoria, "Clubes zacatecanos en los Estados Unidos. Un capital social en proceso"; Ponencia presentada en el Seminario internacional sobre transferencias y uso de remesas: Proyectos productivos y ahorro; Cd. de Zacatecas, México, 3-5 de octubre de 2001.

ciertas características como son: estar viviendo en zonas rurales, trabajar en el campo bien sea como pequeños propietarios o jornaleros agrícolas, su escolaridad mínima debe de ser de tercero de primaria y máxima tercero de secundaria, su edad de entre 22 a 45 años. En este ejemplo se ve cómo los canadienses valoran el conocimiento tácito de la labor agrícola más que la escolaridad, ya que los principales atributos que estos jornaleros tienen es que la mayor parte de su vida la han dedicado a trabajar en el campo, por lo tanto, no tendrán mucho problema en adaptarse a las jornadas que emprendan en el país receptor e incluso se puede llegar a pensar que tiene mucha experiencia en relación a la actividad de cultivo. En pocas palabras este tipo de trabajadores fortalece a la producción y autoabastecimiento local de Canadá.

2.1.2. Teorías con un enfoque microsocioal.

Al iniciar este capítulo se describió el concepto de migración, como el libre tránsito de personas que es el resultado de la decisión voluntaria de emigrar e insertarse en Estados receptores. Los enfoques que explican la migración como una elección racional, generalmente tienen una perspectiva microsocioal, en donde sus objetivos son describir las relaciones económicas o políticas, así como, se interesan por conocer los vínculos que los migrantes crean entre las personas interesadas en los movimientos migratorios. Por lo tanto, la pregunta que busca responder este tipo de enfoque es ¿cómo se fortalecen las migraciones internacionales laborales?

Un ejemplo de las teorías que se enfocan en explicar la migración laboral internacional, a través de la corriente microsocioal es la teoría de redes sociales. La teoría es útil para analizar las decisiones de migrar tomadas por familiares del migrante, como una estrategia diseñada con el objetivo de obtener empleo o capital para subsistir al llegar al país receptor.

Las relaciones entre individuos, los lazos interpersonales de parentesco, amistad y paisanaje que los migrantes utilizan se pueden analizar a través del enfoque de redes sociales. Este es un enfoque ideal para comprender cómo los vínculos sociales, son necesarios para transferir conocimiento tácito que necesitan los migrantes, ya que

facilitan el acceso e integración a mejores condiciones sociales al emigrar hacia un determinado país.

Asimismo, a través del enfoque de redes sociales se puede facilitar el análisis de las vinculaciones que ayudan en la transferencia de conocimiento útil para que los trabajadores migrantes comiencen a tomar roles sociales como; el ser empresarios en la sociedad receptora.

A través de las redes sociales también se puede analizar la transferencia de conocimiento técnico que un trabajador necesita para facilitar la producción en los respectivos sectores donde laboren.

La transferencia de conocimiento capacita a los emprendedores, logrando fortalecen aún más la producción en los sectores económicos de los países receptores, pues no hay que olvidar que en la actual economía del conocimiento todos los integrantes y trabajadores de los sectores necesitan aumentar su nivel de conocimiento para conectarse a los diferentes avances tecnológicos en donde el uso de pesticidas, y de herramientas como los tractores son indispensable para el sector agrícola.

Generalmente, el enfoque de redes sociales comenzó a utilizarse en la década de 1960 para describir la forma en que iniciaba las migraciones con los trabajadores jóvenes y posteriormente involucraban a sus familias y/o comunidades. Pero actualmente estas redes también analizan:

- “Los conjuntos de normas y códigos culturales por los que los individuos conviven al interior de su propia comunidad cultural.
- La vinculación de las sociedades remitentes y receptoras.
- Ayudan a comprender la disminución de los costos y los riesgos de la inmigración, facilitando el desplazamiento de personas a través de las fronteras.
- Las facilidades que proporcionan en la estancia de los trabajador migrante relacionada a los métodos para conseguir trabajo y vivienda en los países receptores.”³⁹

Actualmente, las redes sociales son consideradas como un enfoque que ayuda a detallar el fortalecimiento del capital social, el cual es la suma de recursos reales acumulados en un individuo o grupos de individuos para fortalecer el conocimiento y reconocimiento mutuo

³⁹María Jesús Criado, La línea quebrada. Historias de vida de migrantes, Madrid, Consejo Económico y Social de España, [en línea] Dirección URL: www.scielo.org.mx/scielo.php[consultado el 16 de noviembre del 2014].

de reglas que mejoran las interacciones de los migrantes y las personas originarias del país receptor.

2.2. Movimientos migratorios en Estados Unidos.

Por el nivel de migrantes que hay en Estados Unidos este país se considera como multiétnicos o poliétnicos, debido a que este país convienen amplias variedades de personas que han inmigración individual y grupal. En esta tesis se entiende que los movimientos migratorios dependen los diferentes enfoques en sus políticas migratorias⁴⁰.

En las primeras normas que establecieron un control de migración fueron de naturaleza cualitativa porque tenían el objetivo de excluir a los criminales, indigentes, analfabetas, es decir, personas que carecían de aptitud para trabajar en el país con falta de espíritu emprendedor (los instrumentos que se utilizaron fueron Alien and Sedition Acts 1798, y The immigration Act 1917). Al mismo tiempo surgieron sentimientos nacionalistas que impulsaron la discriminación hacia determinados grupos migrantes, por ejemplo; el Acta de Exclusión a los chinos en 1882, que se amplió en 1907 para excluir a los japoneses.

Este enfoque cambió entre 1900 y 1920, debido a que los agricultores del sudoeste de Estados Unidos comenzaron a presionar al gobierno federal para permitir la entrada de mano de obra, por lo tanto, se puede entender que durante este periodo las políticas migratorias no estaban enfocadas, ni interesadas en preservar o aumentar el capital humano de los trabajadores, sólo se interesaban (las políticas migratorias) en la fuerza de trabajo que podían aportar los trabajadores migrantes en los sectores económicos.⁴¹ Entre 1920 y 1940 se experimentaron una serie de crisis económicas por lo que este período aumentó la deportación de migrantes, y se instituyó un sistema de cuotas. Este sistema entró en vigor en 1929 y duró hasta 1965. Las políticas migratorias durante estos años fueron cuantitativas más que cualitativas.

En 1942 el presidente de los Estados Unidos Franklin Roosevelt y Manuel Ávila Camacho presidente mexicano establecieron un acuerdo por medio del cual se permitía la entrada

⁴⁰ Una política migratoria puede ser definida como el derecho fundamental que tiene un estado soberano para consolidar y vigilar los intereses nacionales su territorio por medio del establecimiento de límites territoriales o fronteras, así como de la formulación de reglas.

⁴¹ *Cfr.*, Durand y Douglas (1997), ellos califican el periodo de 1914-1918 como de enganche para trabajadores mexicanos que comenzaron a emigrar hacia Estados Unidos debido a la constante marginación social durante los años del porfirista, las secuelas provocadas por la Revolución Mexicana y la alta demanda de trabajo que Estados Unidos ofrecía durante el periodo de intervención en la Primera Guerra Mundial.

temporal de trabajadores mexicanos en Estados Unidos. Al terminar la vigencia del programa bracero se creó la ley de Inmigración y de Nacionalidad también conocida como Mc Carran-Walter Acta de 1952. “El principal objetivo era controlar cuantitativamente la migración ilegal que había aumentado debido al cierre del programa bracero y se establecieron cuotas de trabajadores calificados para los migrantes del Hemisferio Oriental (principalmente europeos)”.⁴²

Para el año de 1965 se realizó una enmienda a Ley de Inmigración para abolir el sistema de cuotas restrictivas y se aumentó en número de visas para los países que pertenecieran al hemisferio occidental (México, Cuba, Haití, República Dominicana). Durante el periodo de gobierno de Ronald Regan (1981-1989), se aplicó la Ley de Reforma y Control de la Inmigración Migratoria (1986), esta permitió el ingreso de trabajadores temporales, en donde los trabajadores podían ocupar una labor no calificada, y eran aceptados siempre y cuando no existiera la disponibilidad de los estadounidenses para realizar las actividades laborales. Estos migrantes debían recibir un sueldo no inferior al percibido por los estadounidenses en la misma zona y ocupación. De igual manera se introdujo la visa H2A que autorizó la entrada legal para trabajadores en actividades de campo. Es decir, se caracterizó a los trabajadores legalmente admitidos como no inmigrantes, porque son admitidos por un tiempo y con un propósito definido. Dentro de esta ley, en el artículo 101 (15) (H) (II) se regula a los trabajadores agrícolas. Además

“ a través del programa Trabajadores Agrícolas Especiales [SAW] se les dio una oportunidad a los inmigrantes no autorizados para obtener la residencia legal temporal en los Estados Unidos y luego la oportunidad de solicitar la residencia permanente mediante la demostración de que él o ella tenía ya había: vivió en los Estados Unidos continuamente desde antes del 1 de enero de 1982; o realizado el trabajo en productos agrícolas perecederos en los Estados Unidos por lo menos 90 días en el año en el año de 1986 . Aproximadamente 2,7 millones de personas se les concedió la residencia permanente a través de estos canales”⁴³

Para la década de 1990 se aprobó la “ley de Reforma de la Ilegal y de responsabilidad de Inmigrante (durante el periodo presidencial de William Clinton 1993-2001). El contexto

⁴² Cfr., Ricardo Hofstetter, Abram Franklin S., *Política Estadounidense de inmigración ¿Qué tan estrecha es la puerta?*, La política de inmigración de Estados Unidos, México D.F., 1989, pág14.

⁴³ Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques, La Reforma Migratoria Integral S744, México, D. F., [en línea], Dirección URL: centrogilbertobosques.senado.gob.mx/docs/reformamigratoriaintegrals744.pdf / [consultado el 12 de junio del 2014].

internacional fue el derrumbe del socialismo en los países de Europa del Este y las recurrentes crisis políticas y económicas de Centro América”⁴⁴. Durante este período también entró en vigor el Tratado de libre comercio de América del Norte (1994), a través de éste se regula la migración laboral de los visitantes de negocios, transferencias de personal dentro de una empresa y profesionales con ayuda de la comisión para la Cooperación Laboral.

En 2001, durante la administración de George Bush el número de trabajadores sin documentos era de 85 millones por lo que se reconoció la necesidad de reformar la Ley de inmigración, como los inmigrantes ilegales eran principalmente mexicanos, el presidente de Estados Unidos y Georges Bush y Vicente Fox (por parte de México) tuvieron un encuentro para presentar sus respectivas propuestas, se le llamo “la cumbre de las botas.” Sin embargo, después del secuestro de aviones por parte de Al Qaeda, las posibilidades de crear una regularización de los inmigrantes indocumentados disminuyó, porque la migración de convirtió en un tema de seguridad.⁴⁵

En la actualidad aún sigue el debate de cómo regularizar a los inmigrantes. Algunas de las posturas sugieren clasificarlos como personas que afectan la seguridad nacional y, por lo tanto, surgen propuestas como la ley de protección fronteriza también conocida como HR4437, que criminaliza la estadía de inmigrantes indocumentados y acelera las deportaciones. En el año del 2008 siguieron creciendo iniciativas bicamerales que tenían como objetivo proteger la seguridad interna y el endurecimiento de la posibilidad de legalizar a los inmigrantes indocumentados. Durante las campañas presidenciales de 2008 y 2012⁴⁶, Obama propuso regularizar a millones de inmigrantes, arreglar el sistema

⁴⁴ Cfr., Tomas Muñoz Bravo, “Causes and consequences of the Rued U.S. Immigration Reform: One of the large debates in the presidency of Bush”, *Revista de relaciones internacionales de la UNAM*, núm 105, México, [en línea], Dirección URL: www.revistas.unam.mx [consultado el 12 de junio del 2014].

⁴⁵ Miguel Ángel Piña, *Migración en Estado Unidos y su impacto en la nueva reforma migratoria*. *Espacios Públicos*, vol. 13, núm. 27, 2010, pp. 216 [en línea], Dirección URL www.redalyc.org/pdf/676/67613199013.pdf [consultado el 12 de junio del 2014].

⁴⁶ En la primera administración del presidente Obama de realizaron esfuerzos para detectar inmigrantes ilegales y se deportaron miles. En agosto del 2012, al final del primer mandato del presidente Obama se implementó el programa Acción Diferida para niños inmigrantes (Deferred Action for Childhood Arrivals, DACA por sus siglas en ingles). DACA permite una suspensión temporal a los indocumentados que sean deportables entre (15-13 años) y que llegaron a Estados Unidos antes de los 16 años, pagando una multa de \$465 dólares las personas elegibles deben estar en alguna escuela o haberse graduado de High School o haber estado en las Fuerzas armadas. Cfr., Monica Vera, El debate hacia una reforma migratoria en Estados Unidos, [en línea], Dirección URL: biblio.juridicas.unam.mx/libros/8/3828/17.pdf, [consulta 22 de febrero del 2016].

migratorio disfuncional, aprobar reformas que podrían reunir a familias de migrantes, además de permitir a jóvenes latinos estudiar y trabajar en los Estados Unidos, sin embargo, durante el período presidencial de Obama no se ha logrado a probar alguna reforma.

Para esta investigación es importante resaltar los cambios que ocasionaron las políticas agrícolas en la población latina y en especial la de 1986, que permitió la regulación de inmigrantes en Estados Unidos. Sin embargo, a causa de políticas como la operación Gatekeeper (portero) que inició en 1994 en la zona de San Diego, la operación Río Grande en 1997 en la zona sur de Texas, o casos más actuales como “la ley anti-migrante SD1070 de Arizona y la ley HB. 56 de Alabama”⁴⁷ la población latina se comenzó a distribuir en otros lugares, con la finalidad de evitar las zonas con alta segregación social hacia los latinos. De tal suerte que estas políticas causaron un cambio en el reacomodo de la población latina.

Los latinos, se comenzaron a distribuir en otros estados adyacentes California y Texas. Un método para analizar y explicar la distribución de los latinos, consta de la división del país estadounidense en cuatro regiones. La primera región es el Suroeste del país, que incluye los estados que hacen frontera con México. La segunda región la integran todos los estados adyacentes a la región anterior (es decir Idaho, Nevada, Oregón, Utah). La tercera se conforma de los estados cercanos la Región Grandes Lagos que comenzó a registrar un alto nivel de población inmigrante mexicana, y está integrada por los estados de Indiana, Michigan y Wisconsin, Illinois. La cuarta región está engloba las grandes planicies y costa oeste, que se conformada por los estados de Florida, Nueva York, Maine, Massachusetts.

En el siguiente cuadro sintetiza el cambio de población que los latinos ocupan en Estados Unido a través de las cuatro regiones.

⁴⁷ La ley de Arizona estableció que los agentes o autoridades estatales pueden verificar el estatus migratorio de las personas que ellos sospechen de estar en el país estadounidense sin documentos migratorios. Cuatro de las disposiciones más polémicas de la ley fueron suspendidas por los tribunales federales, debido a su potencial para fomentar la discriminación racial. A pesar del rechazo de la mayoría de la ley SB1070 por parte de la corte Suprema, el Estado ha mantuvo activo la aplicación de la disposición “muéstrame tus papeles” a cualquiera que pareciera indocumentado. En el caso de Alabama la ley HB. 56 exige a la policía detener a aquellos sospechosos que se encuentran “ilegalmente” en el país. La mayoría de estas iniciativas fueron bloqueadas por la corte federal. En octubre 2013 la corte Suprema aceptó la demanda presentada por asociaciones defensoras de los derechos civiles inmigrante para evitar que la mayor parte de los componentes de la ley de aprobaran, *Cfr.*, Daniel González, “Arizona’s Illegal immigration population”, [en línea], Dirección URL: www.azcentral.com/arizonarepublic/news/articles/20120323arizona-illegal-migrant-population-plunges.html?nclick_check=1 [consulta 24 de febrero del 2016].

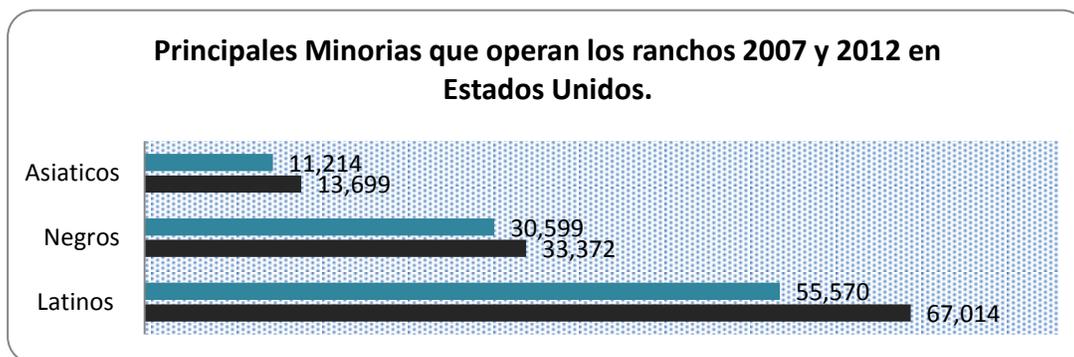
Cuadro 5 Movimientos demográficos de los migrantes mexicanos en EU.	
Región	Características
Estados del suroeste del país	Incluye a todos los estados que hacen frontera con México. Concentra el mayor número de mexicanos en el país receptor: Sólo en California existen 4.7 millones, Texas 2.2 millones, en su conjunto concentran el 62.5% del total de personas que residen en Estados Unidos.
Estados adyacentes	Idaho, Nevada, Oregón, Utah, son los principales lugares en donde se han expandido los migrantes laborales mexicanos.
Región grandes Lagos	Se articula en torno a la ciudad de Chicago en Illinois estado que ha ocupado desde 1970 el tercer lugar con el mayor número de mexicanos después de California y Texas. También ocupa los estados de Indiana, Michigan y Wisconsin
Costa Oeste	Abarca los estados de Florida, Nueva York, Maine, Massachusetts. Y es importante porque concentra el 11% de la población mexicana.

Elaboración propia
Información: Anuario Migración y remesas 2014

En esta investigación se pondrá énfasis en la Región de Grandes Lagos, porque ahí está ubicado el estado de Michigan, este estado al igual que de otros ha experimentado cambios demográficos entre los propietarios de los ranchos estadounidenses a latinos, debido al reacomodo de la población latina.

Las políticas migratorias de Estados Unidos enfatizan una perspectiva cuantitativa más que cualitativa en cuanto a los trabajadores inmigrantes del sector agrícola, lo que ha provocado una severa segregación social en los estados que más han recibido la migración de trabajadores migrantes agrícolas (Texas y California). De la misma manera han ocasionado una recolocación de los migrantes en todo el país estadounidense, en el estado de Michigan.

Actualmente de los “3,180,074 agricultores que existen en Estados Unidos 67,014 son latinos, este número representa un incremento de veintiuno por ciento más del que había existido en el año 2007 a nivel federal”⁴⁸. En la siguiente gráfica las barras de color azul representan el aumento de la población que se ha dedicado a desarrollar un rol como agricultor en el año 2007 y las barras negras representan el año 2012.



USDA NASS, 2012 Census of Agricultural Preliminary Report

2.3. Los movimientos migratorios latinos hacia Michigan.

En el estado de Michigan las personas que han comenzado a aumentar su interés en desarrollarse como agricultores son los latinos⁴⁹ (una de las frutas que cosechan es la mora azul⁵⁰). Demográficamente, los agricultores en Estados Unidos se clasifican en grupos raciales y étnicos como los afroamericanos, asiáticos y los latinos. Se utiliza el término latino para referirse a las personas "de origen cubano, mexicano, puertorriqueño, centro o sudamericano o de otra cultura u origen español"⁵¹. Los agricultores latinos en el estado de Michigan son un minoría porque solo existen 987 agricultores, con 855 ranchos esto representa el 1.5% de los ranchos en el estado (USAD, 2012).

A pesar de su número estos son de interés para la investigación por dos razones:

- La primera es que son un caso particular de migración interna⁵² de migrantes latinos en Estados Unidos, ya que han comenzado a establecerse en el medio oeste

⁴⁹ El concepto de inmigrante se refiere a toda persona no nacionales ingresan a un país con el fin de establecerse en él, según la Organización Internacional de Trabajo.

⁵⁰ Es un género de arbustos que incluye a todas las especie llamadas arándano. Éste género contiene alrededor de 450 especies, incluyendo la especie *Cyanococcus* la cual comercialmente es reconocida como el mora azul o blueberry. *Cfr*: Perfil de mercado de arándanos en los estados unidos de Norteamérica, [en línea], Dirección URL: www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/679028340radE80FF.pdf [consulta: 22 de junio del 2014].

⁵¹Departamento de la Encuesta Nacional de Trabajadores Agrícolas de Trabajo de los EE.UU. (NAWS) [en línea] Dirección URL: www.farmworkerlanc.org/es/ [consultado el 12 de junio del 2014].

⁵²Movimiento de personas de una región a otra en un mismo país con el propósito de establecer una nueva residencia. Esta migración puede ser temporal o permanente. Los migrantes internos se desplazan en el país pero permanecen en él.(Por ejemplo, movimientos rurales hacia zonas urbanas). *Cfr*: Organización Internacional para las Migraciones, Glosario Migración, [en línea]. Dirección URL: publications.iom.int/bookstore/free/IML_7_SP.pdf / [consultado el 12 de junio del 2014].

del país y no en zonas comunes como lo son los estados del suroeste como California y Texas⁵³.

- En segundo lugar, en este movimiento de migración, los latinos tienen el objetivo de pasar de zonas urbanas a rurales y por lo tanto son emprendedores que están comenzando a laborar en sector agrícola, con la perspectiva de dejar de laborar en fábricas (este movimiento de migración es entonces de lo urbano a lo rural).

Para los investigadores que han trabajado la migración de los latinos desde el enfoque redes como Santos y Escobar (2011) o García y Martínez (2011), una de las causas por las que los latinos comenzaron a establecerse en Michigan se debe a la información que adquieren de sus parientes, ellos son su principal red de información, asimismo a través de los familiares conocieron la ubicación de los posibles lugares en donde podían establecer sus ranchos.

