



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

DESARROLLO RURAL

DESARROLLO RURAL Y EXTENSIONISMO EN EL ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO

ARELI MONSALVO ZAMORA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:

DOCTORA EN CIENCIAS

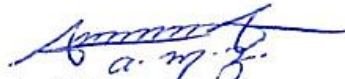
MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO.

2017

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALIAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACION


En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe Areli Monsalvo Zamora , Alumno (a) de esta Institución, estoy de acuerdo en ser participe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta institución, bajo la dirección de la Profesora Dra. Mercedes A. Jiménez Velázquez , por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis "Desarrollo Rural y Extensionismo en el Oriente del Estado de México" y de los producto de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre el Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución. El Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Montecillo, Mpio. de Texcoco, Edo. de México, a 13 de Noviembre de 2017.



M.C. Areli Monsalvo Zamora

**Firma del
Alumno (a)**



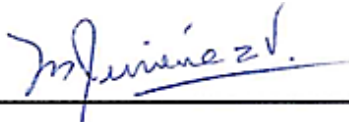
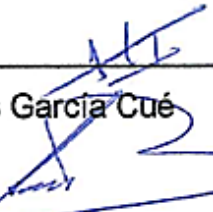
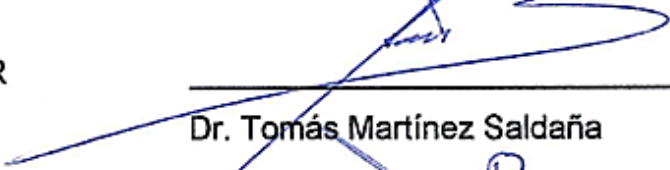
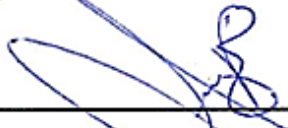
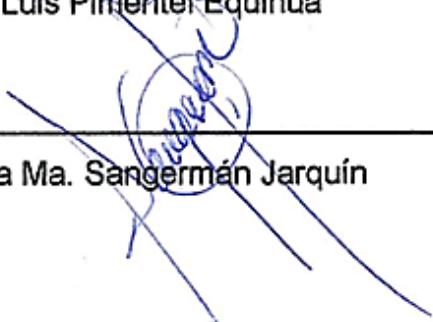
Dra. Mercedes A. Jiménez Velázquez

Vo. Bo. Del Consejero o Director de Tesis

La presente tesis, titulada: “**Desarrollo Rural y Extensionismo en el Oriente del Estado de México**”. Realizada por la alumna: **Areli Monsalvo Zamora**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**DOCTORA EN CIENCIAS
SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DESARROLLO RURAL**

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERA	 _____
	Dra. Mercedes Aurelia Jiménez Velázquez
ASESOR	 _____
	Dr. José Luis García Cué
ASESOR	 _____
	Dr. Tomás Martínez Saldaña
ASESOR	 _____
	Dr. José Luis Pimentel Equihua
ASESORA	 _____
	Dra. Dora Ma. Sangermán Jarquín

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Diciembre de 2017.

DESARROLLO RURAL Y EXTENSIONISMO EN EL ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO

M.C. Areli Monsalvo Zamora

Colegio de Postgraduados, 2017.

RESUMEN

El trabajo tiene por objetivo analizar el perfil del Prestador de Servicios Profesionales (PSP) dedicado a la extensión y su universo de actuación, considerando sus funciones, problemas, necesidades de capacitación y competencias para contribuir al desarrollo de estrategias que fortalezcan el sistema de extensión en la región Oriente del Estado de México. En el sistema de extensión actual, los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP) son agentes clave para el desarrollo rural, su función es la divulgación y transferencia de conocimiento agrícola al campo para hacerlo más productivo y mejorar las condiciones de vida de productores rurales. La extensión es considerada instrumento de política pública nacional e internacional al hacer frente a grandes retos presentados en el sector. Por esta situación, se plantea la importancia de acciones en materia de capacitación, investigación, asistencia técnica y transferencia de tecnología. Actualmente, la demanda de servicios de extensión se integra con dos tipos de profesionales: extensionistas públicos (contratados por el gobierno) y privados (despachos de asesoría). Se empleó una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), los datos se obtuvieron a través de observación de campo y un cuestionario aplicado a PSP públicos y privados analizado con el software Statistical Product and Service Solutions (SPSS) mediante estadísticos descriptivos, correlaciones y pruebas no paramétricas. Los resultados muestran un perfil de extensionistas con experiencia, alto nivel académico y formaciones en ciencias agrícolas, las actividades realizadas dependen del tipo de extensionista (público y privado), principales problemáticas son de tipo político-institucional, ambos grupos están interesados en la capacitación continua y desarrollo de competencias.

Palabras clave: capacitación, competencias, educación, extensionismo y tic.

RURAL DEVELOPMENT AND EXTENSIONISM IN THE EAST OF THE STATE OF MEXICO

M.C. Areli Monsalvo Zamora

Colegio de Postgraduados, 2017.

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the Professional Services Provider (PSP) profile dedicated to agricultural extension and his operation universe, considering his functions, his problems, his training needs and his competences to contribute to the development of strategies that strengthen the agricultural extension in the eastern portion of the State of Mexico. In the actual agricultural extension system, professional services providers are key agents for rural development, their function is the divulgation and transference of agriculture knowledge to the agricultural field in order to enhance productivity and improve living conditions of farmers. The agricultural extension is considered a national and international public policy instrument to confront the great challenges of the rural sector. Due to this situation, important activities are needed in the field of education, research, technical assistance and technology transfer. These days, the demand for agricultural extension services are satisfied by two types of professionals: public (that work for the government) and private (that work in advisory offices). The study methodology used a mix of qualitative and quantitative approaches, the data were collected through participant observation and a questionnaire applied to public and private extension agents. Statistical analysis was conducted using the Statistical Product and Service Solutions (SPSS) software through descriptive statistics, correlation analysis and non-parametric tests. The results obtained showed the existence of experienced extension agents, high academic levels and training in the agricultural sciences. The activities carried out by extension agents vary according to their type (public or private) and problems faced by both groups were politico-institucional. Also, both groups were interested in continuous updating and the development of technical skills.

Palabras clave: training, competences, education, extensionism y tic.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el financiamiento otorgado para realizar mis estudios de Doctorado y al Colegio de Postgraduados por brindarme la oportunidad de crecer profesionalmente.

A los miembros de mi Consejo Particular, Dra. Mercedes A. Jiménez Velázquez, Dr. José Luis García Cué, Dr. Tomás Martínez Saldaña, Dra. Dora Ma. Sangerman Jarquín y Dr. José Luis Pimentel Equihua por su apoyo, compromiso y colaboración para llevar a cabo mis estudios doctorales. Agradezco todas sus valiosas contribuciones y observaciones para mejorar este trabajo de investigación.

A la Dra. Mercedes A. Jiménez Velázquez por dirigir este trabajo de investigación de manera excepcional, por el apoyo, paciencia y críticas constructivas que han aportado significativamente a mi formación profesional permitiéndome concluir satisfactoriamente esta meta profesional. Agradezco todos sus invaluable consejos y amistad.

Al Dr. José Luis García Cué por su confianza al motivarme y apoyarme a continuar mis estudios de postgrado; por compartir su valioso tiempo, conocimientos y experiencia durante mis estudios doctorales. Por su valiosa amistad, consejos y recomendaciones para mejorar mi trabajo de investigación y su apoyo incondicional.

Al personal académico y administrativo del Colegio de Postgraduados por el apoyo y facilidades brindadas durante mi estancia en la institución.

A mis compañeros y amigos del postgrado con quienes compartí en estos últimos años.

A mi colaborador y amigo Christian U. quien me apoyó realizando el enlace con la SEDAGRO Texcoco, gracias por la confianza, tiempo y facilidades brindadas.

A las autoridades de la SEDAGRO Delegación Texcoco, Prestadores de Servicios Profesionales públicos y privados, quienes amablemente colaboraron para la realización de éste trabajo de investigación.

A mi esposo Obed, por todo el amor, confianza y comprensión; ha sido un camino difícil pero has estado ahí apoyándome incondicionalmente. Gracias por tu esfuerzo, paciencia y por motivarme a seguir creciendo.

A la familia Monsalvo y Zamora por la motivación y apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida y de mi formación académica.

A todas mis amistades y en especial a mis amigas Edna, Hilda, Vianey, Leslie, Rosalba, Bety, Janet y Susi Espinoza por su apoyo incondicional, consejos, amistad y motivación durante estos cuatro años de doctorado.