Por lo tanto, se puede entender que son los vínculos esenciales para comprender como latinos (los que en su mayoría habían trabajado en fábricas), han logrado la transición a los propietarios de granjas, en el suroeste de Michigan, y en su gran mayoría han comenzado a ser agricultores de mora azul.

Santos (2013) señala que las redes de los latinos comienzan con:

“inmigrantes de origen en Michoacán (México), quienes forjaron una comunidad étnica y se asentaron en Chicago. La historia de estos productores comienza con su éxodo de Michoacán y algunos de Jalisco en los años 80 y 90, que corresponde a lo Albo y Ordaz (2011) llaman la cuarta y quinta fases de la migración. Estos inmigrantes llegan a los barrios de Chicago, donde arraigo estimula su deseo de relacionarse con otras personas que comparten las mismas rutas (Rumbaut 2010). En esta ciudad trabajan en el sector manufacturero, y en la construcción. Por lo general, llegan por sí solos, sin sus familias, pero a menudo son "invitados" por amigos y familiares (principalmente hermanos y primos) y / o compatriotas.”⁵⁴

Por lo anterior, se puede entender que a su llegada en el suroeste de Michigan los inmigrantes son recibidos por la comunidad étnica que se ha estado moviendo desde Chicago a Michigan. Aquí se encuentran con familiares y paisanos del estado de Michoacán que les dicen acerca de un producto local muy rentable, el arándano (Santos

⁵³ Según el censo del 2012, en los estados del sur y el oeste, vive el setenta y seis por ciento de agricultores latinos los estados son; Texas, California, Nuevo México, Florida, Colorado y Washington. Los condado de Miami-Dade y Florida, tienen más agricultores latinos que cualquier otro condado.

⁵⁴ María Josefa Santos, Increasing Knowelendge and networking opportunities for small scale mexican.” en Ruben Martinez cords., Latinos in the midwest. Michigan State University. EEUU. 2011 p265.

2012), asimismo, los primeros mercados en donde estos emprendedores latinos comienzan a vender sus productos son en las mismas comunidades latinas.

Lo beneficios de las redes sociales de estos migrantes es que tienen vínculos fuertes con amplia confianza porque entre ellos se transfieren conocimientos que responden a sus necesidades primordiales como es la recomendación de zonas con oportunidades de empleo. Sin embargo, una desventaja de estos vínculos fuertes es que a causa del tiempo que comparten juntos, la cantidad de conocimiento diferente que puedan transmitir entre ambos es menor, porque entre ellos; existen experiencias similares, por lo tanto, las posibilidades de que la información que se transfieran sea útil para resolver sus dudas sobre cuestiones administrativas o técnicas de producción de mora azul para el beneficio de sus ranchos disminuye.

Es por esto que los emprendedores latinos necesitan forjar vínculos con las hélices que integran el sistema de innovación para la agricultura de Michigan (el área de extensión universitaria y el departamento de agricultura), estos vínculos pueden transferir una amplia variedad de información, relacionada, por ejemplo; con el diseño y preparación del suelo para la planta de mora azul con la finalidad de aumentar las posibilidades de obtener una producción de calidad⁵⁵, también necesitan conocer cuidados sanitarios para evitar que las plagas contaminen los frutos de la planta, asimismo los emprendedores latinos necesitan información, relacionados con la administración u operación necesaria para obtener certificaciones relacionadas con el uso de plaguicidas mantener registros es de vital importancia, ya que es la única documentación para que los emprendedores puedan comerciar sus productos.

En los datos del trabajo de campo de los investigadores (principalmente Santos Coral y Martínez) se constató que las personas que llegan al suroeste de Michigan son inmigrantes en su mayoría nacidos en México, tienen sólo educación primaria (rara vez completa); otros han estudiado la secundaria, además un alto porcentaje no habla Inglés, y los que lo hablan no sabe escribir ni leer en el idioma.

⁵⁵ Por ejemplo, uno de los factores más importantes para el éxito de la plantación es fortalecer el suelo con los nutrientes que necesita la planta, para lograrlo los emprendedores deben saber que estos arbustos tienen un sistema radicular del cultivo corto, porque las raíces exploran entre 25 a 30 cm de profundidad. Es por esto que únicamente los primeros 25-30 cm del suelo deben reunir las condiciones requeridas para el buen desarrollo de esta especie, cuidando que tengan un buen sistema de riego, o un amplio control de maleza.

Esto representa barreras culturales para convertirse en agricultores, ya que el rol de agricultor, implica la adopción de un sistema de producción regido por agencias federales y estatales así como por el mercado (empacadoras locales), el cultivo, las reglas relacionadas con el uso de pesticidas, y la búsqueda de mercado para la venta de su cosecha. Estos son saberes necesarios para operar ranchos en el estado de Michigan y las agencias de agricultura como la universidad proporcionan la información, sin embargo, los latinos no pueden asimilarlos o no saben que existen debido a las barreras como la diferencia de idioma y de educación.

Las regulaciones que necesitan conocer están relacionadas con el Departamento de Agricultura de Michigan (MDA), el que, a través de la Ley de Prácticas Generales de Gestión Agrícola (GAAMP por sus siglas en inglés) regula las prácticas que deben desempeñar los agricultores relacionadas con el control y utilización de plaguicidas, en donde el GAAMP ha implementado la reglamentación para la Gestión Integral de Plaguicida (IMP por sus siglas en inglés).

Sin embargo, existe una falta de confianza en los programas de agricultura del gobierno por parte de los latinos, esta desconfianza puede ser causada por su categoría según su estado migratorio, y también puede apuntar a que las agencias que no cumplan con las necesidades de los agricultores de la minoría.

Es importante resaltar que la fuerza de trabajo en la agricultura estadounidense se puede dividir en tres categorías según el estado migratorio:

1. “Nacidos en Estados Unidos;
2. Nacidos en el extranjero, pero con una categoría de residente permanente: una persona con la condición de inmigración de Estados Unidos de residente permanente (incluidos los ciudadanos naturalizados) y por lo tanto legalmente autorizado para trabajar en los Estados Unidos;
3. No es un residente permanente nacidos en el extranjero: una persona sin el estatus de inmigración de Estados Unidos de residencia permanente”⁵⁶.

⁵⁶ Steven Zahniser; Thomas Hertz; Maureen Rimmer; Peter Dixon, The potential for changes in immigration policy in the United States for Agriculture and the labor market impact hired Farm: A simulation analysis, Servicio de Investigación Económica, Dirección URL: www.ers.usda.gov/amber-waves/2012-june/immigration-policy.aspx [consulta: 22 de enero del 2016].

La mayoría de las personas en esta tercera categoría no están legalmente autorizadas para trabajar en los Estados Unidos. Por esta razón, el término "no autorizado" se utiliza a veces para referirse a personas de la tercera categoría, y el término "autorizado" se utiliza a veces para referirse a las personas en la primera y segunda categorías.

En el caso de los agricultores latinos estos pertenecen a la segunda categoría, sin embargo, tienen poco interés de trabajar con las agencias de agricultura o incluso de extensión universitaria, debido a las reacciones públicas en contra de los inmigrantes que no son ciudadanos de Estados Unidos y la convocatoria de excluirlos de los programas financiados con fondos federales. En la mayoría de los casos los agricultores inmigrantes latinos autorizados (residentes permanentes legales), están bajo la idea errónea de que no deben participar en los programas del USDA, porque es una agencia del gobierno federal.

En resumen...

La incidencia de la migración es un factor de la diversidad empresarial. Desde una perspectiva ideal, el trabajador migrante puede ser caracterizado como un actor dotado de capacidades, aprendizajes y destrezas para insertarse en los ámbitos laborales del país receptor. Los migrantes en este capítulo se definen como emprendedores en los países receptores de migración, principalmente porque éstos tienen el objetivo de escapar de la marginación laboral y buscan la manera de autoemplearse a través de sus propios negocios o microempresas.

La Organización Internacional de Trabajo describe cuatro tipos de movimiento migratorios laborales éstos son; Sur-Norte, en donde los países expulsores son de bajos recursos y no son capaces de proporcionar trabajo a su habitantes. En los movimientos Sur-Sur ambos países, tanto receptores como expulsores cuentan con bajas oportunidades de trabajo. Por parte de los movimientos Norte-Norte ambos países tanto receptores como expulsores son capaces de proporcionar trabajo a sus habitantes. En el caso de las migraciones Norte-Sur los migrantes pasan de un país con altas posibilidades de brindar empleo a un país con bajas posibilidades de brindarles empleo, generalmente los migrantes toman la decisión de establecerse en países de bajos recursos porque tiene el objetivo de emprender sus propios negocios, en los países del sur donde sus ahorros tienden a rendir más que en sus países de origen.

Actualmente hay una gran variedad de teorías elaboradas desde diferentes disciplinas, que explican, analizan y/o describen las causas que forjan la migración. Generalmente estas teorías tienden a ser:

- Estructurales, porque se entiende que la migración laboral crea una dependencia entre los país emisores y receptores.
- Enfatizan en la dinámica del capitalismo como factor de explicación de los flujos migratorios.

Algunas, parten de una perspectiva macrosocial (es decir, que la principal causa por la que hay migración es por el contexto socioeconómico del migrante). O una explicación

microsocial (en donde las principales causas por las que se migra son por las decisiones individuales que no tiene que ver con el contexto socioeconómico).

Los enfoque teóricos con perspectiva macrosocial describen las causas de la migración, es decir, responden a la pregunta: ¿Por qué surgen las migraciones laborales internacionales?, comúnmente la causa y la naturaleza por las que se entiende los flujos migratorios internacionales desde una percepción macroeconómica, son los factores económicos, por ejemplo, por parte del enfoque teórico marxista, este tipo de enfoque señala la correlación entre los ciclos de auge capitalista y flujos migratorios, así como el papel estructural, es decir, los países expulsores proveen de mano de obra barata a los empresarios de países desarrollados, lo que provoca una dependencia entre los países expulsores y los emisores de remesas. En general, los enfoques macroeconómicos tiene el objetivo de describir las relaciones entre Estados para así comprender las causas de la migración. En donde, los países receptores como los expulsores se hacen dependientes de los trabajadores migrantes, ya que, los primeros necesitan tanto de los trabajadores especializados para mejorar sus procesos de producción, así como de los trabajadores no capacitados porque generalmente de ellos se obtiene fuerza laboran.

Por parte de los enfoques teóricos con un enfoque microsocial, se busca describir las relaciones entre individuos, los lazos interpersonales de parentesco, amistad y paisanaje que los migrantes utilizan para lograr migrar. Un ejemplo del enfoque son las redes sociales. Este es un enfoque ideal para comprender como los vínculos sociales son necesarios para transferir conocimiento tácito que necesitan los migrantes, ya que facilitan el acceso e integración a mejores condiciones sociales al migrar hacia un determinado país.

En Estados Unidos, los movimientos de los migrantes han comenzado a cambiar, a causa de políticas como la operación gatekeeper (portero) que inició en 1994 en la zona de San Diego y, la operación Río Grande en 1997 en la zona sur de Texas, la población latina se comenzó a distribuir en otros lugares, con la finalidad de evitar las zonas con alta segregación social hacia los latinos. De tal suerte que estas políticas causaron un cambio en el reacomodo de la población latina.

Los latinos, se comenzaron a distribuir en otros estados adyacentes California y Texas. Un método para analizar y explicar la distribución de los latinos, consta de la división del país estadounidense en cuatro regiones. La primera región es el Suroeste del país, que incluye los estados que hacen frontera con México. La segunda región la integran todos los estados adyacentes a la región anterior (es decir Idaho, Nevada, Oregón, Utah). La tercera se conforma de los estados cercanos la Región Grandes Lagos que comenzó a registrar un alto nivel de población inmigrante mexicana, y está integrada por los estados de Indiana, Michigan y Wisconsin, Illinois. La cuarta región está engloba las grandes planicies y costa oeste, que se conformada por los estados de Florida, Nueva York, Maine, Massachusetts. En el caso de los agricultores latinos en el estado de Michigan, éstos son un minoría porque solo existen 987 agricultores, con 855 ranchos lo que representa el 1.5% de los ranchos en el estado (USAD, 2012).

A pesar de su número, los latinos son de interés para la investigación por dos razones:

- La primera es que son un caso particular de migración interna de migrantes latinos en Estados Unidos, ya que han comenzado a establecerse en el medio oeste del país y no en zonas comunes como lo son los estados del suroeste como California y Texas.
- En segundo lugar, en este movimiento de migración, los latinos tienen el objetivo de pasar de zonas urbanas a rurales y por lo tanto son emprendedores que están comenzando a laborar en sector agrícola, con la perspectiva de dejar de laboral en fábricas (este movimiento de migración es entonces de lo urbano a lo rural).

Los agricultores latinos se califican como emprendedores que se están desplazando en el territorio estadounidense con la finalidad de encontrar oportunidades de empleo para mejorar sus condiciones de vida. La migración de los latinos es un proceso social que se fortalece a través de conocimientos culturales o experiencias familiares, ya que los vínculos familiares o las amistades facilitan o proporcionan capital financiero, conocimientos y oportunidades, como medio de movilización.

Capítulo 3.

3. La economía del conocimiento y el sector agrícola.

En este capítulo, se tiene por objetivo explicar el funcionamiento del sector agrícola estadounidense bajo el enfoque de la economía del conocimiento. El sector agrícola que se caracteriza por estar centrado en la explotación de los recursos naturales de la tierra, y de prácticas muy tradicionales. Para lograr un desarrollo rural que brinde calidad de vida, así como bienestar económico de las personas que viven en y de las zonas rurales, relativamente aisladas y con pocas posibilidades de acceso a tecnologías en información y comunicación, los países que integran la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus sigla en inglés), han iniciado políticas que asignan mayores recursos para investigaciones sobre la agricultura y la sociedad que la integra. De la misma manera, han comenzado a crear centros especializados en la transferencia de conocimiento relacionado con prácticas de agricultura, para aumentar las interacciones y el aprendizaje entre especialistas en temas de agricultura. Estos espacios ayudan a crear condiciones que realmente respondan a las necesidades del contexto en el que se desenvuelven los agricultores.

“Un ejemplo, sobre la relevancia del uso y distribución de información son los fertilizantes. Para los agricultores, es necesario obtener conocimiento relacionado con la dosis o las sustancias químicas adecuadas, lo que les beneficia, para evitar un aumento de costos de producción y daños en el medio ambiente, en Bangladesh la distribución de conocimiento sobre el buen uso de fertilizantes hacia los agricultores, han comenzado con el programa “La solución para recomendaciones sobre fertilizantes” (FRS, por sus siglas en inglés) parte de la distribución de información se logra a través del uso de internet, donde distribuye guías a los agricultores mostrándoles la dosis correcta y el tipo de fertilizante que se debe utilizar en base a la ubicación y el tipo de cultivos, además existen telecentros o centros de información en las comunidades, en donde los agricultores reciben un resumen impreso con un

diagnóstico personalizado sobre las cantidades precisas de fertilizante que los agricultores deben utilizar.”⁵⁷

El aumento de recursos de los países en investigaciones del sector rural, son esenciales debido a que las zonas rurales son muy distintas entre sí, a causa del clima, biodiversidad, y sociedad que se desarrolla ahí. Estas inversiones aumentaron a inicios del siglo veintiuno. Según la evaluación global en Indicadores de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (ASTI I + D por sus siglas en inglés), el gasto en inversiones sobre innovación y desarrollo agrícola tuvo una fase de expansión ya que; el gasto público global en Innovación y Desarrollo agrícola aumentó de \$ 26,1 mil millones de dólares en 2000 a \$ 31,7 mil millones de dólares en 2008. La mayor parte de este incremento fue impulsado por los países en desarrollo, como China e India⁵⁸.

En Estados Unidos, estas inversiones también son relevantes, a inicios del 2014 han aumentado las inversiones de innovación y desarrollo. Según el título siete sobre Investigación, Extensionismo y temas relacionados de la Ley Agrícola;

“marcan un financiamiento inicial de 200 millones de dólares para apoyar la creación de nuevas instituciones sin fines de lucro que fomenten; la investigación sobre las circunstancias de los agricultores (sus cambios demográficos, las zonas donde habitan, las técnicas que utilizan, las barreras que impiden un buen desarrollo, etc). Asimismo existe un aumento en los fondos obligatorios anuales para la investigación y extensión de cultivos de \$80 millones de dólares por año.”⁵⁹

Como las inversiones están relacionadas con la transferencia de conocimiento hacia los agricultores, se entiende que la agricultura se está relacionando cada vez más con el enfoque de economía del conocimiento, ya que este enfoque, hace hincapié en las

⁵⁷ Niel Palmer, “Las TIC y la agricultura en el contexto del ‘crecimiento verde’”, ICT in agriculture Connecting Smallholders to Knowledge, Networks, and Institutions”, 2011, pág. 3 [en línea]URL: <http://www.fao.org/docrep/017/aq000s/aq000s.pdf> [página consultada el 23 de octubre del 2014].

⁵⁸ El Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI), colabora con varios socios regionales y nacionales, cuyo propósito es proporcionar información confiable a los tomadores de decisión y a los líderes de investigación sobre el estado de la investigación agropecuaria. Dicha información enriquece las discusiones entre los grupos de investigación nacionales, regionales e internacionales en sus respectivos roles, prioridades, y ventajas comparativas. *Cf.*, Agricultural Science Technology Indicators, [en línea]URL: <http://www.asti.cgiar.org/survey-es> [página consultada el 23 de octubre del 2014].

⁵⁹ Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. “EE.UU.: Ley Agrícola de 2014”, [en línea]DirecciónURL:[http://www.sagarpa.gob.mx/asuntosinternacionales/Documents/Ley%20Agr%C3%ADcola%202014%20de%20EE%20UU%20%20\(Farm%20Bill%202014\).pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/asuntosinternacionales/Documents/Ley%20Agr%C3%ADcola%202014%20de%20EE%20UU%20%20(Farm%20Bill%202014).pdf) [página consultada el 26 de octubre del 2014].

ventajas que puede ofrecer el fortalecimiento del capital humano útil para obtener mejor producción, y mayores posibilidades de un desarrollo en las granjas.

En los siguientes apartados se describirá como se distribuyen las inversiones (estímulos) que hacen posible que el sector agrícola estadounidense se integre de actores capaces de forjar proyectos de investigación sobre temas relacionados con la agricultura, e interesados en crear métodos de transferencia de información para aumentar el capital humano de los agricultores.

3.1. El sistema de agricultura estadounidense.

En esta investigación, las instituciones y grupos sociales que integran el sistema de conocimiento en la agricultura estadounidense son tres, por lo que se utiliza el modelo de triple hélice propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (1966), el que facilitar la comprensión de sus funciones, porque;

“es un modelo cuyo marco general es la teoría económica evolutiva de la innovación y los enfoques institucionalistas en teoría económica, complementado con una perspectiva sociológica sobre los procesos de innovación. Sirven para la dimensiones macro y micro del estudio de los procesos de innovación”.⁶⁰

Para nuestro caso tomamos como actores; la universidad, la industria los agricultores y el gobierno (agencias gubernamentales especializadas en la agricultura), como las hélices que integran el sistema de agricultura estadounidense.

Para su buen funcionamiento, todas las hélices deben estar interesadas en la creación, transferencia y apropiación de información, para facilitar la creación de circunstancias o espacios, que mejoren las técnicas de cultivo o artefactos necesarios para aumentar la producción. A estas circunstancias o espacios se les puede calificar como redes de conocimiento.

3.1.1. Hélice de gobierno: USDA (United States Department of Agriculture).

El hecho de que Estados Unidos tenga un interés en las grandes inversiones relacionadas con investigaciones en la agricultura, se debe a varios factores, por ejemplo;

⁶⁰ Sylvia Azucena Robles Cárdenas, Francisco Ballina Ríos, “Diseño y validación de un modelo de triple hélice para impulsar la innovación, el desarrollo tecnológico y la competitividad de la MIPYME”, ponencia presentada en el Congreso Internacional de contaduría administración e información, Facultad de Economía, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 3, 4, 5, octubre del 2012.

históricamente la agricultura representó un pilar en la economía del país y “alrededor de la mitad de todos los estadounidenses vivían y se sustentaban de la producción de sus granjas, y aunque en la actualidad, solo el 2 por ciento se dedica a este sector”⁶¹ la agricultura aun juega un papel fundamental en el país, pues es un sector estratégico que suministra alimentos, contribuye a fomentar el turismo rural, y además, también es proveedor de energía renovable.

Entonces, una de las funciones de la hélice gubernamental y las agencias especializadas en agricultura, es contribuir con el financiamiento para la investigación sobre las circunstancias de los agricultores y los factores que pueden ser barreras que para lograr una buena cosecha.

Entre más investigaciones existan sobre las circunstancias de los agricultores la agencia especializada en agricultura podrá saber qué tipo de inversiones se necesitan implementar, para aumentar las circunstancias que permitan un desarrollo sustentable para los ranchos. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), es el principal órgano que integra la hélice del gobierno y se encarga de; proveer infraestructura, y ofrecer préstamos a los agricultores con la finalidad de brindar igualdad de oportunidades, al ampliar las posibilidades o asesorar a los agricultores sobre el uso herramientas que faciliten sus actividades cotidianas⁶².

El presupuesto del USDA, se asigna a partir de la decisión conjunta de esta agencia y el Comité Senatorial de Finanzas⁶³. Las atribuciones del comité están señaladas, en “el Extracto de regla la XXV del Reglamento interno permanente del Senado. En donde se

⁶¹Departamento de Agricultura de Estados Unidos, Historia, [en línea] URL: www.fsis.usda.gov/wps/portal/informational/aboutfsis/history [página consultada el 26 de octubre del 2014].

⁶²Las agencias como Farm Service Agency (FSA por sus siglas en inglés) y Servicio Agrícola Exterior (FAS por sus siglas en inglés), ofrecen programas de productos básicos, de crédito, de conservación, de desastre y de asistencia de emergencia que ayudan a mejorar la estabilidad y la solidez de la economía agrícola. Para fortalecer la investigación y educación relacionada con el sector agrícola sostenible y competitivo de Estados Unidos, la USDA, está integrada por el departamento de Investigación, Educación y Economía (REE, por sus siglas en inglés), Servicio de Investigación Agrícola (ARS, por sus siglas en inglés), Servicio de Investigación Económica (ERS, por sus siglas en inglés), Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas (NASS por sus siglas en inglés), *Cfr.*, United States Department of Agriculture, About USDA, Programs and Services, [en línea] URL: www.usda.gov/wps/portal/usda/ [consultado el 16 de octubre del 2014].

⁶³ El Comité Senatorial de Finanzas tiene una jurisdicción sobre agencias y oficinas, como; la Oficina Ejecutiva del Presidente, la Oficina del Representante Comercial de Estados Unidos la que conduce las negociaciones comerciales internacionales; al asesora y coordina la política comercial, y el Ministerio de agricultura (entre otras) *Cfr.*, Comité Senatorial de Finanzas, U.S. [en línea] URL: <http://www.finance.senate.gov/about/jurisdiction/> [consultado el 16 de noviembre del 2014].

marcan las atribuciones y la temporalidad de las decisiones de este comité sobre las oficinas y agencias.

Las atribuciones están relacionadas con los impuestos y otras medidas de ingresos en general, importación, cuotas, transporte de mercancías sujetas a derechos; depósito de los fondos públicos; los programas de salud, Asistencia Temporal para Familias Necesitadas (TANF) y otros programas de salud y servicios humanos financiados por un fondo o fideicomiso específico.”⁶⁴

Debido a que la labor es muy amplia, este comité tiene subcomités. En el caso del financiamiento de la agricultura existe el Comité Senatorial de Agricultura, éste dependiendo de las propuestas emitidas por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés),⁶⁵ asigna por tema no por agencia o departamento, el financiamiento hacia la agricultura. Entonces el Comité de Finanzas del Senado⁶⁶ en coordinación con la agencia de agricultura, analizan los temas y nivel de importancia, para proporcionar el financiamiento al sector.

Los temas de interés, por los cuales se brindó financiamientos al USDA, en el 2014 están relacionados con;

- asistencia a las comunidades rurales,
- prácticas de cultivo que prevean la conservación del medio ambiente,
- aumento de canales de venta nacional e internacional, para los productores.
-

Cada tema representa un determinado financiamiento para los servicios y agencias que integran el USDA. En la siguiente figura se detallan las agencias que se relacionan con los temas para fortalecen la transferencia de conocimiento a los agricultores. Es por eso que no se colocaron en la figura todas las agencias que integran el USDA, y es que, este

⁶⁴ *Idem*, Comité Senatorial de Finanzas.

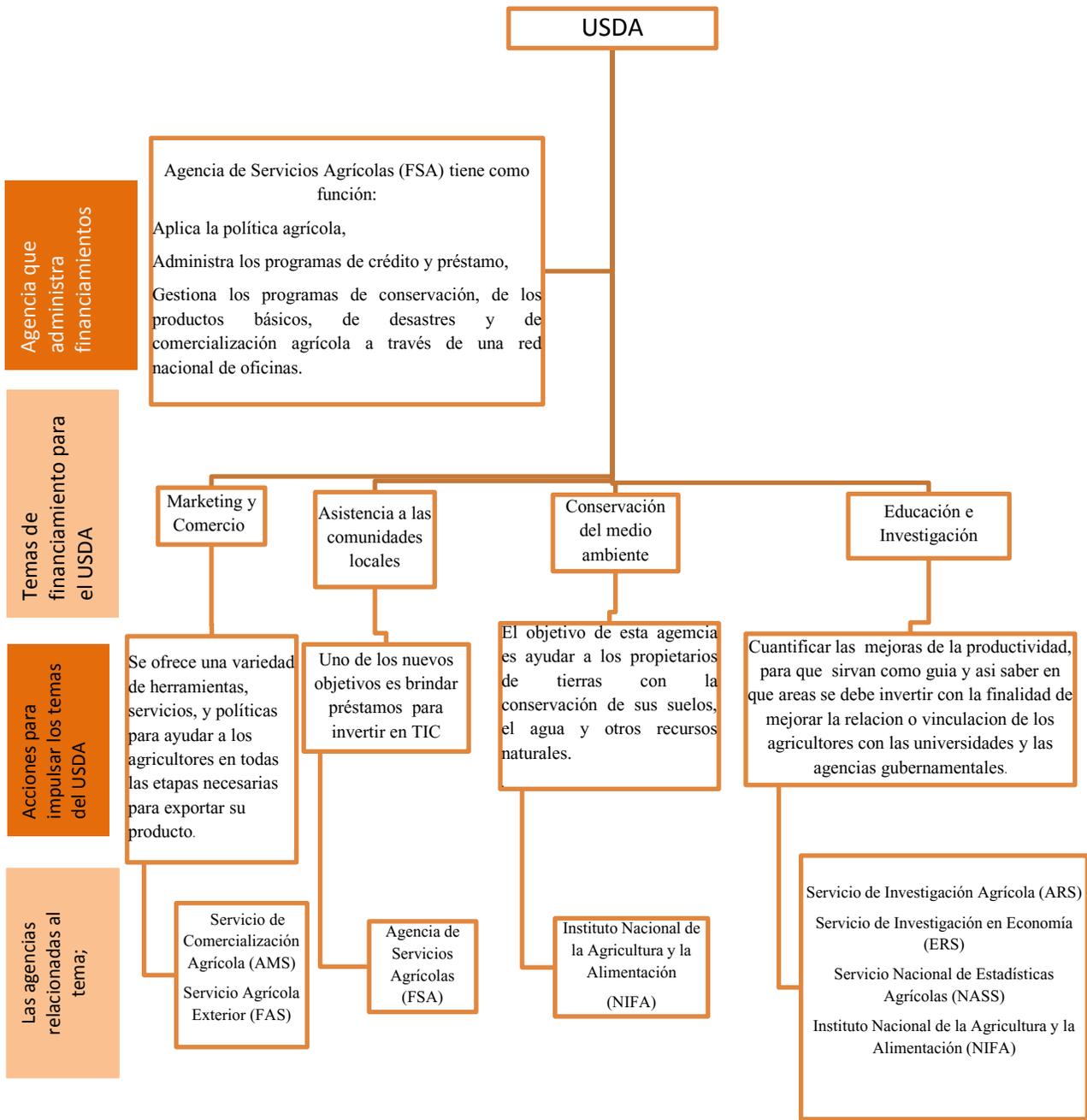
⁶⁵ El departamento del USDA fue creado el 15 de febrero de 1889, en jurisdicción del Gobierno Federal de Estados Unidos. Posee una plantilla de 105.778 empleados; con un presupuesto de \$94.000 millones de dólares. Su director es Mike Johanns, como Secretario de Estado de Agricultura; su segundo es Charles F. Conner, secretario diputado de Agricultura.

⁶⁶ Comité Senatorial de Finanzas cuenta con los siguientes subcomités: Subcomité de Niños y Familias, Subcomité de Empleo y Seguridad en el trabajo, Comité Senatorial de Agricultura, Nutrición y Silvicultura, Comité Senatorial de Agricultura, Nutrición y Silvicultura. El Comité Senatorial de Agricultura tiene jurisdicción sobre la política agraria federal, incluidos los productos agrícolas, la comercialización, la inspección y el comercio, el crédito agrícola y la protección y revitalización rural.

departamento se integra por más de 30 agencias, pero solo se retoman las que se enfocan en fomentar la transferencia de conocimiento para las comunidades agrícolas, éstas son:

- Servicio de Investigación Agrícola (ARS, por sus siglas en inglés),
- Servicio de Investigación en Economía (ERS, por sus siglas en inglés),
- Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas (NASS, por sus siglas en inglés)
- Instituto Nacional de la Agricultura y la Alimentación (NIFA, por sus siglas en inglés).
- Agencia de Servicios Agrícolas (FSA, por sus siglas en inglés).

A pesar de que la FSA no tiene como principal objetivo la transferencia de conocimiento, la retomamos porque administra los programas de crédito y préstamo indispensables para fortalecer y aumentar el capital financiero de los agricultores para que tengan la posibilidad de adquirir o utilizar herramientas que son útiles para agilizar sus actividades cotidianas.



Elaboración propia
 Fuente: www.usda.gov/agencias_offices

El propósito de la figura es resaltar que la hélice de gobierno, cuenta con una amplia variedad de agencias que;

- transfieren información sobre el uso de técnicas de producción
- agencias encargadas de analizar las amplias circunstancias de las granjas estadounidenses, y
- agencias que facilitan el financiamiento para que los agricultores adquieran las herramientas que logren el buen implemento de las técnicas aprendidas a través de las agencias especializadas en la transferencia de conocimiento.

Las agencias son una clave esencial en el éxito de las granjas de los estadounidenses, pues procuran analizar las circunstancias de los agricultores, y transferir información que les facilite sus técnicas de producción. Al informar sobre los beneficios de las técnicas o herramientas de cultivo, se logra que los agricultores sean conscientes de la importancia de utilizar determinada herramienta, por lo tanto, estos agricultores buscaran la manera de poner en práctica las técnicas o conseguir las herramientas. En el caso de que los agricultores no cuenten con las posibilidades financieras para conseguir las herramientas, la Agencia de Servicios Agrícolas (FSA por sus siglas en inglés), juega un rol fundamental, al ser la que proporciona préstamos o subvenciones que el agricultor necesita para conseguir determinada herramienta. El gobierno tiene la seguridad que el préstamo o subvención servirá para aumentar la producción de la granja, porque se ha asegurado de que el agricultor tiene el conocimiento sobre la necesidad de adquirir determinado insumo, por lo tanto, es altamente probable que el dinero se use para aumentar la productividad de sus ranchos.

El financiamiento, que recibe el USDA a partir de las investigaciones y temas que presenta ante el comité del financiamiento, es un estímulo que logra, aumentar el interés de las agencias sobre los cambios o factores que afectan a los agricultores, de esta forma conseguirán ideas para el financiamiento de proyectos de beneficio a la sociedad y el sustento de los actores (funcionarios) que integran las agencias del Departamento de Agricultura. Dos son las herramientas que la agencia utiliza para el éxito de sus proyectos;

- La primera, es la amplia gama de servicios en investigación, estos son una herramienta fundamental para tener información segura y confiable para agilizar los proyectos que se presentaran frente al comité de finanzas.

- La segunda, es que se están interesando en aumentar el uso de tecnología de información y comunicación para fortalecer y agilizar la transferencia de conocimiento, hacia los agricultores. Por lo tanto, existen amplios financiamientos, relacionados con la adquisición de equipos relacionados con el servicio de banda ancha en las comunidades rurales,⁶⁷ lo mismo sucede para mejorar la infraestructura eléctrica.⁶⁸

También existen programas que aumentan el capital social de las comunidades agrícolas las que fomentan la transferencia de conocimiento o asistencia técnica de pequeños productores y otros propietarios de negocios⁶⁹, los programas: “promueven la comprensión y el uso de la forma cooperativa de negocio, ya que a través de estas cooperaciones, aumenta la distribución de productos agrícolas y suministros.”⁷⁰

Los logros de la coordinación de las agencias que integran el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, desde el enfoque de una economía del conocimiento se pueden medir en el fortalecimiento económico, al aumentar la productividad, que es el principal contribuyente al crecimiento económico en la agricultura de los Estados Unidos.

3.1.2. Hélice de educación: Universidad.

En Estados Unidos existen Land grant university, o también llamadas universidades de concesión de tierras y de Extensión Cooperativa. Estas universidades surgen de los proyectos que presento Justin Smith Morrill un representante de Vermont, con la finalidad

⁶⁷ El nuevo programa piloto de Red Gigabit Rural ofrece \$ 10 millones por año fiscal para el servicio de Internet de muy alta velocidad en las zonas rurales. Aunque su ámbito geográfico será muy pequeño por necesidad, el programa piloto provocará nuevos datos sobre la necesidad y el efecto económico de las tecnologías de Internet de muy alta velocidad en los entornos rurales. *Cfr.*, Agricultural Act of 2014, Rural Development, Title VI, [en línea]URL: <http://www.ers.usda.gov/agricultural-act-of-2014-highlights-and-implications/rural-development.aspx>, / [consultado el 16 de noviembre del 2014].

⁶⁸ El departamento de agricultura también ha invertido cerca de \$ 2.5 mil millones de dólares en mejoras de infraestructura relacionadas con la electricidad. *Ídem*, Agricultural Act of 2014, Rural Development, Title VI.

⁶⁹ Desde 2009, el USDA ha otorgado 863 subvenciones al productor de valor agregado total de \$ 108 millones. El veinte por ciento de las subvenciones y el 16 por ciento de la financiación total se ha adjudicado a agricultores y ganaderos. La Ley Agrícola de 2014 aumenta los fondos obligatorios para el programa de \$ 15 millones a 63 millones dólares en cinco años (a la vez que la reautorización de un adicional de \$ 40 millones en fondos discrecionales). *Cfr.* Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Ley agrícola 2014 [en línea]URL: www.rurdev.usda.gov/SupportDocuments/RDLocalFood_FarmBill2014_FactSheet.pdf [consultado el 16 de noviembre del 2014].

⁷⁰ Programas de desarrollo económico de la Comunidad y Programas Cooperativos, Los fondos destinados para estos programas son de hasta 3 millones de dólares anuales en los años fiscales 2014 al 2018 para respaldar los préstamos empresariales a microempresas rurales. *Cfr.* Departamento de Agricultura de Estados Unidos, Desarrollo Rural [en línea] URL: www.rurdev.usda.gov/Subject_RD_Technical_Assist.html [consultado el 16 de noviembre del 2014].

de disminuir el endeudamiento de las sociedades agrícolas, así como mejorar la capacitación de los negros en las actividades de agricultura.

En contexto social y político en el que se presentó el primer proyecto de Morrill, en Estados Unidos iba a comenzar la guerra de secesión (1861-1865), la que resolvió dos cuestiones que habían dividido al país desde 1776. La primera es que puso fin a la esclavitud, que fue completamente abolida por la Enmienda 13 de la Constitución en 1865; y la segunda es que se decidió, que Estados Unidos es una nación indivisible.

El establecimiento de las universidades de concesión de tierras y de Extensión Cooperativa se forjó de tres leyes; la Ley Morrill de 1862, La ley Morrill de 1890 y la Ley de Smith, de 1914. La primera “ley Morrill de 1862 (aprobada por el Presidente Abraham Lincoln), refleja un interés por fortalecer la educación agrícola, ya que este tipo de conocimientos no era accesibles para muchos segmentos de la población, esta ley estableció una institución de concesión de tierras en cada estado. A través de la Segunda Ley Morrill aprobada en 1890, se crearon institución de concesión de tierras para la capacitación agrícola de los negros. Y por último en el año de 1914, se aprobó la Ley de Smith, de 1914, que estableció el sistema de Extensión Cooperativa que tiene el objetivo de llevar a todas las razas interesadas el sector agricultura estadounidense técnicas de producción que benefician las actividades los agricultores el campo de la agricultura, la economía doméstica, y otros temas relacionados.”⁷¹

El hecho de incluir a los negros a la educación formal en agricultura es una acción que forjó una democracia biracial en Estados Unidos, para fortalecer el sistema agrícola estadounidense en el que se incluyeron más negros en el rol de agricultores, además que fue un evento que fortaleció la cohesión social y política entre los Estados Confederados y los Estos Unidos.

Es por lo anterior que término del área de extensión universitaria, es único en el para el sistema agrícola estadounidense y tiene como objetivo fortalece la cohesión social y política del país al brindarle conocimiento a grupos étnico en desventaja y con pocas posibilidades

⁷¹Washington State University, What is a Lang Grand College, [en línea]Dirección URL: ext.wsu.edu/documents/landgrant.pdf,[consulta: el 25 de febrero del 2015].

de acceso al conocimiento codificado en la agricultura, con la finalidad de que puedan desarrollar un rol en el sector. En otras palabras el área de extensión universitaria es una herramienta para la solución de las necesidades públicas con relación a la agricultura.

De acuerdo con la Ley Smith Lever, la función del área de extensión universitaria de las universidades de concesión, es de;

- “Desarrollar aplicaciones prácticas de conocimiento de la investigación.
- Dar instrucciones y demostraciones prácticas de las tecnologías existentes en la agricultura o mejorarlos a los sectores de población en desventaja social.”⁷²

La administración de financiamiento económico las universidades está controlado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos la vinculación fue estipulada a través “de la segunda Ley Morrill y la Ley Bankhead-Jones, en la que se proporciona una asignación financiera anual por estado y territorio. En el caso del financiamiento del programa de la estación experimental agrícola del área de extensión universitaria que fue creada en la Ley Hatch de 1887 y se autorizó el pago directo de la subvención federal o fondos a cada estado”⁷³.

Los beneficios de dar instrucciones y demostraciones sobre prácticas de determinadas tecnologías del área de extensión universitaria ha provocado ventajas para el buen funcionamiento del sector, por ejemplo, durante la Primera Guerra Mundial, los agricultores mantuvieron una superficie de semillas básicas amplia, como el trigo. En crisis económicas como la Gran Depresión (1929), las universidades estatales y el Departamento de Agricultura emprendieron programas dirigidos hacia los agricultores individuales, en donde los agentes de extensión enseñaron a los agricultores acerca de la comercialización, de la misma manera incentivaron a los grupos de agricultores para organizarse tanto en la compra y venta en las cooperativas. Entre las década de 1950 a 1990, el área de extensión universitaria, ayudo a enfrentar la disminución del número de

⁷²De acuerdo con la ley SMITH-LEVER el trabajo de extensión agrícola Cooperativa consistirá en el desarrollo de las aplicaciones prácticas de la investigación el conocimiento y la entrega de las manifestaciones de instrucción y prácticas de prácticas o tecnologías existentes o mejoradas en la agricultura, los usos de la energía solar con respecto a la agricultura, el hogar la economía y la energía rural, y temas relacionados con los mismos a las personas no asistir o residente en dicha colegios en las diversas comunidades, y difusión de información sobre dichos temas a través de demostraciones, publicaciones, y de otro modo y para la necesaria impresión y distribución de información en relación con la lo anterior; y este trabajo se lleva a cabo en la forma que convengan las partes por el Secretario de Agricultura. *Cf*: Recursos naturales y agrícolas, “El centenario de Extensión Cooperativa: 100 años del Acta Smith-Lever” [en línea] URL: ucanr.edu/sites/100brand/files/187523.docx [consultado el 26 de noviembre del 2014].

⁷³ B H Koch, Wateren, The role of extension in the development of the farmer as entrepreneur [en línea] Dirección URL: ext.wsu.edu/documents/landgrant.pdf consultado el 25 de febrero del 2016].

granjas en estadounidenses (la reducción fue de 5,4 millones a 1,9 millones), a través de la capacitación sobre el uso los fertilizantes comerciales, nuevas semillas híbridas, y otras tecnologías, los agricultores lograron mejorar y facilitar las prácticas de cultivo. Por lo anterior, se calcula que un solo agricultor podía proveer las necesidades alimentarias de 140 ciudadanos estadounidenses.⁷⁴ Entonces se puede entender que gracias a la capacitación de los agricultores, se logró que el sistema agrícola pudiera ser capaz de sustentar y lograr un buen desempeño para el país, a pesar de circunstancias difíciles como son las crisis económicas, disminución demográfica de personas interesadas en la agricultura e incluso durante guerras.

3.1.3. Estructuras híbridas de interfaz para el sistema de agricultura estadounidense.

El Instituto Nacional de Agricultura y Alimentación (NIFA, por sus siglas en inglés), es una agencia del USDA, que tiene el objetivo de fortalecer los vínculos del gobierno con la universidad, al proveer financiamiento a los proyectos dirigidos por la Universidad.

Esta vinculación de la universidad con la agencia del USDA (NIFA), es la clave que hace posible la transferencia de información, entre las tres hélices del sistema de agricultura de Estados Unidos, esencial para el aumento de las posibilidades de éxito de los empresarios. El tipo de vinculación como la que ocurre entre el NIFA y las universidades especializadas en agricultura se califican, desde el enfoque de triple hélice, como estructuras híbridas de interfaz;

“En el estudio de sectores secundarios a estas estructuras se les conoce como incubadoras, porque que tienen la función de facilitar y ayudar a acelerar el éxito de una empresa mediante la orientación y asesoramiento a los emprendedores, brindándoles;

- asistencia en la preparación del plan de negocios y
- ofrecen consultoría en diversas áreas como información para manejar (mercadotecnia, producción, finanzas, etc.).
- y se les brinda información para que aprendan a configurar redes de tipo cliente-proveedor.”⁷⁵

⁷⁴ Departamento de agricultura de Estados Unidos, Instituto Nacional de Alimentación y Agricultura, [en línea] Dirección URL: www.csrees.usda.gov/nea/ag_systems/ag_systems.cfm/ [consultado el 20 de noviembre del 2014].