A todas las personas que me apoyaron y motivaron para realizar mis estudios de Doctorado. ¡Gracias!

*<<Sabemos lo que somos pero no lo que podemos llegar a ser>>.
W. Shakespeare*

DEDICATORIA

A mi padre: Héctor Monsalvo Martínez

Por haberme inculcado desde pequeña los valores del trabajo y la responsabilidad. Has sido un gran ejemplo de perseverancia, agradezco infinitamente tu esfuerzo por buscar siempre darme lo mejor. Te quiero.

A mi madre: Raquel Zamora Hernández

Por darme una educación de valores, respeto, comprensión y amor incondicional; me inspiraste a ser perseverante y lograr mis objetivos. Por creer en mí, alentarme, darme tu apoyo y consejos en momentos difíciles. Eres mi motivación, no lo habría logrado sin ti. Te adoro mami.

A mis hermanas: Anabell y Nayeli V. Monsalvo Zamora

Por todo su apoyo moral en momentos difíciles, por su cariño, comprensión y las alegrías que hemos compartido desde que éramos niñas. Las quiero mucho.

A mis sobrinos: Valeria y Arturito

Por ser la fuente inagotable de alegría, risas, amor y bonitos momentos.

A mis abuelos: Ma. Luisa Martínez, Benito Monsalvo, Juana Hernández † y Abundio Zamora. Por su cariño y contribución a mi educación con su ejemplo de trabajo. Tienen mi respeto y admiración.

A mis padrinos: José Carlos Saldaña y Magdalena Zamora

Por todo su cariño y por acompañarme en los grandes retos que he enfrentado en mi vida siempre brindándome su apoyo incondicional. Agradezco su amor, consejos y motivación.

<<Aprendí que el coraje no era la ausencia de miedo, sino el triunfo sobre él. El valiente no es quien no siente miedo, sino aquel que conquista ese miedo>>.

Nelson Mandela

CONTENIDO

RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
AGRADECIMIENTOS	vi
DEDICATORIA.....	viii
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABLAS.....	xii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiv
LISTA DE SIGLAS	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. Contexto de la investigación.....	3
1.2. Objetivos de la investigación	6
1.3. Hipótesis.....	7
1.4. Justificación.....	7
1.5. Métodos y procedimientos.....	9
CAPÍTULO II. DESARROLLO, EDUCACIÓN Y EXTENSIONISMO RURAL.....	11
2.1. Desarrollo y Educación rural	11
2.2. Capacitación en el ámbito institucional	17
2.3. Extensionismo en el sector rural	19
2.4. Perfil del Extensionista: Capacidades y Competencias.....	44
2.5. Aprendizaje basado en competencias.....	55
2.6. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en Extensión Rural.....	60
2.7. Reflexiones sobre la Extensión Rural.....	69
CAPÍTULO III. ÁREA DE ESTUDIO: REGIÓN ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO	71
3.1. Características generales.....	71
3.2. Unidad de estudio: Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) - Texcoco.....	80

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	81
4.1. Población y muestra	81
4.2. Instrumento de colecta de datos	82
4.3. Procesamiento de información	86
CAPÍTULO V. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	87
5.1. Extensionistas de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) – Texcoco.....	87
5.1.1. Características sociodemográficas, funciones y problemas.....	87
5.1.2. Necesidades formativas: Áreas, temáticas y modalidades de capacitación. ...	92
5.1.3. Competencias del extensionista SEDAGRO.....	95
5.2. Extensionistas privados.....	97
5.2.1. Características sociodemográficas, funciones y problemas.....	97
5.2.2. Necesidades formativas: Áreas, temáticas y modalidades de capacitación de Extensionistas privados.....	102
5.2.3. Competencias del Extensionista Privado	104
5.3. Análisis comparativo: Extensionistas Públicos y Privados	107
5.4. Análisis de Correlaciones	117
5.5. Pruebas no paramétricas de comparación por grupo.....	125
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
□ CONCLUSIONES.....	129
□ RECOMENDACIONES.....	135
□ APORTACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	138
BIBLIOGRAFÍA	139
ANEXO 1. TOPONIMIA DE NOMBRES DE MUNICIPIOS, ZONA DE ESTUDIO.....	153
ANEXO 2. CUESTIONARIO	154