⁷⁵ Rosa Azalea Canales García, Juan Andrés Godínez Enciso, Modelo Triple Hélice e incubadoras de empresas: una propuesta de evaluación TRIPLE HELIX MODEL AND ENTERPRISE INCUBATORS. AN EVALUATION

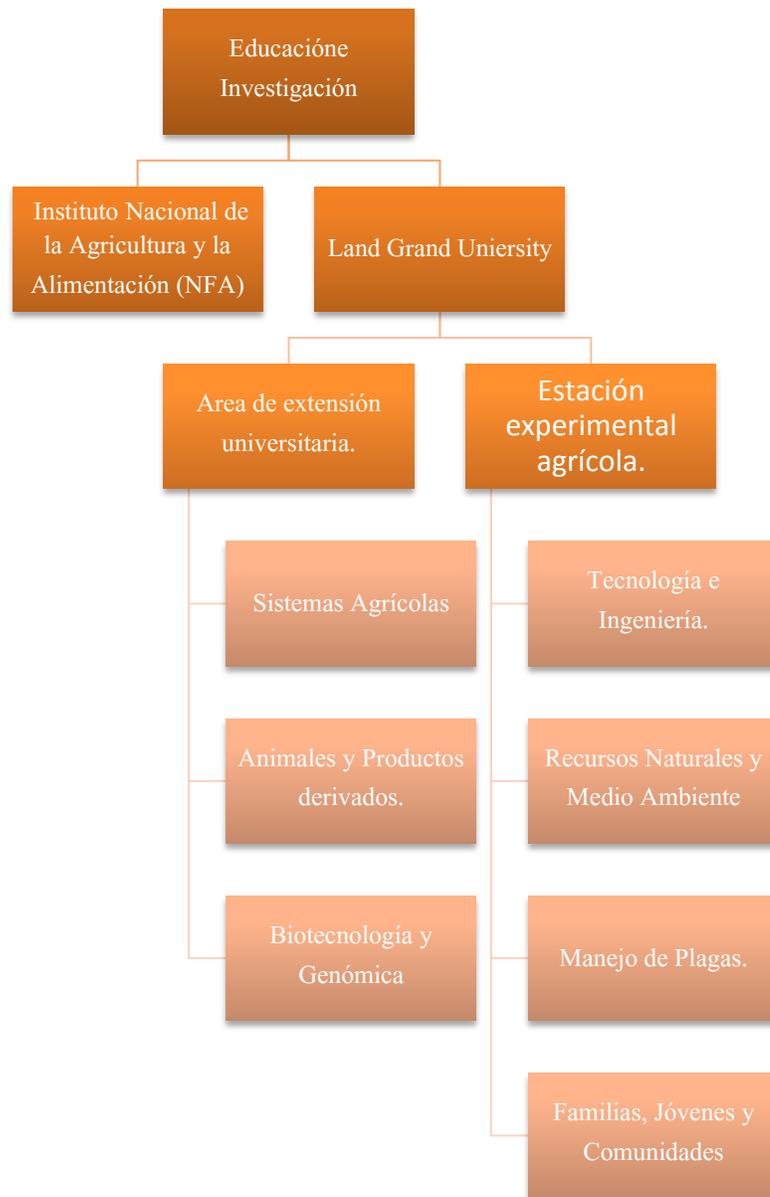
En el sector agrícola estadounidense el rol de incubadora o estructuras híbridas de interfaz, lo representa los agentes del área en extensión universitaria.

Su función es la de entregar o difundir información a través de medios de Internet, publicaciones y periódicos, radio televisión presentaciones en reuniones públicas y la asistencia individualizada por teléfono o personalmente, de especialistas o investigadores las granjas de los emprendedores. En algunas oficinas puede solicitarse servicios de diagnóstico para pruebas de suelo y para la determinación de la existencia de plagas agrícolas.⁷⁶

Los actores especialistas en extensión, son profesores de universidad, interesados en proveer o ampliar información sobre una diversidad de temas y tópicos de agricultura. Los temas de interés del área de extensión universitaria a grandes rasgos se representan en la siguiente figura:

PROPOSAL, [en línea] URL:www.actiweb.es/revistavectores4/archivo6.pdf/[consultado el 20 de noviembre del 2014].

⁷⁶ Departamento de Agricultura de Estados Unidos, Programas Federales para Agricultura Sostenible, Silvicultura, Emprendimiento Empresarial, Conservación y Desarrollo Comunitario Construyendo Mejores Lugares Rurales, [en línea] URL: www.nifa.usda.gov/nea/ag_systems/pdfs/construyendo.pdf/[consultado el 26 de noviembre del 2014].



Elaboración propia
 Fuente: www.usda.gov

Ahora bien, debido a que el rol del área de extensión universitaria, es transferir conocimiento entre los agricultores y las agencias gubernamentales (desde la perspectiva del modelo de triple hélice es una estructura híbrida de interfaz), el procedimiento que existe para lograr la transferencia de información en el sistema de agricultura estadounidense se puede explicar con el modelo que Rothwell (1994)⁷⁷ llamó de conocimiento y aprendizaje en el cual se hace énfasis en la interacción que los agricultores, la universidad y las agencias gubernamentales, necesitan hacer entre sí, para transmitir o intercambiar conocimiento. Por ejemplo; si un agricultor comienza a crear vínculos entre el área de extensión universitaria, los investigadores tendrán mayor información para generar investigación sobre el problema particular de los agricultores, es decir, se logra conocer las principales necesidades de estos, de la misma forma los investigadores pueden llegar a descubrir conocimiento tácito de los operadores de ranchos, este conocimiento puede llegar a codificarse para beneficiar a toda la sociedad de rancharos o granjeros, porque los especialistas de extensión pueden codificar el conocimiento y transferirlo a nivel local, estatal o incluso federal. La información transferida por los agricultores hacia el área de extensión universitaria, es también ideal para conseguir un financiamiento específico en proyectos; dirigidos por los agentes de extensión universitaria, y financiados por las agencias especializadas en agricultura.

El interés de los investigadores en colaborar desde un nivel local, a coadyuvar a para que los agricultores se apropien del conocimiento, tiene que ver con la manera en que se financia el área de extensión universitaria. El incentivo para los investigadores o agentes del área de extensión de crear proyectos para fortalecer la difusión de conocimiento a nivel local, son los financiamientos que pueden conseguir del Instituto Nacional de Agricultura y Alimentación, que es una agencia del USDA.

Además del financiamiento del NFA, y debido a que los temas tienen un interés más específico a los hechos que afectan a los agricultores a nivel local, los financiamientos al área de extensión universitaria son apoyados por parte de los estados y condados, estos

⁷⁷Cfr. Cristina Chaminada and Roberts, "Intangibles, Social Capital and Innovation in SMES: a new Model of Innovation? Evidence and Discussion", en Rosalba Casas; Claudia de Fuentes, Acumulación de Capitales tecnológicas, aprendizaje y cooperación en la esfera global y local. Porrúa, México, 2007, pág. 47

aportan un financiamiento del 61% en promedio del financiamiento total, y los recursos federales representan el porcentaje restante.⁷⁸ Este tipo de financiamiento descentralizado, fortalece la transferencia de conocimiento desde un nivel local a lo federal, asimismo es una oportunidad para integrar a una gran mayoría de especialistas en agricultura a las universidades en régimen de tierras concedidas, que existen en cada estado. Los especialistas en su mayoría tienen nombramientos mixtos en investigación y extensión. Estos especialistas en la materia ofrecen programas de capacitación frecuentes para instructores en extensión, así como para asesores certificados (técnicos) en cultivos, de empresas del sector privado.⁷⁹

Los resultados de que el sistema de educación para los agricultores cuente con, una universidad especializada en agricultura y una gran variedad de agencias interesadas en la transferencia de educación, es que se han logrado fortalecer una amplia estructura de híbrida de interfaz, que se compone de una oficina de representación de extensión universitaria en casi todos los condados en cada estado. Actualmente hay unas 2, 900 oficinas de extensión en todo el país.

3.2. Tercera Hélice: Agricultores.

La tercera hélice, del sistema de agricultura estadounidense, está integrada por los agricultores. Según el Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas (NASS por sus siglas en inglés) los agricultores son los responsables de la operación y administración del negocio de la granja o rancho. En algunos casos, se trata de un gerente o director comercial contratado. En 2012, 3,2 millones de agricultores operaban 2,1 millones de granjas.

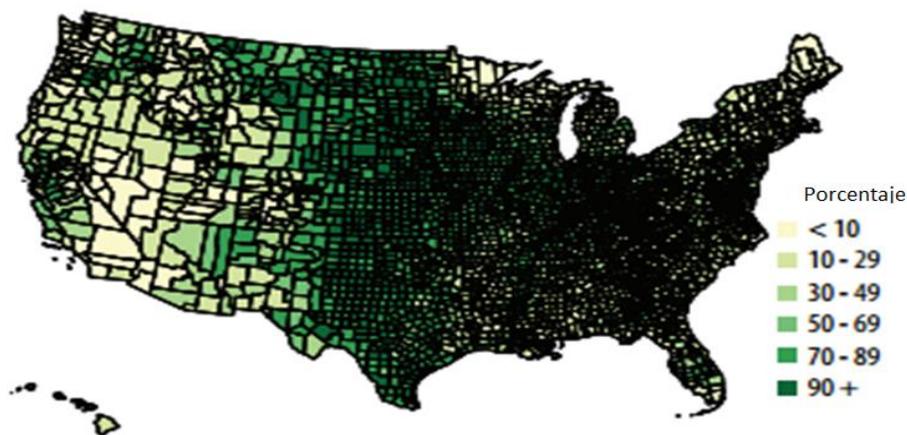
Para el NASS, una granja es lugar en donde se produjeron y vendieron 1,000 dólares anuales de productos agrícolas.⁸⁰ Las granjas pueden tener más de un titular. Estos titulares son las personas que consideran a la agricultura como su única o más frecuente ocupación y fuente de ingreso.

⁷⁸ Departamento de Agricultura del Estados Unidos, Resumen del presupuesto y plan de rendimiento anual departamento de agricultura EE.UU., [en línea] URL: www.obpa.usda.gov/budsum/FY13budsum.pdf/[consultado el 01 de diciembre del 2014].

⁷⁹ Todos los asesores agrícolas del sector privado están obligados a completar 40 horas de formación profesional cada dos años para mantener su certificación. Este método asegura que los agricultores reciban servicios de asesoría actualizados y precisos tanto de asesores en extensión pública (principalmente vía Internet y conferencias) como del sector privado (servicios de asesoría personalizada para los agricultores).

⁸⁰ Esta definición no se ha modificado desde 1974, Censo de Agricultura, NASS, 2014

Generalmente las granjas de cultivo son en su mayoría amplias en el centro del país, como se muestra en el siguiente mapa.



Censo de agricultura del 2012, NASS

El tipo de agricultor que nos interesa en esta investigación son latinos. Por el momento, los agricultores latinos “superan en número a otros grupos de inmigrantes”. Una de las mayores concentraciones de agricultores latinos se encuentra en el suroeste, pero sus números también están aumentando fuera de esta región.”⁸¹

El fenómeno de los agricultores latinos está evolucionando y creciendo rápidamente, por lo tanto la terminología utilizada para describir este grupo de agricultores también está cambiando. En esta tesis se utiliza el término "latino" la mayoría de las veces, pero otros términos también usados incluyen "hispano", "mexicano" y "mexicano-americano". Todos esos términos se refieren a los agricultores en su mayoría con raíces en México. Su función como agricultores ayuda a remplazar el envejecimiento de los productores blancos americanos y africanos cuyos hijos no se quedan en la granja familiar.

⁸¹ Victor Garcia; Juan Martinez, Exploring Agricultural Census Undercounts Among Immigrant Hispanic/Latino Farmers with an Alternative Enumeration [en línea] Dirección URL: www.joe.org/joe/2005october/a2.php [consultado el 25 de febrero del 2015]

3.3. Factores que afectan el sistema de agricultura estadounidense.

En el sistema de agricultura estadounidense la vinculación de la universidad, el departamento de agricultura y los agricultores, beneficia la transferencia de conocimiento, esencial para fortalecer el capital humano de los actores (funcionarios, agricultores y especialistas en agricultura) que conforman las hélices del sistema agrícola. A esta vinculación se le califica en la presente investigación como redes de conocimiento. Sin embargo, existen factores que afectan la vinculación o redes de conocimiento entre las tres hélices. Los factores pueden estar relacionados con el crecimiento de la industrialización y urbanización los cuales afectan en la demografía de la hélice representada los agricultores, en relación con la disminución de personas interesadas en desarrollar un rol como agricultores.

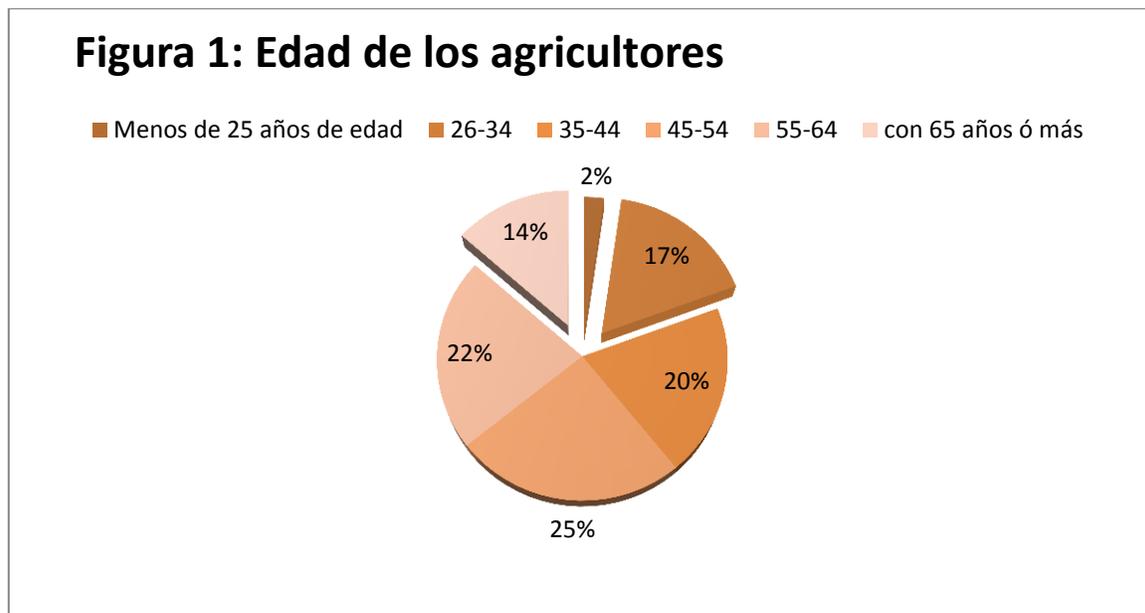
3.3.1. Cambios demográficos en la hélice de agricultores.

El sistema agrícola enfrenta cambios en la demografía, relacionados con un aumento de agricultores de edad avanzada. Éstos cuentan con amplio conocimiento de técnicas de cultivo y administrativas, es decir, los productores de edad avanzada tienen un capital humano ideal para desarrollar el rol de agricultor (forjado de la experiencia y conocimiento sobre las funciones de la universidad y agencias gubernamentales, es decir poseen amplio conocimiento tácito), sin embargo, debido a su edad en pocos años se retiraran de estas actividades. Esto aumenta el riesgo de tener agricultores con bajo capital humano, es decir, emprendedores con poco tiempo y experiencia en el ámbito de la agricultura, que pueden obtener cultivos bajos en cantidad y calidad.

Según el Censo de Agricultura de Estados Unidos (realizados por el NASS) desde el año 2002 el número de agricultores estadounidenses con edad de 65 años comenzó a ser un grupo amplio, ya que existían 674,960. En el censo del año 2007 la cifra aumentó un 13 por ciento más al censo del 2002. En el más reciente censo 2012 la edad de los agricultores con edad avanzada (entre 55 a 65 o más) continuaron aumentando porque representan el 35.7 % del total de todos los agricultores.

De manera contraria al aumento de productores estadounidenses de edad avanzada, los jóvenes estadounidenses interesados en desarrollar actividades agrícolas están

disminuyendo. Actualmente solo el 2.3% de los propietarios de granjas tienen edad de 25 años o menos (ver figura 1).



Elaboración propia
Fuente: www.agcensus.usda.gov/

La disminución de agricultores con amplia experiencia, así como el poco interés de jóvenes en desarrollar un rol en el sector de agricultura pueden afectar la producción de los ranchos, y aumenta la dificultad de abastecer el mercado local o nacional, etc.

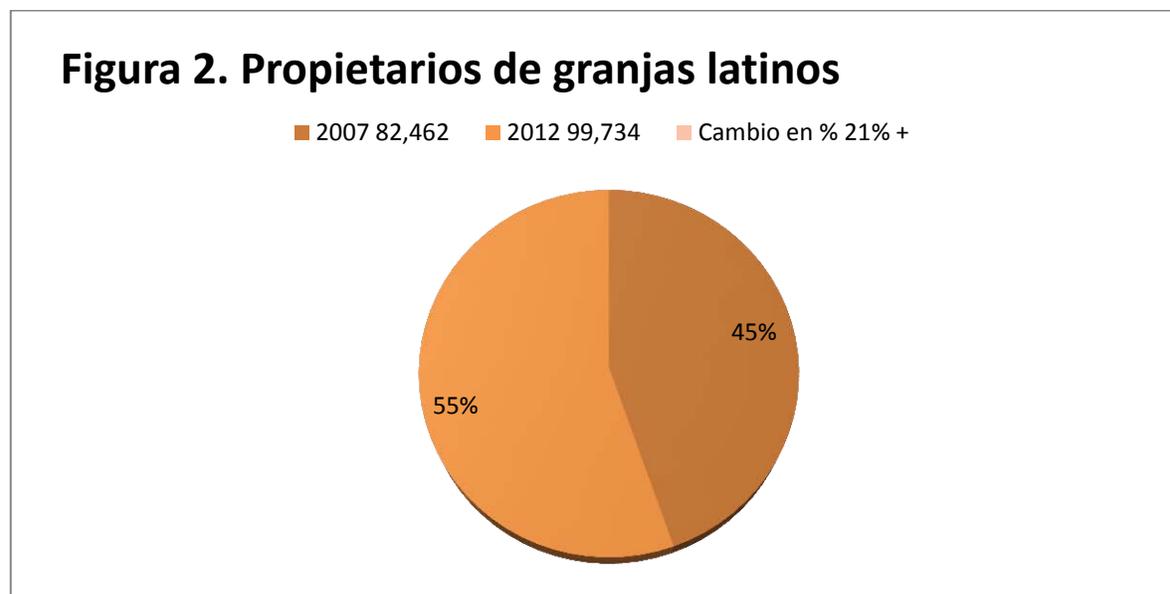
Económicamente, estos cambios han afectado en la disminución de la producción, según el censo de agricultora (2012) tres cuartas partes de todos los ranchos registraron ventas de menos de \$ 50,000 dólares, y solo una pequeña minoría de ranchos (el 4%), obtuvieron ventas de más de 1 millón de dólares, es decir, esta pequeña minoría sufre el 66% de la demanda nacional. Estas cifras muestran que el sistema agrícola de Estados Unidos está compuesto en gran mayoría por ranchos con un tamaño, producción y ganancias pequeñas con poca capacidad para suplir la demanda de alimento de la población.”⁸²

Otro cambio relacionado con la hélice de agricultura es el aumento de emprendedores inmigrantes. Como sus negocios comienzan con sus ahorros, se califican como emprendedores de primera generación en agricultura. Tienen un fuerte deseo tener éxito

⁸² Departamento de Agricultura de EE.UU, Informes de ventas récord Moderado por costos de levantamiento, 4 de mayo del 2014 [en línea] URL:www.usda.gov/data. [consulta: 4 de junio del 2014]

en su granja mediante la obtención y mejora de los recursos de producción (por ejemplo, tierra, equipo, instalaciones de procesamiento) y el aumento de la producción

Generalmente los inmigrantes son de origen latino, asiático y afroamericano. Según el censo del 2012 (USDA-NASS), los granjeros latinos aumentaron en un 21% en comparación del año 2007 por lo que se han colocado como la principal minoría en número de granjeros y granjas (ver figura 2).



Elaboración propia
Fuente: www.agcensus.usda.gov

La diversificación de los granjeros, puede afectar la transferencia de conocimientos con las hélices presentadas por las agencias gubernamentales y la de universidad simplemente porque existen barreras con el idioma, la forma de percibir las funciones de las agencias gubernamentales, o bien porque no saben que necesitan determinada información que será de gran ayuda para el éxito de su negocio.

3.3.2. Barreras que dificultan el existo para los agricultores latinos.

Debido a que el sistema estadounidense tiene un enfoque de economía del conocimiento la infraestructura y el capital social son importantes para que un agricultor tenga amplias posibilidades fortalecer y facilitar sus técnicas de producción.

Sin embargo, el método de apropiación de conocimiento de los latinos es diferente al de los agricultores estadounidenses, el nivel de escolaridad entre ellos es diferente generalmente los latinos tienen en su mayoría escolaridad de nivel primaria (incompleta) y en algunos casos llegaron al nivel de secundaria, por lo tanto, el método de aprendizaje de estos es partir del error y práctica por la cual forjan su experiencia y fortalecen su conocimiento tácito, y es muy difícil que estos se interesen por la búsqueda y recopilación de información emitidas por la USDA en internet, conferencias y reuniones debido a que no están acostumbrados a ese método de aprendizaje y tienen diferente idioma.

La diferencia lingüística, también provoca la incapacidad de los latinos para comunicarse o entender información inglés, así como acceder a la información publicada por las agencias del USDA, por último, los latinos no saben acerca de los servicios de extensión, ni del FSA.

Esta diferencia lingüística y su situación como inmigrantes con bajos niveles de educación aumentan su desconocimiento sobre cómo utilizar fertilizantes para los cultivos, estrategias de comercialización, técnicas de producción, procedimientos de marketing e información sobre los precios en que deben vender su producto.

La información que más frecuentemente necesitan conocer es difícil de conseguir debido a las barreras descritas en los párrafos anteriores que se representan en el siguiente cuadro:

Cuadro 6		
Conocimiento que necesitan adquirir los latinos		
Conocimientos básicos para el éxito de las granjas	Problema	Barreras que enfrenta los latinos
Medios de Producción.	El equipo y herramienta es demasiado caro. El equipo que está disponible es para las grandes granjas	Carecen de trabajo fiable (mayor restricción para este grupo). Los obreros pueden ganar más dinero haciendo otros trabajos.
El clima	las sequías y heladas pueden disminuir y afectar los cultivos.	Los agricultores no tienen experiencia para cuidar el sus cultivos del clima
Marketing	Los agricultores reciben un precio bajo para sus productos.	Los agricultores no saben los procedimientos para comerciar
La tierra	Se necesita mucho tiempo para recibir dinero del préstamo	Muchos dependen de una amplia variedad de recursos de información, como los bancos locales, los compañeros y la industria privada. Sin embargo, sólo unos pocos USDA uso y servicios de extensión ya que la mayoría no está contento con el

		servicio que prestan.
--	--	-----------------------

Fuente elaboración propia

Por lo anterior, se entiende que el sistema de agricultura estadounidense, la hélice de agricultores y los actores que lo integran necesitan proyectos relacionados con métodos eficaces en la transferencia y apropiación de técnicas de producción, debido a que emprendedores de nacionalidad latina, tienen diferencias en la forma de aprendizaje, así como el idioma y percepción que cuentan acerca del sistema de agricultura que existe en el país estadounidense.