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Capacitación en el ámbito institucional.	18
Figura 2. Sistema de Extensión en América Latina.....	23
Figura 3. Modelo de Extensión vigente en México, 1980.	30
Figura 4. Estructura del Sistema de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural, 2011.	37
Figura 5. Extensionismo en el contexto actual.	42
Figura 6. Extensión Rural y Gestión del conocimiento.	47
Figura 7. Capacidad, habilidad y competencia.....	51
Figura 8. Perfil del Extensionista.	54
Figura 9. Aplicación de las TIC - Sector rural.....	61
Figura 10. Uso de las TIC en Extensión rural.....	67
Figura 11. Marco contextual de la investigación	70
Figura 12. Ubicación de la zona de estudio.	72
Figura 13. Sistema de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural.	79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Evolución del Extensionismo en México.	28
Tabla 2. Características de competencia.	49
Tabla 3. Competencias en el proyecto Tuning.	59
Tabla 4. Producción agrícola, pecuaria y acuícola, 2014.	76
Tabla 5. Producción agrícola, pecuaria y acuícola por municipio.	78
Tabla 6. Servicios de Extensión y Asistencia técnica 2015.	80
Tabla 7. Muestra de PSP.	81
Tabla 8. Estructura del cuestionario y estadísticos empleados.	84
Tabla 9. Análisis de frecuencia de problemas del Extensionista SEDAGRO.	91
Tabla 10. Áreas de interés para recibir capacitación, SEDAGRO.	94
Tabla 11. Análisis de capacidades y competencias del Extensionista, SEDAGRO.	95
Tabla 12. Uso de tecnologías en la extensión, SEDAGRO.	96
Tabla 13. Análisis de frecuencia de los problemas del Extensionista Privado.	100
Tabla 14. Áreas de interés para recibir capacitación, Extensionistas Privados.	104
Tabla 15. Análisis de capacidades del Extensionista Privado.	105
Tabla 16. Uso de tecnologías por extensionistas Privados.	106
Tabla 17. Datos sociodemográficos y Áreas de especialidad.	107
Tabla 18. Actividades laborales del Extensionista Público y Privado.	109
Tabla 19. Problemas con que se enfrentan.	110
Tabla 20. Capacitación y Necesidades formativas.	111
Tabla 21. Competencias de los extensionistas.	114
Tabla 22. Uso de tecnologías en la extensión.	116
Tabla 23. Variables Sociodemográficas (I).	118
Tabla 24. Variables Sociodemográficas (I) y Funciones desempeñadas (II).	119
Tabla 25. Variables sociodemográficas (I) y Problemáticas enfrentadas (III).	120
Tabla 26. Variables sociodemográficas (I) y Capacitación (IV).	121
Tabla 27. Variables sociodemográficas (I) y Áreas y temáticas de capacitación (IV).	121
Tabla 28. Variables Sociodemográficas (I) y Métodos-modalidades preferidas (V).	122
Tabla 29. Variables sociodemográficas (I) y Competencias (VI).	123

Tabla 30. Variables Sociodemográficas (I) y Uso de TIC (VII)	124
Tabla 31. Pruebas de Mann Whitney por tipo de Extensionista	126
Tabla 32. Pruebas de Mann Whitney por género	128

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Población total en la zona de estudio.	73
Gráfica 2. Distribución de la población por grupos de edad, 2010.	74
Gráfica 3. Superficie Urbana Región XI Texcoco, 2010.	75
Gráfica 4. Población Económicamente Activa por Sector de Actividad, 2010.	76
Gráfica 5. Actividades Agropecuarias por Municipio.	77
Gráfica 6. Nivel de estudios e institución de procedencia.	88
Gráfica 7. Especialidad del Extensionista SEDAGRO.	88
Gráfica 8. Acreditación y experiencia.	89
Gráfica 9. Cadenas de producción atendidas SEDAGRO.	90
Gráfica 10. Capacitación SEDAGRO.	92
Gráfica 11. Modalidades de capacitación.	93
Gráfica 12. Nivel de estudios e institución de procedencia.	98
Gráfica 13. Especialidad Extensionistas Privados.	98
Gráfica 14. Acreditación y experiencia.	99
Gráfica 15. Capacitación Extensionistas Privados.	102
Gráfica 16. Modalidades de capacitación, Privados.	103
Gráfica 17. Modalidades preferidas de capacitación.	112
Gráfica 18. Competencias de los Extensionistas.	115
Gráfica 19. Competencias tecnológicas.	117