3.3.3. Método para la transferencia de conocimiento a los emprendedores latinos.

Para que los emprendedores latinos comiencen a tener éxito en la actividad agrícola, las agencias del USDA (especialmente CSREES, NCR, la FSA y la Oficina de Extensión), instituciones de concesión de tierras y agencias estatales han comenzado a identificar las áreas o barreras que dificultan su desarrollo.

Por ejemplo; para disminuir las barreras lingüísticas, los Profesionales de Extensión, han aumentado; la difusión de los programas del USDA hacia los latinos así como facilitar su acceso a programas. Los extensionistas también orientan a los agricultores el acceso a la información, ya que muchos agricultores no saben dónde buscar información, y es que muchas veces los agricultores más establecidos no están dispuestos a darles consejos debido a la competencia.

Es decir la estructura híbridas de interfaz, representada por el área de extensión universitaria, ayuda a los inmigrantes a disminuir las barreras y problemas que enfrentan para desarrollarse como agricultores, por que es el medio de acceso a la información. Por ejemplo; esta estructura provee y concientiza sobre la importancia de información, lo cual beneficia a los agricultores para aumentar el conocimiento necesario para operación de las granjas, relacionado con;

- a) “Acceso al Crédito: en estados como Missouri y Texas, la investigación del área de extensión universitaria, y la vinculación con los latinos han logrado que los latinos puedan obtener préstamos lo que hace más fácil para los agricultores que compren o mantengan maquinaria, o compren o alquilen tierras.

- b) Comercialización: igualmente en el estado de Missouri, el area de extensión universitaria, tratan de hacer conscientes a los latinos de los canales de comercialización disponibles para ellos, ya que muchas veces no saben cómo comercializar sus productos o cómo usar otras opciones de mercado, experiencia de la competición para producir a un buen precio.
- c) Problemas de la práctica de gestión de producción: en Puerto Rico y California, el area de extension universitaria, transfiere información para que los latinos enfrente la poca disponibilidad de agua que en general es un gran problema, en esos estados, asimo como el acceso a la tierra es problemático y que la compra es demasiada costosa y con poca disponibilidad.
- d) Las normativas gubernamentales son un gran problema sobre todo en la Florida y Puerto Rico. los agricultores no saben cómo cumplir con la regulación, el costo es demasiado alto para que los clientes cumplen (por ejemplo, ciertos tipos de licencias son demasiado costosos), y los clientes no tienen tiempo suficiente para cumplir con la normativa.

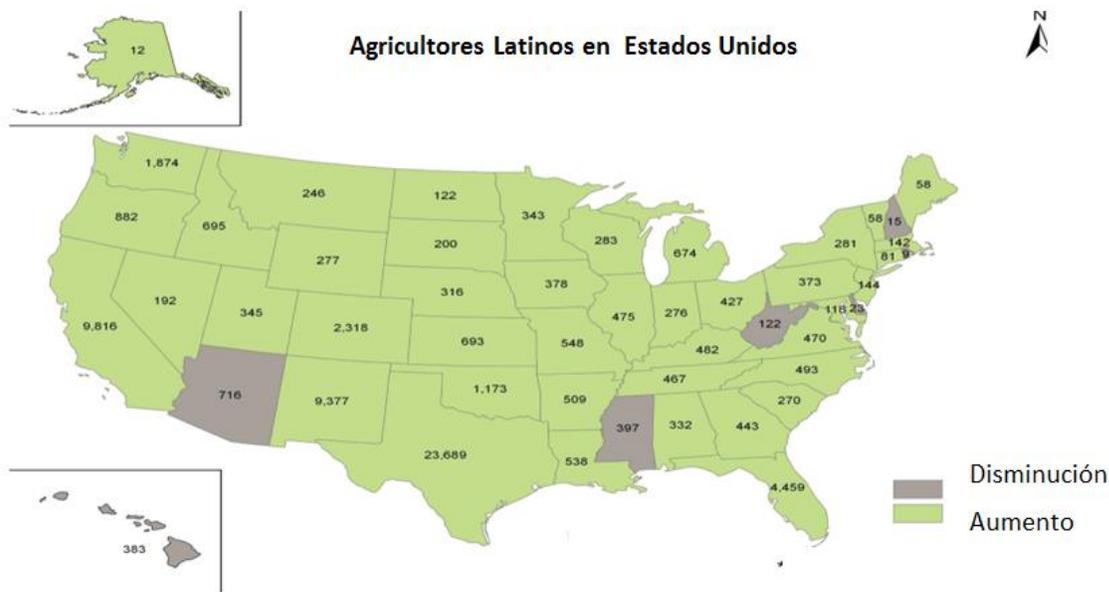
3.4. Latinos como emprendedores agrícolas.

El resultado de las capacitaciones que brinda el area de extensión universitara es el aumento de emprendedores latinos. Según el NASS (2012), el número de agricultores latinos en los Estados Unidos fue de 99.734 este número aumentó un 21 por ciento desde 2007. Estos agricultores latinos se encuentran ubicados en su mayoría en los estados del sur y el oeste. Es decir, el 76% vive en: Texas, California, Nuevo México, Florida, Colorado, y Washington, y el condado Miami-Dade, Florida, es el que más agricultores latinos tiene.

La edad media de estos agricultores es de 50 años, por lo tanto, se entiende que los operadores latinos son ligeramente más jóvenes que los operadores estadounidenses.

Generalmente, los agricultores latinos tienen un empleo no relacionado con la agricultura, ya que de ahí sustentan los gastos para sus proyectos como agricultores, y en la mayoría de los casos sus granjas ya tienen una antigüedad mayor de 10 años.

En el censo de agricultura se reporto que el aumento de los agricultores latinos es amplia en todo el país. Solo en los estados de Arizona, Missipi, Virginia Occidental y Nuevo Hampshire, se registro una disminución en agricultores latinos, en los demás estados según el censo existe un aumento. En el mapa se muestra de color verde a los estados con un incremento de agricultores latinos y de gris los estados que registrarion una disminución.



La participación de los agricultores con la agencia USDA y el área de extensión universitaria es mínima debido a las siguientes barreras:

- Limitado o ningún conocimiento de los servicios del USDA: Muchos de los granjeros inmigrantes, en particular los recién llegados a la agricultura, no está familiarizados con los programas del USDA o los del área de extensión universitaria. Por ejemplo en la participación de los censos, los latinos no son conscientes de que los censos se realizan cada 5 años y que todos los agricultores pueden participar.
- Problema con el idioma y analfabetismo: Muchos de los inmigrantes son hablantes monolingües de español que no comprenden el idioma Inglés. También tienen poca o ninguna educación formal en su lengua materna y, como consecuencia, pueden ser incapaces de leer y escribir en español. Estas limitaciones de lenguaje y alfabetización pueden desalentar a los inmigrantes a

participar en los servicios o programas del USDA o del área de extensión universitaria.

La preocupación acerca del USDA: Algunos granjeros inmigrantes prefieren no tener que lidiar con el USDA, por temor a que las irregularidades en la granja, tales como el almacenamiento inadecuado de pesticidas y otros productos químicos. También tiene miedo que la asistencia del estado sea con condiciones. Ésta desconfianza, crea la distancia entre las agencias del gobierno, y los agricultores latinos.

- “Estado de Inmigración: como resultado de la reacción pública en contra de los inmigrantes que no son ciudadanos de Estados Unidos y la convocatoria de excluirlos de los programas financiados con fondos federales. En la mayoría de los casos agricultores inmigrantes latinos (residentes permanentes legales), están bajo la idea errónea de que no deben participar en los programas del USDA, porque es una agencia del gobierno federal. Piensan que esta agencia los relacionaría con personas con un estado de inmigración ilegal⁸³ los que les afectaría más que beneficiarlos.
- Acuerdos de agricultura informales: Del mismo modo, existen muchos acuerdos de agricultura informales entre los agricultores inmigrantes latinos. Estos acuerdos informales se refieren a que, solo uno o dos individuos aparecen como los únicos propietarios de la granja, cuando, de hecho, hay otros más de dos, por lo general son familiares, que también están cultivando en la propiedad y han puesto en común sus recursos, pero comercializar sus cultivos como productores independientes.
- Tienen confusión con su rol en la agricultura: los productores, se consideran trabajadores del campo ya que una porción significativa de sus ingresos se deriva del trabajo agrícola. Sin embargo, debe considerarse agricultores porque ellos administran su producción y ventas de la granja.”⁸⁴

⁸³ El concepto de inmigrantes indocumentado es un estado judicial; de personas que residen y trabajan en el país sin los documentos apropiados de inmigración. Estos individuos viven una existencia clandestina y no divulgar su identidad o ubicación para las agencias gubernamentales por temor a ser deportados.

⁸⁴ Victor Garcia; Juan Marinez, Exploring Agricultural Census Undercounts Among Immigrant Hispanic/Latino Farmers with an Alternative Enumeration Project, [en línea] Dirección URL: <http://www.joe.org/joe/2005october/a2.php> [consultado el 25 de febrero del 2016].

En pocas palabras los problemas de idioma y el analfabetismo, el miedo a la aprensión de los organismos gubernamentales federales y el estado inmigración mantiene a los agricultores latinos alejados o con una mínima participación en los programas de extensión universitaria y del USDA.

En resumen...

Los países que tiene un enfoque de economía del conocimiento están comenzando a invertir en investigación y desarrollo (I+D) para el sector de la agricultura. Para Carrillo (2008) existen cuatro factores que deben existir para calificar que existe una economía del conocimiento, estos son;

- el sistema de educación,
- el régimen económico e institucional,
- el sistema de innovación
- y la infraestructura de la información

En el sistema de agricultura de Estado Unidos tiene una visión de economía de conocimiento porque el sistema de educación, el régimen económico e institucional, el sistema de innovación y la infraestructura de la información son fortalecidos a través de la hélice de gubernamental del USDA y la universidad de concesión de tierras, para fortalecer a los agricultores y a sus prácticas cotidianas. Entre estos actores se crea entonces una triple hélice necesaria para convertir conocimiento útil para generar reglas de cultivo, analizar las amplias circunstancias de las granjas estadounidenses, y facilitar el financiamiento para que los agricultores adquieran las herramientas o innovaciones para fortalecer su producción o bien financiamiento hacia el área de extensión universitaria para aumentar investigaciones sobre el cuidado del medio ambiente, cambio demográfico de los agricultores o cualquier fenómeno relacionado con la agricultura.

La agencia USDA y las agencias que la integran son una clave esencial en el éxito de las granjas de los estadounidenses, pues procuran analizar las circunstancias de los agricultores, y transferir información que les facilite sus técnicas de producción. Al informar sobre los beneficios de técnicas o herramientas de cultivo.

La agencia también proporciona financiamientos para los agricultores, el gobierno tiene la seguridad que el préstamo o subvención servirá para aumentar la producción de la granja, porque se ha asegurado de que el agricultor tiene el conocimiento sobre la necesidad de adquirir determinado insumo, por lo tanto, es altamente probable que el dinero se use para aumentar la productividad de sus ranchos.

De la misma manera USDA es la encargada de administrar fondos para transferencia de conocimiento a los agricultores. Estos fondos están destinados a las Land grant university quien transfiere conocimiento a través del área de extensión universitaria y la estación experimental agrícola.

El término del área de extensión universitaria, en el sistema agrícola estadounidense tiene como objetivo fortalecer la cohesión social y política del país al brindarle conocimiento a grupos étnico en desventaja y con pocas posibilidades de acceso al conocimiento codificado en la agricultura, con la finalidad de que puedan desarrollar un rol en el sector.

En esta investigación el área de extensión universitaria es calificada como un estructuras híbridas de interfaz para el sistema de agricultura estadounidense, porque, gracias a su colaboración el conocimiento puede tener una conversión de lo codificado a lo tácito o de tácito a lo codificado, útil para las agencias de estatales o federales del sistema agrícola de estadounidense o para los agricultores.

La tercera hélice, del sistema de agricultura estadounidense, está integrada por los agricultores. Según el Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas (NASS por sus siglas en inglés) (2012) los agricultores son los responsables de la operación y administración del negocio de la granja o rancho.

Lo interesante de esta hélice en este capítulo es el fenómeno del crecimiento de los agricultores latinos. Su función puede describirse como la de ayudar a remplazar el envejecimiento de los productores blancos americanos y africanos cuyos hijos no se quedan en la granja familiar.

Sin embargo, estos agricultores se califican como una hélice rota en el sistema de agricultura estadounidense porque no pueden transferir información útil para la hélice de la agricultura o de la universidad debido a que desconocen el funcionamiento del sistema

agrícola, por lo tanto tampoco puede adquirir el conocimiento que emite la agencia USDA y el área de extensión universitaria útiles para sus prácticas agrícolas, ya que no puede transformar el conocimiento codificado que emiten las hélices en conocimiento tácito. La participación de los agricultores latinos con la agencia USDA y el área de extensión universitaria es mínima debido a las siguientes barreras:

Limitado o ningún conocimiento de los servicios del USDA: muchos de los granjeros inmigrantes, en particular los recién llegados a la agricultura, no está familiarizados con los programas del USDA o los del área de extensión universitaria. Por ejemplo en la participación de los censos, los latinos no son conscientes de que los censos se realizan cada 5 años y que todos los agricultores pueden participar.

Problema con el idioma y analfabetismo: es que muchos de los inmigrantes son hablantes monolingües de español que no comprenden el idioma Inglés. También tienen poca o ninguna educación formal en su lengua materna y, como consecuencia, pueden ser incapaces de leer y escribir en español. Estas limitaciones de lenguaje y alfabetización pueden desalentar a los inmigrantes a participar en los servicios o programas del USDA o del área de extensión universitaria.

Desconfianza en las agencias de agricultura federal o estatal: algunos granjeros inmigrantes prefieren no tener que lidiar con el USDA, por temor a que las irregularidades en la granja, tales como el almacenamiento inadecuado de pesticidas y otros productos químicos. También tiene miedo que la asistencia del estado sea con condiciones.

Otro factor de desconfianza es el estado de inmigración de los latinos. Un resultado de la reacción pública en contra de los inmigrantes que no son ciudadanos de Estados Unidos y la convocatoria de excluirlos de los programas financiados con fondos federales es que los agricultores inmigrantes latinos (residentes permanentes legales), están bajo la idea errónea de que no deben participar en los programas del USDA, porque es una agencia del gobierno federal. Los agricultores latinos piensan que esta agencia los relacionaría con personas con un estado de inmigración ilegal los que les afectaría más que beneficiarlos. Ésta desconfianza, crea la distancia entre las agencias del gobierno, y los agricultores latinos.

Capítulo 4

4. El caso del sector agrícola de Michigan.

Económicamente el sector agrícola en Michigan, genera \$91.4 billones de dólares anuales, en 40,469 km² de tierras para cultivo (lo que representa cerca del 33% del territorio del estado), cuenta con 56,000 granjas y da empleo a un promedio de 130,000 habitantes (USDA-NASS 2012).

En Michigan se produce más de 200 productos agrícolas, lo que lo coloca como el segundo estado después de California en la diversidad de la producción agrícola. La Ley de Agricultura de Michigan (1981) divide la variedad de productos en las siguientes categorías;

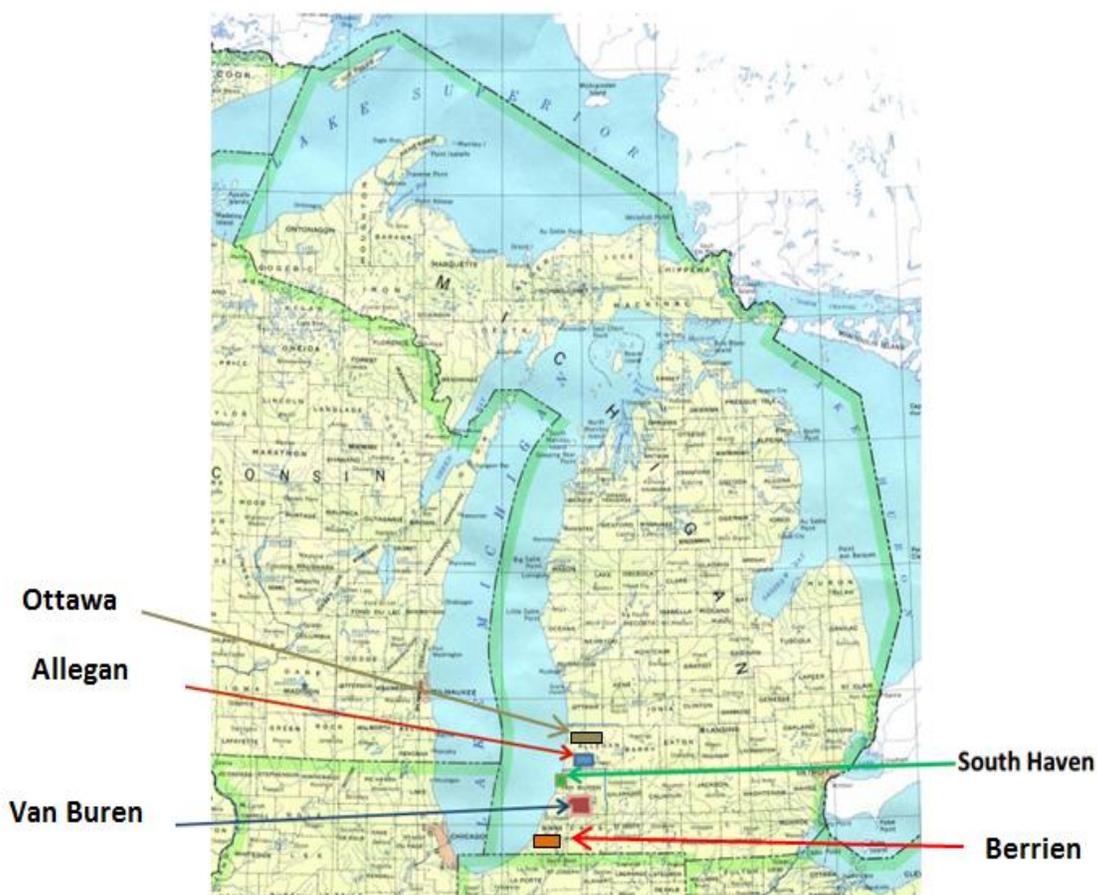
- A. Forrajes y Combustibles Renovables: forrajes, pastos, cultivos de semillas, y césped.
- B. Cultivos de campo: cereales, cultivos de semillas como soja, frijoles, patatas, remolacha azucarera, menta, lúpulo, ginseng y otras hierbas.
- C. Ganadería y Lácteos: cría y ganadería de pastoreo, ganado lechero vacuno y bovino, porcino, equino, ovino, caprino, bisontes, llama, productos lácteos y lana.
- D. Aves y aves de corral: gallinas ponedoras y huevos, pollos de engorda, pavos, patos, gansos, gallinas de guinea, pavos reales, avestruces, emúes, ñandúes, casuarios.
- E. Pescado y productos animales acuáticos: peces, camarones y otros crustáceos, moluscos, reptiles, anfibios y plantas acuáticas, y otros productos de acuicultura criados o cultivados en condiciones controladas.
- F. Abejas: abejas colonizadas para la polinización o para producir miel y cera.
- G. Pequeña fruta: arándanos, uvas, fresas, frambuesas y mora azul.
- H. Árbol y Cultivos: árboles frutales, nogales, coníferas, árboles de hoja caduca, leña, madera para pasta y jarabe de arce.
- I. Cultivos Vegetales: espárragos, zanahorias, apio, cultivos de coles, cucurbitáceas, lechuga, cebollas, pimientos, ejotes, maíz dulce y tomates.
- J. Invernadero y Productos de Vivero, hortalizas y flores plántulas, plantas de follaje, plantas con flores, flores, semillas, arbustos, plantas ornamentales y otras plantas de vivero.
- K. Setas.
- L: Animales de pieles: visón, zorro, conejos y chinchillas”.⁸⁵

Además de la amplia variedad de productos, el estado es líder nacional en el cultivo de algunas frutillas como la mora azul, ya que la producción del estado satisface “más de un

⁸⁵ Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural, Política no. 8 Título: DERECHO DE PROGRAMA DE GRANJA (1981), [en línea], EEUU: Dirección URL: www.michigan.gov/documents/mdard/Commission_Policy_Manual_-_Revised_1_16_13_408632_7.pdf [consulta: 19 de enero del 2015].

tercio de la demanda de producción en los EE.UU.”⁸⁶. “En Michigan existen muchas variedades de esta frutilla. Las variedades son; Duke, Bluecrop, Rubel, Jersey, Liberty y Elliot. De estas variedades la mora azul Jersey, es la columna vertebral de la industria de Michigan, seguida por la Bluecrop.”⁸⁷

Los condados donde más se cultiva la mora azul son los de Allegan, Berrien, Ottawa, y Van Buren,⁸⁸ estos condados están ubicados en el suroeste del estado cerca del lago Michigan y señalados en el siguiente mapa.



Para varios especialistas, “estar cerca del lago, es una ventaja pues los lagos provocan un efecto moderador del extremo cambio de temperatura que existe en todo el año en el

⁸⁶Cfr., James Dau, AgBioResearch, Buildign a better blueberry, [en línea], EEU Dirección URL: msutoday.msu.edu/feature/2014/building-a-better-blueberry/[consultada: 29 de enero del 2015].

⁸⁷ Cfr, Mark Longstronth, Eric Hanson, Industry of blueberry, Michigan State University, [en línea], EEU Dirección URL: blueberries.msu.edu/.../The_Michigan_Blueberry_In. [consultada: 29 de enero del 2015].

⁸⁸Cfr.,Michigan Agricultural Statistics, State of Michigan Department of Agriculture and Rural Development, [en línea], EEU Dirección URL:www.nass.usda.gov/Statistics_by_State/[consultada: 29 de enero del 2015].

estado”⁸⁹. Además, la tierra en Michigan es naturalmente acida, lo que ayuda con la nutrición de la planta. Estas ventajas naturales han permitido que los cultivos de mora sean más fructíferos en la zona suroeste, y es “una de las razones por la que los campos de cultivo de esta frutilla tienen entre cuarenta y setenta años”⁹⁰. A pesar de estas ventajas (el efecto moderador del lago y la tierra acida), también existen factores ambientales que ocasionan desventajas en los rendimientos anuales de moras azules, estos son;

- las condiciones de crecimiento de la flor y el fruto
- las heladas de primavera,
- la mala polinización debido al clima lluvioso durante la floración,
- y la sequía que pueda existir durante el verano.”⁹¹

Para una buena producción, las instituciones que integran el sistema agrícola de Michigan han optado por transferir información útil a los agricultores, para enfrentar los factores que provocan problemas en el cultivo en la frutilla.

4.1. Ventajas del sistema de agricultura para la producción de la mora azul en Michigan.

Además de la tierra naturalmente acida y el efecto moderador del clima provocado por la cercanía con los lagos, otra de las ventajas del sector agrícola es la asesoría de una agencia gubernamental y una universidad especializada en agricultura, que se encargan de transferir conocimiento para mejorar las técnicas de producción, así como de desarrollar y adaptar innovaciones. Es decir, se interesan en que los agricultores conozcan nuevas técnicas, se apropien de ellas y las practiquen, con la finalidad de que a los agricultores se les facilite sus actividades cotidianas. Al practicar y utilizar las técnicas, los agricultores también agilizan y amplían las posibilidades de venta, ya que el seguimiento de ciertas técnicas de producción son un requisito para la venta a los empacadores, que pueden ser

⁸⁹ Los efectos moderadores de los lagos; en invierno, modera temperaturas del aire extremadamente frías, cercanas a -13. Ocasionando que las temperaturas invernales sean más cálidas. El lago también produce abundante nieve (hasta 90 pulgadas, 250 cm) a lo largo de la orilla del lago, proporcionando una protección adicional contra las lesiones por frío invierno. En la primavera, también se reduce el riesgo de lesiones ocasionadas por las heladas de primavera, asimismo, las temperaturas de verano a lo largo de la orilla del lago son más frías que en el interior lo que prolongan de la temporada de crecimiento y retrasar las primeras heladas de otoño.

⁹⁰ *Cfr.*, The annual cycle of growth of northern highbush blueberry Mark Longstroth, Michigan State University Extension, [en línea], URL: www.agbioresearch.msu.edu [consultada: 19 de enero del 2015].

⁹¹ *Cfr.*, The blueberry Industry, Michigan State University Extension, [en línea], EEU Dirección URL: blueberries.msu.edu/uploads/files/The_Michigan_Blueberry_Industry_2012_MSUE_online.pdf [consultada: 19 de enero del 2015].

compañías o personas que realizan la operación de embalaje y venta en grandes cantidades.

La acción de asesorar y transferir conocimientos a los productores, por parte de la agencia especializada en agricultura y la universidad estatal, fortalece la transferencia de conocimiento tácito a los agricultores. Con la finalidad que éstos obtengan información sobre la utilización de las prácticas de cultivo GAAMP (por sus siglas en inglés), que a lo largo de este capítulo se les considera como conocimiento codificado, necesario para la preservación del medio ambiente, así como útil para la producción de calidad y en cantidad.

Para describir la dinámica del sector agrícola en Michigan se retoma, como se menciona en el capítulo anterior el enfoque de la triple hélice desarrollado por Etzkowitz y Leydesdorff (1966) que permite estudiar a cada uno de los actores que participan en la transferencia de conocimiento para el cultivo de mora azul. La diferencia es que en éste capítulo se describe la misión de las hélices a nivel estatal. Así se comienza con la descripción de la hélice gubernamental o esto es el departamento de agricultura del estado. En segundo lugar, se describe a la universidad estatal y por último, la hélice de los empresarios esto es los productores agrícolas.

4.1.1. Misión de la hélice gubernamental (MDADR).

El Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural de Michigan (MDARD por sus siglas en inglés) es la hélice que crea y hace cumplir las leyes relacionadas con la producción y distribución de los productos de las granjas del estado. Es por eso que su misión se describe como la de crear y gestionar prácticas agrícolas amigables con el medio ambiente y la salud humana, en pocas palabras se encarga de codificar información sobre técnicas ideales de cultivo. Para lograr la codificación de información, el MDARD, se apoya de la Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural de Michigan⁹², ésta tiene la responsabilidad de

⁹² La Comisión es un órgano bipartidista de cinco ciudadanos nombrados por el Gobernador. La ley estatal establece que no más de tres miembros de la Comisión podrán ser del mismo partido político. La Comisión se reúne una vez al mes y las reuniones son abiertas al público. Se anima a los ciudadanos y organizaciones que deseen observar o hablar de asuntos de competencia de la Comisión. *Cfr* Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural, Política no. 8 Título: DERECHO DE PROGRAMA DE GRANJA (1981), [en línea], EEUU: Dirección URL: www.michigan.gov/mdard/Commission_Policy_Manual_-_Revised_1_16_13_408632_7.pdf [consulta: 19 de enero del 2015].

recomendar, y en algunos casos determinar, la política de la alimentación, la agricultura y el desarrollo rural.

De acuerdo con la Ley de Agricultura de Michigan (1981), la Comisión de Agricultura del estado es la responsable de definir las Prácticas de Gestión Agrícola⁹³ (GAAMP, por sus siglas en inglés) utilizando recomendaciones de instituciones como;

- La Universidad Estatal de Michigan (MSU, por sus siglas en inglés)
- La Estación Experimental Agrícola (AgBio, por sus siglas en inglés),

Estas normas son objeto de revisión anual por los respectivos comités del grupo de trabajo, integrados por científicos, así como otras personas con experiencia, y conocimiento en la agricultura. Por lo anterior se entiende, que para la creación de la información sobre prácticas para la agricultura el MDARD necesita de la colaboración de especialistas en agricultura de la Universidad Estatal de Michigan (MSU) Colegio de Agricultura y Recursos Naturales, MSU Extensión, y las Estaciones Experimentales Agrícolas de MSU.

La misión del MDARD es la creación de Prácticas de Gestión Agrícola que en este trabajo consideramos como innovaciones porque son técnicas que mejoran la calidad y cantidad del producto. El procedimiento, para lograr la creación de normas se puede describir como un modelo de innovación caracterizado por Rothwell (1994)⁹⁴ como sistema de desarrollo, en el que se hace énfasis en la importancia del conocimiento colectivo. Es decir, existen dos o más actores que se relacionan, para intercambiar y comunicar información con la finalidad de aumentar el conocimiento para las empresas.

En el caso del cultivo de la mora azul, existe una red de conocimiento que se puede describir como un sistema de desarrollo de técnicas ideales para su producción. En este sistema el MDARD recibe información sobre los factores que afectan al cultivo de los

⁹³ Estas prácticas de gestión agrícola marcan el método para utilizar la tecnología en las granjas. Mediante la utilización de GAAMPs, los agricultores y los residentes de Michigan se benefician: a través de la protección ambiental de los recursos naturales; gestión de los insumos agrícolas sonar; y el mantenimiento de una agricultura fuerte y estable. *Cfr.*, Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural de Michigan, What are GAAMPs?, [en línea], EEUU: Dirección URL: http://www.michigan.gov/mdard/0,4610,7-125-1599_1605-297733--,00.html [consulta: 19 de enero del 2015].

⁹⁴ Rothwell comienzan a detallar que el desarrollo de las innovaciones son causadas partir de distintos tipos de sistemas los cuales están compuestos por actores que se vinculan para analizar y transferir información, con la finalidad de que se pueda transformar en conocimiento útil para la creación de técnicas de producción.” Los seis sistemas por los que Rothwell detalla las causas de la producción y desarrollo de innovaciones, estos son; el sistema lineal, el sistema de demanda de los consumidores, el sistema de interacción, el cuarto es el sistema de integración, el quinto es llamado sistema de desarrollo y el sexto de conocimiento y aprendizaje. *Cfr.*, Cristina Chaminada and Roberts, op. cit, pág. 47.

especialistas en agricultura de la Universidad de Michigan. Información que sirve como base para crear normas, reglamentos y técnicas de cultivo para mejorar en trabajo de los agricultores.

Además de la participación de los especialistas de la Universidad Estatal de Michigan, el comité exhorta a participar a otros actores como los propios agricultores, y las agencias federales, para la creación de recomendaciones de las Prácticas de Gestión Agrícola. Gracias este proceso de vinculación entre los distintos actores de las hélices, los agricultores de Michigan cuentan con una amplia la información que se encuentra codificada en las normas y reglamentos de las Prácticas de Gestión Agrícola.

En resumen la misión del MDARD es diseñar prácticas agrícolas que mejoren la producción de los agricultores. Para lo que se coordina con la universidad y otros agentes interesados en la agricultura. En el presente trabajo se caracteriza este proceso como un sistema de desarrollo (Rotwell, 1994), en el que las normas creadas a partir de la colaboración de los conocimientos que aportan los diferentes actores, principalmente los especialistas en agricultura del MSU, se codifica para que sea transferida a los agricultores.

4.1.2. Misión de la hélice educativa (MSU).

La universidad está integrada por quince colegios y sesenta y tres centros de extensión distribuidos en los ochenta y tres condados de Michigan. De los 15 colegios que integran MSU; el Colegio de Agricultura y Recursos Naturales (colegio fundador), el Colegio de Medicina Veterinaria, Ciencias del suelo y Entomología, son los interesados en el desarrollo del sector agrícola.

La Universidad Estatal de Michigan es la primera universidad pública Land Grant a nivel federal, en los Estados Unidos de Norte América. Uno de los objetivos de esta universidad es la de crear innovaciones (técnicas e instrumentos), útiles para facilitar las actividades e incrementar la productividad de los agricultores así como lograr y transferir las innovaciones y técnicas, que un agricultor necesita para agilizar la producción y venta de su cosecha. Esto es posible porque cuenta con un área de extensión universitaria.

4.1.3. El área de extensión universitaria (MSU).

El papel de las universidades y en algunos casos, de los centros de investigación es adquirir una preponderancia central en los procesos de innovación, no solo por su capacidad de investigación y su función de docencia, sino por la que se denomina su tercera misión, la transferencia de conocimiento. En el sistema de agricultura de Michigan, esta tarea implica la capacidad para difundir la información (creada por el MDARD y codificada en las Prácticas de Gestión Agrícola) hacia los agricultores, con el objetivo de que éstos puedan apropiarse de la información y convertirla en conocimiento tácito.

Entonces, se entiende que mientras la misión del MDARD, es encargarse de la creación de información y su codificación en normas operativas para el sector, la del área de extensión universitaria es transferirla para que ésta se transforme en conocimiento tácito hacia los agricultores. La diferencia entre información y conocimiento, es que la información en este caso la creada por el MDARD, es un recurso que si bien encierra un conocimiento (ya sea una norma o una regla), éste puede o no ser aprovechado por quien lo recibe. Mientras que el conocimiento es cualquier actividad humana eficazmente diseñada para, crear, alterar o confirmar en la mente humana (propia o de alguien más) una percepción significativa, comprensible o consistente.

Para lograr la transferencia de la información y lograr la apropiación de conocimiento tácito, el servicio de Extensión de MSU ofrece educación en temas como el manejo de plagas, la gestión empresarial, las prácticas de horticultura, riego y el manejo de malezas a los agricultores, a través de reuniones con los agricultores.

Por ejemplo, a los agricultores de mora azul, durante la pretemporada y temporada de crecimiento de la frutilla, el área de extensión universitaria les proporciona constantemente (semanalmente) información vía Internet, sobre las condiciones de los cultivos y las plagas en las principales regiones frutícolas del estado, así como las actualizaciones e información sobre temas emergentes en la industria de frutas.

Además de los datos generales del Internet, se realizan reuniones para explicar los procesos de cultivo de esta frutilla, las que se llevan a cabo en zonas con alta

concentración de fincas de mora azul. Estas zonas se encuentran en los condados de Allegan, Berrien y Van Buren (Censo de Agricultura, 2012, NASS).

Las reuniones están coordinadas por especialistas en el cultivo de la fruta y diseñadas para ayudar a los productores a obtener información, y utilizar los métodos más eficientes para mantener y aumentar la producción en las fincas, generalmente los métodos se encuentran en las normas que el MDARD establece. Las reuniones constan de cinco sesiones en las que se plantean temas de horticultura y de insectos, enfermedades y el control de malezas. En las reuniones de temporada los participantes aprenden de los educadores de frutas locales sobre las condiciones de plagas, el desarrollo del cultivo y otras cuestiones emergentes durante la temporada.⁹⁵

Si bien las sesiones son impartidas por el área de extensión de la universidad, en el campus de MSU trabajan distintos especialistas que generan el conocimiento transmitido en los cursos. El cuadro siguiente da cuenta de la especialidad de estos profesores.

⁹⁵ Departamento de agricultura y desarrollo rural de Michigan, Michigan Fruit IPM, Dirección URL:msue.anr.msu.edu/events/southwest_michigan_fruit_ipm_meetings_5 [consulta: 22 de enero del 2014].

	Annemiek Schilder	Ella es responsable de la investigación, la extensión y la docencia en el área de las enfermedades de los pequeños cultivos de frutas (arándanos, uvas, fresas, frambuesas y mora azul).
	Rufus Isaacs	El es especialista en entomología . Su investigación aborda la biología, el comportamiento y la ecología de los insectos en los cultivos de frutas pequeñas. Tiene como objetivo desarrollar programas eficaces de control de plagas de insectos para los productores de estos cultivos.
Especialistas de la facultad	Eric Hanson	Su investigación aborda todos los aspectos de la producción hortícola, incluyendo la fertilización, el riego y el control de malezas en el arándano, fresa, frambuesa y mora azul.
	Jim Hancock	Sus intereses de investigación se centran en highbush arándano cría y la genética para mejorar la calidad de la fruta, aumentar la resistencia a las enfermedades, ampliar adaptaciones del suelo y retrasar la floración en el arándano alto a través de la utilización de las especies silvestres, en particular darrowi Vaccinium
	John Wise	Su misión es desarrollar estrategias efectivas de manejo de plagas en colaboración con investigadores de la MSU y servir como fuente de información de extensión para el manejo de plagas que toman las decisiones de Michigan de la industria de la fruta.
	Jeff Andresen	Es el climatólogo del estado de Michigan y miembro del cuerpo docente en el Departamento de Geografía de la MSU. Él es un meteorólogo agrícola cuyo objetivo principal ha sido la influencia del tiempo y el clima en la agricultura, especialmente en Michigan y la región de los Grandes Lagos.

Elaboración propia
Fuente: www.msue.msu.edu.

Además, los especialistas transfieren el conocimiento a través de la publicación de trabajos basados en las investigaciones que ellos realizan con los agricultores

estadounidenses, el ejemplo, es la creación de boletines con información útil para los productores de frutilla como la mora azul.

Por parte de los agricultores estadounidenses estos ya están acostumbrados a convertir el conocimiento codificado (las investigaciones de los especialistas) a tácito (es decir incorporan en su trabajo las recomendaciones de los especialistas). El conocimiento codificado lo encuentran en los estudios y las publicaciones o en las reuniones que los especialistas diseñan.

4.2. Métodos para la transferencia de conocimiento a los agricultores estadounidenses.

Los agricultores son la hélice interesada en la información emitida por el MDARD, y pretenden convertir la información codificada a conocimiento tácito. La información que reciben está relacionada con el riego, nutrición, plagas y enfermedades de la planta, técnicas de cosecha y conocimiento sobre la comercialización. Por ejemplo;

- “El riego es importante para los agricultores ya que este es necesario para lograr rendimientos máximos en las plantas. La mayoría de las plantaciones se riegan con aspersores o riego por goteo. En algunos casos las plantaciones utilizan sistemas duales, es decir, tanto aspersores y sistemas de riego por goteo.
- La nutrición de las plantas. Los agricultores la pueden conocer mediante análisis de suelos para determinar el PH y los niveles de potasio del suelo, análisis de tejido y foliares para determinar los niveles de nutrientes de plantas diagnosticar problemas.
- La plagas y las enfermedades, los agricultores deben saber que existe un amplio grupo de insectos que pueden dañar a las plantas por ejemplo: gusanos de frutas, escarabajo japonés, la drosophila, o bien otras enfermedades causadas por hongos.
- La cosecha, por lo general se extiende desde principios de julio hasta mediados de septiembre. Comienza en el suroeste y se mueve hacia el norte. Los volúmenes máximos se recogerán a partir de mediados de julio a mediados de agosto.
- Comercialización. Muchos productores de arándanos de Michigan venden sus frutos directamente a los empacadores o procesadores. En el caso de las pequeñas explotaciones, las frutillas se venden directamente al envasador o procesador.”⁹⁶

Estos conocimientos son adquiridos por los agricultores a través de la interacción con ellos mismos, con la hélice de la universidad, y con la hélice de gobierno. La forma de transferir la información a los agricultores, por parte de la hélice de gobierno y la universitaria, es a través de normas que marcan los procedimientos para la productividad, comercialización y preservación de los recursos naturales.

⁹⁶ Mark Longstroth and Eric Hanson. The Michigan. op. cit., pág4

La interacción entre el MDARD, MSU y los agricultores posibilita una óptima transferencia de conocimiento que beneficia al sector agrícola al aumentar el capital humano de los agricultores. Según, Medellín (2013), la transferencia del conocimiento, se logra por medio de la interacción de los seres humanos, y existen cuatro métodos para llevarla a cabo;

“La socialización es el proceso por el que los individuos se desenvuelven en su entorno social, adquiriendo conocimiento tácito mediante vías comunes de relación. Es un proceso que brinda la posibilidad de compartir experiencias y crear del mismo modo conocimiento tácito. La externalización, es el proceso de transmitir y conceptualizar el conocimiento tácito que las personas poseen internamente. En este proceso, se produce la conversión mediante la representación explícita de conocimientos, en diferentes formas como metáforas, conceptos, hipótesis, etc. La combinación es el proceso donde el conocimiento pasa de lo explícito a explícito, es decir, el conocimiento explícito se intercambia y combina por diferentes vías de comunicación; los documentos, los correos electrónicos (entre otros). Por último la internalización es el proceso que genera que el conocimiento explícito se convierta en tácito. Este procedimiento de internalización se relaciona con el aprendizaje, es decir, es un proceso de adquisición del conocimiento explícito que puede estar codificado en un determinado medio, con el fin que se convierta en algo propio.”⁹⁷

En esta investigación el método de creación de conocimiento del sistema de agricultura de Michigan se calificara como de interiorización debido a que la hélice del MDARD y MSU tienen el objetivo convertir conocimiento explícito (las normas del GAAMPs) en conocimiento tácito para y hacia todos los agricultores de manera dinámica y sistemática. Por ejemplo; los actores que integran el MDARD y el MSU se interesan en organizar eventos y ferias, que tienen la finalidad de que los participantes (generalmente agricultores) aprendan sobre el control de plagas, basado en la investigación y los métodos de producción que ayudan a aumentar los rendimientos de los agricultores de frutillas como la mora azul.⁹⁸

⁹⁷ Micheli Medellín, Construir la Innovación. Siglo XXI, México, 2013, pág. 24.

⁹⁸ Michigan State University Extension, Michihagan State University, EEUU: Dirección URL: msue.msu.edu [consulta: 19 de enero del 2015].

Las agencias e instituciones relacionadas con la agricultura, que fortalecen los vínculos para la creación de conocimiento de los agricultores de mora azul, son;

- El departamento de Entomología, fitopatología, horticultura, investigación (Ag Bioresearch) de la Universidad Estatal de Michigan.
- El departamento de agricultura y desarrollo rural de Michigan (MDADR),
- El departamento de agricultura USDA
- Agencias federales como el FAS y NRCS.

Algunos ejemplos de transferencia de conocimiento son los siguientes

- El departamento de Entomología, fitopatología, horticultura, investigación (Ag Bioresearch) de MSU, junto con el Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural (MDADR), propician la conversión de conocimiento de explícito a explícito, a partir de las recomendaciones (trabajos e investigaciones) de los especialistas, que logran establecer normas y reglamentos eficaces para los agricultores codificadas en las prácticas de gestión agrícola.
- La exteriorización de conocimiento se obtiene cuando un productor o agricultor se acerca al área de extensión universitaria, es en esa vinculación donde el conocimiento explícito se vuelve tácito, ya que los especialistas pueden dar a conocer al agricultor, conceptos y modelos ideales para que mejoren sus técnicas de producción.
- La socialización de conocimiento, esta es la conversión de conocimiento tácito en conocimiento tácito, ya que es un proceso que consiste en compartir experiencias, generalmente esta conversión de conocimiento se da entre los agricultores pues pueden compartir el conocimiento sobre una técnica de cultivo.
- La cuarta conversión se obtiene cuando en las reuniones que organiza el área de extensión universitaria interactúan los sujetos que integran la hélice de la universidad, las agencias gubernamentales y los agricultores.

4.3. Los agricultores latinos, la hélice rota del sistema de agricultura de Michigan.

En Michigan existen 855 ranchos que están dirigidos por 989 agricultores latinos y ocupan una superficie de 115,087 acres, esta cifra coloca a los latinos como la minoría con más granjas y agricultores en el estado de Michigan, y es que, además de los latinos, también existen granjeros de origen asiático (123) agricultores nativos de Alaska (616), afroamericanos (356). De los 989 agricultores que existen en Michigan 110 se interesan por el cultivo de la mora azul, y sus granjas están ubicadas en la mayoría de los casos en el condado de Allegan, Berrien y Van Buren (Censo de Agricultura, 2012, NASS). A los agricultores latinos en el sector agrícola tanto nacional como a nivel estatal se les califica como la minoría racial de mayor crecimiento interesados en el sector agrícola.