LISTA DE SIGLAS

ANUIES	Asociación Nacional de Instituciones de Educación Superior
CCIT	Centro de Capacitación e Innovación Tecnológica
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CP	Colegio de Postgraduados
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura
GATT	Acuerdo Internacional sobre Aranceles y Comercio
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INEGI	Instituto Nacional de Geografía y Estadística
INCA	Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
PCE	Programa de Capacitación y Extensión
PER	Programa de Estímulos Regionales
PEAT	Programa Elemental de Asistencia Técnica
PESA	Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria
PESPRO	Programa de Extensión y Servicios Profesionales
PIEX	Programa de Investigación y Extensión
PRODESCA	Programa para el Desarrollo de Capacidades
PROMAF	Proyecto Estratégico de Apoyo a la Cadena Productiva de los Productores de Maíz y Frijol
PROMAP	Programa de Maíz de Alta Productividad
PSP	Prestadores de Servicios Profesionales
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SATI	Sistema de Asistencia Técnica Integral
SEDAGRO	Secretaría de Desarrollo Agropecuario
SINACATRI	Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Integral
SINDER	Sistema Nacional de Extensión Rural
SNITT	Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable
TIC	Tecnología de la Información y Comunicación
TLCAN	Tratado de Libre Comercio
UACH	Universidad Autónoma Chapingo

INTRODUCCIÓN

La presente investigación analiza el perfil del Prestador de Servicios Profesionales (PSP) dedicado a la extensión y su universo de actuación, considerando sus funciones, problemas, necesidades de capacitación y competencias para contribuir al desarrollo de estrategias que fortalezcan el sistema de extensión en la región Oriente del Estado de México.

El documento se divide en cinco capítulos: el primero, presenta el contexto general del problema, las preguntas de investigación, objetivos de estudio, hipótesis, justificación del estudio; así como los métodos y técnicas para el análisis de la información.

En el segundo capítulo aborda una breve introducción al sustento de la investigación: el desarrollo rural, su trascendencia y contexto de actuación; además, hace referencia a acciones orientadas a mejorar las condiciones de vida de poblaciones rurales: la educación, el extensionismo y su impacto en el sector rural considerando el desarrollo de capacidades y competencias del extensionista para integrarlo a procesos de formación. Por ello, se aborda el aprendizaje basado en competencias además de la integración de Tecnologías de la información y Comunicación en la práctica de la extensión.

El tercer capítulo comprende la descripción del área de estudio, características demográficas y actividades económicas de la región oriente del Estado de México, municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca.

El cuarto capítulo de este estudio, describe la metodología empleada en el presente trabajo de investigación explicando paso a paso las fases de la investigación. Se abordan los enfoques utilizados e instrumentos aplicados para obtener datos, las pruebas de validez de los instrumentos y los métodos de análisis de información así como las herramientas utilizadas.

En el quinto capítulo, se abordan los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados. Los resultados se presentan en dos apartados: el primero corresponde al análisis de los extensionistas del sector público (SEDAGRO), el segundo aborda la información obtenida de los extensionistas privados. Cada apartado contiene tres secciones: Datos sociodemográficos, funciones y problemas del extensionista; Necesidades formativas: áreas, temáticas y modalidades preferidas de capacitación; Competencias del extensionista. Además, se realiza un análisis comparativo entre ambos casos de estudio, análisis de correlaciones y pruebas por grupos para visualizar algún tipo de diferencias.

Por último, se muestran las conclusiones obtenidas de los análisis de información cualitativa y cuantitativa así como las recomendaciones con el propósito de darle continuidad al estudio e incentivar acciones que favorezcan procesos de desarrollo rural en materia de extensión.

,

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Contexto de la investigación

En la actualidad la humanidad se enfrenta a grandes desafíos para progresar hacia un futuro sostenible tales como la erradicación de la pobreza, educación universal, igualdad de género, reduciendo la pérdida de biodiversidad y otros recursos medioambientales. Estos aspectos son líneas de atención prioritarias del Desarrollo rural (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2003).