Los latinos son sujetos de interés para investigadores del área de extensión universitaria, integrantes de agencias especializadas en agricultura nacional y estatal. Para el área de extensión universitaria, los latinos son relevantes porque, su objetivo es difundir y transferir conocimientos a todos los agricultores que se les dificulte adquirirlo. Para ayudar a esta población, diseñan proyectos financiados por el Instituto Nacional de Agricultura y Alimentación que es una agencia a nivel federal.

Para el departamento de agricultura, los productores latinos son de interés ya que ellos fortalecen el desarrollo rural a nivel local y eventualmente, podrían hacerlo a nivel estatal e incluso nacional. También representan una solución para amortiguar el cambio demográfico en donde existe un constantemente aumento de granjeros estadounidenses, que se están retirando de la agricultura debido a su edad avanzada. Entonces los latinos, están comenzando a ser los emprendedores que cubren el rol de agricultor que los estadounidenses están dejando.

Una vez establecidos los latinos en el estado de Michigan, comienzan a informarse y aprender sobre actividades relacionadas con las técnicas de cultivo de frutillas como la mora azul⁹⁹ las razones son variadas:

- Buscan y necesitan un nuevo oficio para mejorar su economía,

⁹⁹ Los emprendedores latinos se interesan en el cultivo de esta frutilla para aprovechar el nicho de mercado que se encuentra en la región y en el estado de Michigan.

- Al adquirir una tierra en Michigan, está ya contaba con los arbustos y la infraestructura ideal para trabajar mora azul.
- Quieren practicar y recordar el oficio que sus padres y abuelos ejercían en México.

Como la gran mayoría no trabaja o no había trabajado en áreas de agricultura, y sus parientes (principal vínculo de información), tampoco conocen las técnicas de cultivo necesarias para desarrollarse como productores agrícolas comerciales, o a los actores de las hélices que pueden ayudarlos¹⁰⁰. La primera acción de estos agricultores para lograr adquirir conocimientos es forjar vínculos con sus vecinos, agricultores, muchos de ellos estadounidenses o connacionales, que se han establecido primero y que por ello tienen un conocimiento sobre el sector y, se convierten en su principal enlace de información para responder a las preguntas relacionadas con las técnicas de cultivo de mora azul.

Por lo anterior, se entiende que la red de creación de conocimiento para los agricultores latinos comienza con la adquisición de conocimiento a través de la socialización, ya que el conocimiento tácito de los vecinos estadounidenses y connacionales, lo convierten en conocimiento útil para el cultivo de sus moras. Sin embargo, el conocimiento sobre el sistema agrícola muchas veces supera lo que sus vecinos productores pueden decirles, especialmente en las temáticas relacionadas con subsidios, certificaciones, formas de registro y aplicación de pesticidas y fertilizantes. Esta información es difícil de adquirir para los agricultores, por varias razones;

- “En primer lugar, los latinos carecen de la habilidad de hablar y leer en inglés.
- En segundo lugar, la mayoría de la información que los agricultores latinos necesitan se encuentra codificada en folletos, sitios web y escritos emitidos por MSU y MDADR y los latinos no están acostumbrados a adquirir información codificada, para convertirla en conocimiento tácito, debido a que la mayoría no tiene estudios formales, ni en México, ni en EU.
- Por último, debido a su situación como inmigrantes no confían y no saben de los beneficios que agencias federales, estatales e institutos de investigación les pueden ofrecer para impulsar su éxito como agricultores”¹⁰¹.

¹⁰⁰ María Josefa Santos, *Increasing Knowledge and networking opportunities for small scale mexican*. op. cit., p. 260

¹⁰¹ Rural Community Development Resources, *Identifying Barriers that Prevent Hispanic/Latino Farmers & Ranchers in Washington State from Participating in USDA* [en línea], EEUU

A pesar de las barreras que enfrentan los latinos como agricultores, estos también tienen una ventaja que les ayuda a conseguir y fortalecer su capital humano. La ventaja es que el sector agrícola de Michigan cuenta con un enfoque de economía de conocimiento, por lo tanto, la hélice de gobierno y la universidad, así como los agentes que la integran (que en algunos casos son mexicanos), buscaran la manera de transferirles conocimiento hacia todos los agricultores independientemente de su nacionalidad.

En el caso específico de la universidad estatal y el área de extensión universitaria existen educadores, que tienen el interés de transferir conocimiento a los emprendedores a través de la creación de cursos y entrenamientos diseñados para los latinos. El equipo interesado en la transferencia de conocimiento a los agricultores latinos para la mora azul del área de Extensión del MSU, según la página de internet de la Universidad Estatal de Michigan son Mark Longstroth y Calos García Salazar.

	<p>MarK Longstroth</p>	<p>En el suroeste de Michigan, ofrece programación educativa en la producción de frutas y gestión empresarial. Su experiencia es la horticultura y la producción de mora azul</p>
<p>El personal de Extensión de MSU</p>	<p>Carlos García-Salazar</p>	<p>Proporciona programación educativa para el arándano, la fresa y la producción de mora azul.</p>

Elaboración propia
Fuente: www.msue.msu.edu.

Además de este personal del área de extensión universitaria, existen investigadores mexicanos como el entomólogo David Mota-Sánchez, que cuenta con proyectos para entrenar a los granjeros latinos en el manejo integrado de plagas y acceso a los subsidios federales.

<http://www.centerforlatinfarmers.com/assets/identifying-barriers-that-prevent-hispanic.short-version.pdf> [consulta: 19 de enero del 2015].

4.3.1. La red de conocimiento para integrar a los latinos al sistema de agricultura.

Los especialistas en agricultura del MSU, transfieren información al codificarla en folletos, investigaciones y conferencias, para los agricultores estadounidenses porque ellos están acostumbrados a convertir la información codificada en conocimiento tácito, pero en el caso de los agricultores latinos, los agentes que integran el área de extensión universitaria mexicanos, han comenzado a transferir el conocimiento a través de la creación de cursos para los latinos, logrando que los agricultores adquieran conocimiento de lo tácito a lo tácito, es decir la hélices de la universidad y la extensión universitaria se han integrado de actores capaces de difundir la información de manera oral, ya que los agricultores latinos no tienen la costumbre de buscar información codificada, además de que no conocen que las fuentes de esta información y tampoco saben quién la transfiere y porque medios es transferida.

Las ventajas que facilitan la transferencia de conocimiento en los cursos de los actores de la extensión universitaria es que comparten el mismo idioma, y son de origen mexicano, lo que aumenta las posibilidades de que los agricultores tengan confianza de acercarse a los extensionistas (e investigadores mexicanos), para lograr asimilar el conocimiento.

Los cursos que imparten los actores que integran la hélice de extensión universitaria, buscan disminuir las desventajas (idioma, nivel de educación, etc.), que los agricultores latinos tienen para vincularse hacia los conocimientos codificados que las normas de MDADR y el MSU ofrecen con éxito para otro tipo de agricultores. Estos cursos están integrados de información y recursos económicos de la hélice de la universidad y la agencia especializada en agricultura estatal y federal, estas dos hélices junto con los productores, se integran en una red de transferencia de conocimientos.

La red para la transferencia de conocimiento que los investigadores forjaron para ayudar a fortalecer el capital humano de los agricultores latinos se formalizó en un proyecto llamado “Integración de los agricultores en desventaja social para la implementación de prácticas de conservación de recursos naturales y la adopción de manejo integrado de plagas (MIP).¹⁰²”

¹⁰² Dirigido por la Universidad Estatal de Michigan (MSU) con la participación de agentes federales y estatales, así como una investigadora de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El proyecto estuvo integrado por, un funcionario del departamento MDADR latino, quien es el encargado de normalizar el control de plagas, varios investigadores y extensionistas de MSU y una investigadora mexicana del (IIS-UNAM) que evaluaría de los avances del proyecto ¹⁰³;

Entonces, debido a que los integrantes del proyecto pertenecen a las dos hélices del sector de agricultura (hélice gubernamental y de educación) el proyecto se puede caracterizar como una red, que inicia con los vínculos que ya habían establecido varios de los actores, a partir de sus trabajos previos con los agricultores latinos.

Cada actor que integró al proyecto representa un nodo que influyó en la transferencia de conocimiento y amplía las posibilidades conversión de información de los agricultores latinos, ya que su colaboración permite diseñar estrategias desde diferentes perspectivas que faciliten la socialización de la información que los agricultores necesitan conocer.

El objetivo de este proyecto fue transferir a los agricultores, conocimientos relacionados con las técnicas y normas que un productor de mora azul necesita para el cultivo y comercialización de la frutilla, por ejemplo:

- Manejo integrado de plagas.
- Conservación de los recursos naturales (gestión del agua y el suelo)
- El conocimiento de los insectos.
- El análisis foliar.
- Conocimiento de las agencias gubernamentales.

El método que utilizaron para lograr la transferencia de conocimiento relacionado con las prácticas de gestión agrícola puede calificarse como de interiorización, (el que implica la conversión de conocimiento explícito en tácito) ya que a través de; seminarios, donde se tradujo la información utilizando la jerga agrícola en idioma español (a veces spanglish), y visitas a las granjas de los latinos durante la temporada de cosecha, los agricultores comenzaron a identificar insectos y los métodos sobre el uso de prácticas para el manejo de plagas, la conservación de recursos naturales y la información de los subsidios que ofrecen las agencias gubernamentales.

¹⁰³Este proyecto fue posible porque contó con el apoyo económico federal del USDA “con un monto \$300,000 dólares, una duración de tres años (2009-2012) y fue diseñado por investigadores del MSU”, Cfr:David Mota-Sanchez, Apoyo de Michigan State University a los productores latinos de blueberry (arándanos) en Michigan, Segundo Foro: La Extension rural como pilar de cambio y desarrollo del campo. Mexico, DF. 10/07/2014

Las sesiones estuvieron organizadas de tal suerte que, cada una de ellas difundía los reglamentos y requerimientos que se necesitan para pedir un subsidio, manejar una plaga etc. Al entrar en contacto cara a cara con los agentes gubernamentales, los productores establecían los primeros lazos de confianza, que les permitían valorar el conocimiento y las normas que cada agencia emite para incrementar su producción y mejorar la calidad de sus frutillas.

Por ejemplo, Agencia de Servicios Agrícolas ofrece préstamos a los agricultores para que puedan mejorar la infraestructura de sus granjas. Otro vínculo de información que los agricultores latinos comienzan a conocer es el que se deriva de la página de internet de entomología del MSU, misma que ofrece en algunos casos datos en español.

4.3.2. Los resultados de la apropiación del conocimiento.

Algunos de los resultados de sesiones son los siguientes. En primer lugar, se logró que muchos de los agricultores aprendieran a codificar algunos datos necesarios para la producción agrícola, como por ejemplo, el registro de aplicación de pesticidas.

También se logró interesar a los productores latinos, en la información derivada de los reglamentos y recomendaciones que la hélice de la universidad y agencias gubernamentales emiten para los agricultores estadounidenses, porque se tradujeron y se explicaron en español. Lo anterior aumentó las posibilidades de que los agricultores conozcan las agencias de agricultura y reciban beneficios de ellas, aumentando la confianza de los agricultores en estas dos hélices.

En el siguiente cuadro se representa los vínculos que el agricultor latino necesita fortalecer con la hélice de la universidad y gubernamental, que ayudan a conocer técnicas que mejoran la producción de los agricultores latinos;

Cuadro 7.
Vínculos que fortalecen la transferencia de información

	Nombre de las hélices	Información transferida	Utilidad de la información
Agricultor Latino	MDARD	Plant Pest Management (PPPMD por sus siglas en ingles)	A través de esta, se regula el uso de los productos agrícolas para el control de plagas a nivel estatal, federal e internacional.
	USDA	Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS)	preservación de los recursos naturales
		Food Standard Agency (FSA),	regular y proponer cambios en las políticas relacionadas con la alimentación, y es la agencia que da crédito para la operación agrícola (compra de tractores, tierras, etc)
	MUS	Programa Integral de Manejo de Plagas (MIP) y conferencias o presentaciones que brindan.	Transfiere información técnica y social

4.3.3. Perspectivas sobre “las nuevas generaciones de agricultores latinos”.

En el trabajo de campo de la evaluadora del proyecto, se encontró que los agricultores han comenzado a valorar la información codificada, (difundida en los cursos de los agentes de extensión universitaria) “sin embargo, aún faltan muchos esfuerzos para que los agricultores puedan identificar correctamente las distintas hélices o actores, de los que

pueden adquirir conocimiento”¹⁰⁴. En pocas palabras, han aprendido los beneficios de usar las técnicas el MDADR para la producción de la mora azul, sin embargo, aún no entienden cómo funciona la estructura que el sistema de agricultura de Michigan.

Así, a partir de la participación en los entrenamientos, los agricultores lograron apropiarse de las técnicas o normas que han marcado la MSU y el MDARD, esta acción es clasificada como transferencia de tecnología y supone únicamente el conocimiento de “saber cómo”, es decir, los agricultores solo lograron apropiarse del conocimiento técnico, dejando a un lado otros tipos de conocimiento, como son:

- Saber por qué, se refiere al conocimiento acerca de los principios y leyes del movimiento de la naturaleza y la sociedad.
- Saber quién, se refiere a la información acerca de quién sabe algo, quien sabe hacerlo, a quien acudir cuando se presenta un problema. Involucra la formación de relaciones sociales especiales que permiten el acceso a expertos y el uso de sus conocimientos de manera diferenciada y útil.
- Saber cuándo, se refiere a la capacidad de actuación oportuna para la toma de decisiones y el logro de resultados.
- Saber dónde, se refiere a la capacidad para determinar el lugar o espacio más adecuado para realizar algo.

Los métodos para que estos agricultores y sus próximas generaciones puedan conseguir los diferentes tipos de conocimiento son según Saviotti (1998) cuatro ;

- 1) Aprender haciendo
- 2) Aprender usando
- 3) Aprender interactuando
- 4) Aprender buscando.

De estas cuatro formas de adquirir conocimiento el proyecto se basó en el método de aprender haciendo y aprender usando. Sin embargo, debido a que estos entrenamientos son finitos, las próximas generaciones deberán utilizar los métodos aprender interactuando y buscando por sí mismos, la ventaja de la segunda generación es que ellos ya cuentan con conocimientos previos en la agricultura, con la habilidad de hablar inglés y con conocimientos escolares. Por lo anterior es más probable que tengan la capacidad de convertir la información codificada, que las agencias especializadas en agricultura y el MSU emiten, en conocimiento tácito.

¹⁰⁴ Trabajo de campo de la doctora María Josefa Santos

El uso de las páginas de internet de la MSU- extensión, puede resultar una de los primeros recursos que los agricultores latinos deben comenzar a utilizar para agilizar la comunicación y transferencia de información, ya que es constantemente actualizada. En éstas páginas se puede encontrar información sobre;

- Variación del clima
- Control de plagas
- Análisis foliar
- Conocimiento sobre insectos
- Uso de agua y suelo ¹⁰⁵.

También pueden encontrar información relacionada con la secuencia de las fechas en las que se harán los exámenes en el estado y condado que sea de su interés, y los temas e información relacionados con el examen. Asimismo, el productor debe hacer una recertificación para el uso de plaguicidas cada tres años, esta se puede obtener por uno de dos métodos. El primero, consiste en que el aplicador de plaguicida estudia un manual de capacitación (Extensión Boletín E-3007) para aprobar un examen. El segundo, consiste en asistir a clases de educación continua acreditadas por MDARD y obtener los créditos suficientes para la categoría específica de certificación. ¹⁰⁶

Para el caso de los operadores latinos de primera generación, (que no hablan inglés) los manuales y el propio examen se han traducido al español.

¹⁰⁵En la página del departamento de agricultura de Michigan en [www.michigan.gov /mda](http://www.michigan.gov/mda) aparece una pestaña que dice licencias en la que se puede dar clic en el área de plaguicidas, ahí aparece una pestaña que se llama certificación de aplicación de plaguicidas en la que se debe dar clic para obtener acceso a un mapa de los Estados Unidos. El agricultor debe seleccionar el lugar donde se encuentra el estado de Michigan; y posteriormente deberá hacer clic en el condado o región que esté interesado para saber la fecha de los exámenes y obtener el certificado y permiso de usar el plaguicida.

¹⁰⁶ La lista actualizada de los seminarios de capacitación de certificación de aplicador de pesticidas aprobados se puede encontrar en la página de internet de MDA (www.mda.state.mi.us/industria/schedule.html), o bien en la página Gestión Integral de Plaguicida ([www. ipm.msu.edu/pesticide_education_safety](http://www.ipm.msu.edu/pesticide_education_safety)).

En resumen...

Una de las razones para el éxito de un estado con un sector agrícola amplio, es la sólida relación que existe entre las agencias del gobierno, universidades y el sector empresarial. Esta relación permite difundir efectivas normas de producción relacionadas con las prácticas de cultivo y comercialización hacia los agricultores. Asimismo, han evitado que el cambio demográfico relacionado con el aumento de personas de diferentes nacionalidades y sea un factor que afecte al sistema, con relación a la transferencia de conocimiento.

El caso del estado de Michigan, que es el segundo estado después de California en la diversidad de la producción agrícola. Su éxito depende de la asesoría de una agencia gubernamental y una universidad especializada en agricultura, que se encargan de transferir conocimiento para mejorar las técnicas de producción, así como de desarrollar y adaptar técnicas de producción.

Para describir la dinámica del sector agrícola en Michigan se retomó, el enfoque de la triple hélice desarrollado por Etzkowits y Leydesdorff (1966), en donde el Departamento de Agricultura y Desarrollo de Michigan (MDARD) es la hélice que crea y hace cumplir las leyes relacionadas con la producción y distribución de los productos de las granjas del estado. La misión del MDARD es diseñar prácticas agrícolas que mejoren la producción de los agricultores. Para lograrlo se coordina con la universidad y otros agentes interesados en la agricultura.

En esta investigación el método de creación de conocimiento del sistema de agricultura de Michigan se calificara como de interiorización debido a que la hélice del MDARD y MSU tienen el objetivo convertir conocimiento explícito (las normas del GAAMPs) en conocimiento tácito para y hacia todos los agricultores de manera dinámica y sistemática. Por parte de la Universidad Estatal de Michigan y su área de extensión universitaria tiene la tarea de transferir las normas operativas que el MDARD emite. Para lograr la transferencia de la información y lograr que los latinos se apropien del conocimiento, el

servicio de Extensión de MSU ofrece educación en temas como el manejo de plagas, las prácticas de horticultura, riego y el manejo de malezas a los agricultores.

El equipo del MSU para lograr la transferencia de conocimiento a latinos está integrado por Mark Longstroth, Carlos García Salazar y David Mota Sánchez. Este último es un etimólogo que con la colaboración de una investigadora mexicana creó un proyecto para entrenar a los granjeros en el manejo integrado de plagas. El proyecto fue llamado Integración de los agricultores en desventaja social para la implementación de prácticas de conservación de recursos naturales y la adopción de manejo integrado de plagas.

El proyecto se puede caracterizar como una red que inicia con la conexión de agentes de la extensión universitaria hacia los agricultores; esta conexión proporcionará conocimientos tácitos creados por el MDARD, esta red amplía las posibilidades de adquirir y convertir información que les permita a los agricultores latinos tener más éxito en el cultivo de mora azul.

El objetivo de este proyecto fue transferir a los agricultores, conocimientos relacionados al manejo integrado de plagas, conservación de los recursos naturales, gestión de agua y el suelo), el conocimiento de los insectos, el análisis foliar y el conocimiento de las agencias gubernamentales. El método que utilizaron para lograr la transferencia de conocimiento puede calificarse como de interiorización, el que implica la conversión de conocimiento tácito ya que a través de; seminarios donde se tradujo la información al español (a veces spanglish), y visitas a las granjas de los latinos durante la temporada de cosecha. Con la transferencia de conocimiento se logró aprender a utilizar algunos datos necesarios para la producción agrícola como es el registro de aplicación de pesticidas.

Las perspectivas hacia los agricultores es que logren apropiarse por completo de las técnicas o normas que han marcado la MSU y el MDARD. En el proyecto Integración de los agricultores en desventaja social para la implementación de prácticas de conservación de recursos naturales y la adopción de manejo integrado de plagas se logró que los agricultores latinos adquieran el conocimiento técnico, dejando a un lado otros saberes como saber por qué (que se refiere al conocimiento acerca de los principios y leyes del movimiento de la naturaleza) saber quién (se refiere a la información acerca de a quién

acudir cuando se presenta un problema) saber cuándo (se refiere a la capacidad de actuación para la toma de decisiones) y saber dónde se refiere a la capacidad para determinar el espacio más adecuado para realizar algo.

Los métodos para que los agricultores y sus próximas generaciones puedan conseguir los diferentes tipos de conocimiento son a través de más proyectos que le permita al agricultor practicar e interactuar con los especialistas.

Conclusión

En un estado o región con una economía de conocimiento, las variables que impulsan el desarrollo tecnológico y/o el aumento del conocimiento útil para las innovaciones son la información, el conocimiento individual y colectivo, la educación y la ciencia. Dichas variables se pueden crear y/o estimular dentro de las hélices que integran un sistema de innovación. El objetivo de las hélices es el de transferir información y conocimiento y fortalecer el capital social, y el capital humano de los actores involucrados.

En esta tesis se pensó al sistema de producción del sector agrícola como uno de innovación abierto, en donde se transfiere y difunde la información a través de la vinculación de empresas, universidades o centros de investigación y agencias gubernamentales, representando cada una de ellas una hélice del sistema.

La transferencia de conocimiento a través de las distintas hélices se puede complicar cuando en el país existe una multiculturalidad entre sus habitantes. En el caso específico de Estados Unidos, el país con mayor migración internacional a nivel mundial, la transferencia de conocimiento se dificulta, debido a que el capital humano de los integrantes del sistema agrícola es diferente¹⁰⁷.

Para explicar la manera en que se transfiere el conocimiento en comunidades interculturales, se usó el caso del estado de Michigan, específicamente lo que ocurre entre un grupo de productores de frutilla latinos y su interacción con extensionistas del gobierno y de la universidad del estado, en los condados de Allegan, Berrien, Ottawa, y Van Buren, mismos que comienzan a ser poblados por migrantes latinos.

En el sistema de agricultura de Michigan, uno de las circunstancias que permite que los latinos alcancen un nivel adecuado de confianza y comunicación para que puedan recibir los conocimientos que les son transferidos, es que algunos de los extensionistas es decir investigadores de la Universidad Estatal de Michigan y de la secretaria del estado son mexicanos, preocupados por tratar de disminuir las barreras que los operadores latinos enfrentan para apropiarse de la información y convertirla en conocimiento tácito. Algunas de las barreras que se han detectado son: la lingüísticas, no cuentan con la habilidad de

¹⁰⁷ Según el censo de agricultura del 2012 los operadores de mayor edad son los que tienen mayor producción y extensión de tierra .

comunicarse en inglés, ni de entender la información en este idioma, la forma en que se accede a la información, no tienen el hábito de convertir la información codificada a tácita, aprenden vía la experiencia, no tienen confianza en las instituciones norteamericanas.

Por lo anterior, el método para socializar el conocimiento desde el área de extensión universitaria a los latinos, fue el de transferir conocimiento tácito en tácito, es decir por medio de técnicas que facilitaban el aprendizaje vía la experiencia como: cursos en los tiempos libres de los agricultores, traducción de la información al español y su explicación mediante demostraciones en las fincas y mostrándoles a través de prácticas los beneficios de utilizar las normas que marca el MDADR. Con lo anterior estos agricultores lograron apropiarse del conocimiento técnico, lo que aumenta sus posibilidades de interacción para ampliar su mercado, pues el usar las técnicas que marca el MDARD y tener una certificación respalda su producción en calidad.

El interés de los actores del sistema por saber cómo transferir información a los latinos se debe, al aumento de agricultores estadounidenses con edades avanzadas, sumado al desinterés de sus hijos por dedicarse a la agricultura, lo que pone en riesgo la producción agrícola del país.

Es por lo anterior, que los actores del sistema de agricultura, se están ocupando de transferir la información útil que necesitan los agricultores de cualquier minoría étnica. En esta investigación nos enfocamos a los latinos, debido a que son migrantes con un nivel de educación bajo y un idioma distinto al de los productores estadounidenses. En el sistema de agricultura de Michigan se procura transferir conocimientos relacionados con las prácticas de producción, a cualquier operador de rancho (independientemente de su raza, de su cultura o su nacionalidad).

Si bien esta investigación se enfoca en lo productores latinos, la descripción que se hace de los procesos de transferencia de conocimiento, puede ser un ejemplo para analizar los métodos de transferencia de conocimiento para productores de otros orígenes como afroamericanos, asiáticos, etc. También es un ejemplo para todos los países que quieran implementar una economía de conocimiento en sus sectores económicos, tanto primarios

como secundarios. Asimismo, la integración de los latinos al sistema agrícola estadounidenses es un ejemplo más de como los migrantes tienen un espíritu emprendedor, que no solo beneficia en su estatus social, sino que también contribuye con el desarrollo de los sectores económicos de los países receptores.

Estudiar la migración internacional desde un enfoque microsocio, es otra forma mediante la cual los estudiantes de relaciones internacionales, pueden analizar las acciones de los migrantes latinos en Estados Unidos y los beneficios que éstos ofrecen al país receptor, así como las ventajas que este país les da para que se integren al sistema agrícola, abandonado por sus nacionales. Y muestra otro panorama para entender que no todos los migrantes a Estados Unidos son jornaleros agrícolas, trabajadores de la construcción o del sector de servicios; los estudiantes de relaciones internacionales pueden descubrir que muchos de ellos son propietarios de negocios lo que modifica su rol con el Estado.

Esta investigación también permite conocer uno de los caminos que encontraron los connacionales para integrarse a la sociedad norteamericana, y es agradable escribir que afortunadamente su integración es exitosa, en medio de un contexto político y social en donde existe un gran problema sobre la decisión de regularizar o no a los migrantes indocumentados.

De la misma forma, el caso de los latinos en Michigan es un ejemplo sobre la transferencia de conocimiento, ideal para comenzar a implementar en nuestro país, ya que como nuestro socio comercial México es un país multicultural que necesita reforzar el sistema de extensión entre sus comunidades académicas, para que apoyen a la población en desventaja social en su integración económica, social y cultural como ciudadanos de primera en su país.

Fuentes consultadas

Libros

- Augusto Carlos, *ABC del desarrollo Organizacional*, Trillas, México, 1994, 110 pp.
- Ballesteros Enrique, *Economía de la empresa agraria y alimentaria*, Mundi Prensa, Madrid, 1991, 230 pp.
- Casas Rosalba, Claudia de Fuentes, *Acumulación de Capitales tecnológicas, aprendizaje y cooperación en la esfera global y local*. Porrúa, México, 2007, 442 pp
- Castles Stephen, Mark Miller.; tr. Luis Rodolfo Morán Quiróz, *La era de la migración: movimientos internacionales de población en el mundo moderno*, Miguel Ángel Porrúa, México, 2004, 388 pp.
- Chaminada Cristina and Roberts, “Intangibles, Social Capital and Innovation in SMES: a new Model of Innovation? Evidence and Discussion”, en Rosalba Casas; Claudia de Fuentes, *Acumulación de Capitales tecnológicas, aprendizaje y cooperación en la esfera global y local*. Porrúa, México, 2007, pp 47-56.
- Checa Francisco, *Las migraciones a debate*, Instituto Catalán de Antropología, España, 2002.
- Franklin S. Abram, *Política Estadounidense de inmigración ¿Qué tan estrecha es la puerta?*, en: Hofstetter Ricardo *La política de inmigración de Estados Unidos*, México D.F., 1989, pp.12-42.
- Gómez André, Roll David, *Migraciones Internacionales, crisis mundial, nuevas realidades nuevas perspectivas*, Colombia, Instituto de estados políticos y relaciones internacionales, 2010, 289 pp.
- Laporte Bruno, “Programa de conocimiento para el desarrollo del Banco Mundial”. En Carrillo Francisco Javier (Coord.), *Desarrollo basado en el conocimiento*, Fondo Editorial de Nuevo León, Monterrey, México, 2008, pp. 34-98.
- María Josefa Santos, *Increasing Knowelendge and networking opportunities for small scale mexican.*” en Ruben Martinez cords., *Latinos in the midwest*. Michigan State University, EEUU, 2011, pp.260-289.
- Mármora Lelio, *Las políticas de migraciones internacionales*, Paidós, Buenos Aires, 2002, 400 pp.
- Medellín J. Michelli, E., A. Hidalgo y J. Jasso (coords.), *Conocimiento e innovación: retos de la gestión empresarial*, Barcelona: Plaza y Valdés, UAM, UNAM editores, 2008, pág. 244 pp.
- Medellín Micheli, *Construir la Innovación. Siglo XXI* , México, 2013, pág. 306 pp.
- Moctezuma Miguel, *La transnacionalidad de los sujetos: dimensiones, metodologías y prácticas convergentes de los migrantes mexicanos en Estados Unidos*, Miguel Ángel Porrúa, México, 2011, 285 pp.

- Pérez Fuentes Judith, Integración y desarrollo, Buscando alternativas para América Latina, Porrúa, México, 2009, 260 pp.

Hemerografía

- Aldrich, H., & Zimmer, C. 1986. Entrepreneurship through social networks, *The Art and Science of Entrepreneurship*, pp. 3-23.
- Bjørn A, "Differentiated Knowledge bases and varieties of regional innovation systems", *Innovation*, núm. 3, vol. 20, Estados Unidos, 2007, pp. 220-240.
- Casas Guerrero Rosalba, "Redes y flujos de conocimiento", *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, núm.6, vol. 17, México, diciembre 2009, pp. 1-29.
- David P, Foray D. Economic Fundamentals of the Knowledge Society, *Discusión* 2002; núm.01, vol. 14, pp. 12-55.
- Granovetter Mark S.. "La fuerza de los lazos débiles" *The American Journal of Sociology*, núm.6, vol. 78, Estados Unidos, mayo, 1973, pp. 1-32.
- Lundvall, B.-Å. and Johnson, B. (1994), "The learning economy", *Journal of Industry Studies*, Vol. 1, No. 2, December 1994, pp. 23-42.
- Muñoz Bravo Tomas, Causas y consecuencias de la fallida reforma migratoria en estados unidos: una de las grandes deudas en la presidencia de George W. Bush, *Revista de relaciones internacionales de la UNAM*, No. 105, septiembre-diciembre de 2009, pp. 135-151.

Fuentes electrónicas

- Agricultural Act of 2014, Rural Development, Title VI, [en línea]URL: <http://www.ers.usda.gov/agricultural-act-of-2014-highlights-and-implications/rural-development.aspx>,/[consultado el 16 de noviembre del 2014].
- Agricultural Science Technology Indicators, [en línea]URL: <http://www.asti.cgiar.org/survey-es> [página consultada el 23 de octubre del 2014].
- B H Koch, Wateren, The role of extension in the development of the farmer as entrepreneur [en línea] Dirección URL: ext.wsu.edu/documents/landgrant.pdf consultado el 25 de febrero del 2016].
- Beraza José María, Rodríguez Castellanos Arturo, Conceptualización de la spin-off universitaria. Revisión de la literatura, [en línea] Dirección URL:www.minetur.gob.es/. [consulta: el 22 de octubre del 2013].
- Bruzone Alfredo Iván , Ministerio de Economía y Producción, "El grupo de frutas finas" [en línea],Washington D.C. EEUU, 2005,Dirección URL: economias_regionales/_frutas/_cadenas/Frutas_finas_berrie_11_07.htm, [consulta: el 22 de Octubre del 2013].
- Canales García Rosa Azalea, Godínez Enciso Juan Andrés, Modelo Triple Hélice e incubadoras de empresas: una propuesta de evaluación TRIPLE HELIX MODEL AND ENTERPRISE INCUBATORS. AN EVALUATION PROPOSAL, [en línea]

URL:www.actiweb.es/revistavectores4/archivo6.pdf [consultado el 20 de noviembre del 2014].

- Castillo López, Julio, La Economía del conocimiento, [en línea] URL: http://www.fundacionpreciado.org.mx/biencomun/bc149/%20e_conocimiento.pdf [consultado el 16 de noviembre del 2014].
- Central Intelligence Agency [en línea], Dirección URL: www.cia.gov/index.html [consulta: el 22 de marzo del 2014].
- Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques, La Reforma Migratoria Integral S744, México, D. F., [en línea], Dirección URL: centrogilbertobosques.senado.gob.mx/docs/reformamigratoriaintegrals744.pdf [consultado el 12 de junio del 2014].
- Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural, Política no. 8 Título: DERECHO DE PROGRAMA DE GRANJA (1981), [en línea], EEUU: Dirección URL: www.michigan.gov/documents/mdard/Commission_Policy_Manual_-_Revised_1_16_13_408632_7.pdf [consulta: 19 de enero del 2015].
- Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural, Política no. 8 Título: DERECHO DE PROGRAMA DE GRANJA (1981), [en línea], EEUU: Dirección URL: www.michigan.gov/documents/mdard/Commission_Policy_Manual_-_Revised_1_16_13_408632_7.pdf [consulta: 19 de enero del 2015].
- Comité Senatorial de Finanzas, U.S. [en línea] URL: <http://www.finance.senate.gov/about/jurisdiction/> [consultado el 16 de noviembre del 2014]
- Criado María Jesús, La línea quebrada. Historias de vida de migrantes, Madrid, Consejo Económico y Social de España, [en línea] Dirección URL: www.scielo.org.mx/scielo.php [consultado el 16 de noviembre del 2014].
- Dau James, AgBioResearch, Buildign a better blueberry, [en línea], EEU Dirección URL: msutoday.msu.edu/feature/2014/building-a-better-blueberry/ [consultada: 29 de enero del 2015].
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Ley agrícola 2014 [en línea] URL: www.rurdev.usda.gov/SupportDocuments/RDLocalFood_FarmBill2014_FactSheet.pdf [consultado el 16 de noviembre del 2014].
- Departamento de Agricultura de EE.UU, Informes de ventas récord Moderado por costos de levantamiento, 4 de mayo del 2014 [en línea] URL: [www.usda.gov/ data](http://www.usda.gov/data). [consulta: 4 de junio del 2014]
- Departamento de Agricultura de Estados Unidos, Desarrollo Rural [en línea] URL: www.rurdev.usda.gov/Subject_RD_Technical_Assist.html [consultado el 16 de noviembre del 2014].
- Departamento de agricultura de Estados Unidos, Instituto Nacional de Alimentación y Agricultura, [en línea] Dirección URL: www.csrees.usda.gov/nea/ag_systems/ag_systems.cfm [consultado el 20 de noviembre del 2014].

- Departamento de Agricultura del Estados Unidos, Resumen del presupuesto y plan de rendimiento anual departamento de agricultura EE.UU., [en línea] URL: www.obpa.usda.gov/budsum/FY13budsum.pdf [consultado el 01 de diciembre del 2014].
- Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural de Michigan, What are GAAMPs?, [en línea], EEUU: Dirección URL: http://www.michigan.gov/mdard/0,4610,7-125-1599_1605-297733--,00.html [consulta: 19 de enero del 2015].
- Departamento de la Encuesta Nacional de Trabajadores Agrícolas de Trabajo de los EE.UU. (NAWS) [en línea] Dirección URL: www.farmworkerlanc.org/es/ [consultado el 12 de junio del 2014]. Organización Internacional para las Migraciones, Glosario Migración, [en línea]. Dirección URL: publications.iom.int/bookstore/free/IML_7_SP.pdf / [consultado el 12 de junio del 2014].
- Etzkowitz Henry, Leydesdorff Loet, The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations, Research Policy, 29 2000 109–123, <http://www.uni-klu.ac.at/wiho/downloads/Etzk.pdf> [consulta: el 22 de Octubre del 2013].
- Garcia Victor; Martinez Juan, Exploring Agricultural Census Undercounts Among Immigrant Hispanic/Latino Farmers with an Alternative Enumeration [en línea] Dirección URL: www.joe.org/joe/2005october/a2.php [consultado el 25 de febrero del 2015]
- González Daniel, “Arizona’s Illegal immigration population”, [en línea], Dirección URL: www.azcentral.com/arizonarepublic/news/articles/20120323arizona-illegal-migrant-population-plunges.html?nclick_check=1 [consulta 24 de febrero del 2016].
- Gould Frances I; Steele Douglas, “Cooperative Extension: A Century of Innovation” *Journal of extension*, núm. 1, vol.52 Estados Unidos, febrero 2014,[en línea], Dirección URL:www.joe.org/joe/2014february/comm1.php [consulta: el 17 de febrero del 2016].
- Hessen Johannes, Traducción José Gaos, *Teoría del conocimiento*, [en línea], 85 pp, Instituto Latinoamericano de Ciencia y Arte, 2005, Dirección URL: exordio.qfb.umich.mx/JOHANNESHESSEN.pdf, [consulta: 22 de enero del 2014].
- Longstronth Mark, Eric Hanson, Industry of blueberry, Michigan State University, [en línea], EEUU Dirección URL: blueberries.msu.edu/.../The_Michigan_Blueberry_In. [consultada: 29 de enero del 2015].
- Luna Maite, José Luis Velasco, Redes de conocimiento: principios de coordinación y mecanismos de integración [en línea], Dirección URL: hwww.ricyt.org/manuales/doc_view/26-redes-de-conocimiento-construccion-dinamica-y-gestion [consulta 3 de marzo del 2016].
- Mark Longstronth et Eric Hanson, Industry of blueberry, Michigan State University, [en línea], EEUU Dirección URL:

blueberries.msu.edu/.../The_Michigan_Blueberry_In. [consultada: 29 de enero del 2015]

- Michigan Agricultural Statistics, State of Michigan Department of Agriculture and Rural Development, [en línea], EEU Dirección URL: www.nass.usda.gov/Statistics_by_State/ [consultada: 29 de enero del 2015].
- Muñoz Bravo Tomas, "Causes and consequences of the Rued U.S. Immigration Reform: One of the large debates in the presidency of Bush"., *Revista de relaciones internacionales de la UNAM*, núm 105, México, [en línea], Dirección URL: www.revistas.unam.mx [consultado el 12 de junio del 2014].
- Nation United, Department of Economic and Social Affairs, World Population Police, [en línea], New York, EEUU, -2013. Dirección URL: www.oi.int, [consultado el 30 de marzo del 2014].
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Perspectivas de la agricultura OCEDE-FAO 2010-2019 [en línea], Dirección URL: www.agri-outlook.org, [consulta: el 22 de enero del 2014]
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Perspectivas de la agricultura OCEDE-FAO 2010-2019 [en línea], Dirección URL: www.agri-outlook.org, [consulta: el 22 de enero del 2014].
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Perspectivas de la agricultura OCEDE-FAO 2010-2019 [en línea], Dirección URL: www.agri-outlook.org, [consulta: el 22 de enero del 2014].
- Organización de migración (IOM), World migration Report 2013 [en línea] Dirección URL: www.iom.int. [consulta: el 16 de marzo del 2014].
- Organización de Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, El estado mundial de la agricultura y la alimentación [en línea] Dirección URL; <http://www.fao.org/catalog/inter-s.htm> [consulta: 22 de enero del 2014].
- Organización Internacional para la Migración Internacional (OIM), El bienestar de las personas migrantes en la región de Centroamérica, Norteamérica y el Caribe. Documento de trabajo del informe sobre las migraciones en el mundo 2013, [en línea], Ginebra, Suiza, 2013, Dirección URL: www.oim.int, [consulta: el 22 de marzo del 2014].
- Organización Internacional para la Migración Internacional (OIM), El bienestar de las personas migrantes en la región de Centroamérica, Norteamérica y el Caribe. Documento de trabajo del informe sobre las migraciones en el mundo 2013, [en línea], Ginebra, Suiza, 2013, Dirección URL: www.oim.int, [consulta: el 22 de marzo del 2014].
- Palmer Niel, "Las TIC y la agricultura en el contexto del 'crecimiento verde' ", ICT in agricultura Connecting Smallholders to Knowledge, Networks, and Institutions", 2011, pág. 3 [en línea] URL: <http://www.fao.org/docrep/017/aq000s/aq000s.pdf> [página consultada el 23 de octubre del 2014].
- Perfil de mercado de arándanos en los estados unidos de Norteamérica, [en línea], Dirección URL:

www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/679028340radE80FF.pdf [consulta: 22 de junio del 2014].

- Piña Miguel Ángel, “Migración en Estado Unidos y su impacto en la nueva reforma migratoria”. *Espacios Públicos*, vol. 13, núm. 27, 2010, pp. 216 [en línea], Dirección URL www.redalyc.org/pdf/676/67613199013.pdf[consultado el 12 de junio del 2014].
- Recursos naturales y agrícolas, “El centenario de Extensión Cooperativa: 100 años del Acta Smith-Lever” [en línea]URL: ucanr.edu/sites/100brand/files/187523.docx [consultado el 26 de noviembre del 2014].
- Rural Community Development Resources, Identifying Barriers that Prevent Hispanic/Latino Farmers & Ranchers in Washington State from Participating in USDA [en línea], EEUU [consultado el 26 de noviembre del 2014]..
- Secretaría de Agricultura Ganadera, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. Agricultura en China. [en línea], Dirección URL:www.infoasercas.gob.mx/ [consulta: el 22 de octubre del 2013].
- Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. “EE.UU.: Ley Agrícola de 2014”,[enlínea]DirecciónURL:[http://www.sagarpa.gob.mx/asuntosinternacionales/Documents/Ley%20Agr%C3%ADcola%202014%20de%20EE%20UU%20%20\(Farm%20Bill%202014\).pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/asuntosinternacionales/Documents/Ley%20Agr%C3%ADcola%202014%20de%20EE%20UU%20%20(Farm%20Bill%202014).pdf) [página consultada el 26 de octubre del 2014].
- Steven Zahniser; Thomas Hertz; Maureen Rimmer; Peter Dixon,The potential for changes in immigration policy in the United States for Agriculture and the labor market impact hired Farm: A simulation analysis, Servicio de Investigación Económica, Dirección URL: www.ers.usda.gov/amber-waves/2012-june/immigration-policy.aspx [consulta: 22 de enero del 2016].
- The annual cycle of growth of northern highbush blueberry Mark Longstroth, Michigan State University Extension, [en línea], URL: www.agbioresearch.msu.edu [consultada: 19 de enero del 2015].
- The blueberry Industry, Michigan State University Extension, [en línea], EEUU Dirección URL: blueberries.msu.edu/uploads/files/The_Michigan_Blueberry_Industry_2012_MSU_E_online.pdf[consultada: 19 de enero del 2015].
- United States Department of Agriculture, About USDA, Programs and Services, [en línea] URL: www.usda.gov/wps/portal/usda/ [consultado el 16 de octubre del 2014]
- Vera Monica, El debate hacia una reforma migratoria en Estados Unidos,[en línea], Dirección URL: biblio.juridicas.unam.mx/libros/8/3828/17.pdf, [consulta 22 de febrero del 2016].
- Washington State University, What is a Lang Grand College, [en línea]Dirección URL: ext.wsu.edu/documents/landgrant.pdf,[consulta: el 25 de febrero del 2015].

Otras Fuentes

- Moctezuma Miguel, Longoria,"Clubes zacatecanos en los Estados Unidos. Un capital social en proceso"; Ponencia presentada en el Seminario internacional sobre transferencias y uso de remesas: Proyectos productivos y ahorro; Cd. de Zacatecas, México, 3-5 de octubre de 2001.
- Mota-Sanchez David, Apoyo de Michigan State University a los productores latinos de blueberry (arándanos) en Michigan, Segundo Foro: La Extension rural como pilar de cambio y desarrollo del campo. Mexico, DF. 10/07/2014
- Robles Cárdenas Sylvia Azucena, Francisco Ballina Ríos, "Diseño y validación de un modelo de triple hélice para impulsar la innovación, el desarrollo tecnológico y la competitividad de la MIPYME", ponencia presentada en el Congreso Internacional de contaduría administración e información, Facultad de Economía, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 3, 4, 5, octubre del 2012