El Desarrollo rural persigue mejorar las condiciones de vida de la población rural, desde el punto de vista social y del medio ambiente, gracias a un mejor acceso a bienes y servicios y al control del capital productivo que hacen posible mejorar su subsistencia de manera sostenible y equitativa (Atchoarena y Gasperini, 2004). La mayoría de los países coinciden en la importancia de reducir la pobreza y problemas asociados a ella como la desigualdad, trasgresión de derechos humanos, poca atención a la salud, escasez de conocimientos y competencias, así como la marginación de personas (UNESCO, 2007).

En áreas rurales, la pobreza se concentra esencialmente entre pequeños agricultores y familias sin tierra. Por otra parte, la pobreza urbana es consecuencia de la privación y el declive económico en las zonas rurales que generan una emigración hacia las ciudades (SEDESOL, 2010).

Para reducir los problemas asociados a la pobreza se requiere de estrategias orientadas a zonas habitadas por personas pobres y a sus actividades de las que dependen para sobrevivir. Se reconoce que la agricultura constituye el núcleo central del sustento de la gente que vive en un medio rural. Considerando lo anterior, se plantea que proveer educación de calidad a la población rural es una estrategia que reduce estas desigualdades, promueve mayor inclusión social y está orientada a lograr un desarrollo rural sustentable (UNESCO, 2007).

La falta de conocimientos y capacidades reduce las posibilidades de estar mejor equipados para la toma de decisiones en el ámbito rural, una población mejor informada y capacitada conduce a la promoción de dimensiones económicas, sociales y culturales del desarrollo sustentable (Atchoarena y Gasperini, 2004).

Por esta razón, a nivel internacional una de las estrategias para reducir desigualdades, promover mayor inclusión social y favorecer el desarrollo rural sustentable es la capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología a productores agrícolas conocida como “Extensión agrícola” (Cristovão *et al.*, 2012).

La Extensión agrícola tuvo sus orígenes en Estados Unidos en el siglo XX, desde 1960 hasta 1990. En México se desarrolló un sistema de extensión y transferencia de tecnología agrícola, sin embargo hubo cambios institucionales que provocaron su disolución y se creó un mercado de extensión privado que apoyaría la ejecución de programas gubernamentales en el nivel local (OCDE, 2011).

La privatización de la asistencia técnica en el medio rural dio lugar a los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP), estos son profesionales del sector agropecuario dedicados a dar capacitación, asistencia técnica y contribuir a la organización social del medio rural a través de la formulación de proyectos productivos y estratégicos. El PSP además de tener experiencia en el sector agrícola debe desarrollar *competencias* que le ayuden a enfrentar las dificultades laborales, económicas y sociales que se le presenten en su quehacer profesional (Figueroa *et al.*, 2010).

Las competencias se definen como el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las necesidades sociales (ANUIES, 2008). En ese sentido, la capacitación en el sector rural es una estrategia que permite desarrollar capacidades en los individuos, aprovechar en lo posible las nuevas *tecnologías de información y comunicación* buscando la calidad y productividad laboral; además, considerar el desarrollo humano de los productores (SAGARPA, 2013).

La integración de las Tecnologías de Información y Comunicación ha impactado de manera positiva en el sector rural al proporcionar información y conocimiento. Son un elemento clave para el acceso, intercambio y difusión de información entre productores para el desarrollo agrícola ofreciendo instrumentos para la solución de problemas y toma de decisiones a través de información de insumos, productos, mercados; incorpora canales de comunicación a través de internet, abriendo posibilidades educativas y procesos formativos presenciales y a distancia; las TIC son un elemento esencial en estos nuevos contextos educativos y espacios de interacción formal y no formal (Felizzola, 2010).

Las potencialidades de las TIC, en general se inclinan hacia el acceso de información y fortalecimiento del capital humano de las zonas rurales, son un facilitador y un mecanismo de flujo de información. Sin embargo, lo que produce cambios y transformaciones es la información que fluye permitiendo el intercambio de conocimientos (Burch, 2007). Por esas razones, estas herramientas pueden aportar soluciones en una estrategia de intercambio de conocimientos para el desarrollo rural, apoyando a resolver problemas del sector.

En México, la extensión agrícola se ha transformado; actualmente prevalece un sistema de extensión tercerizado con servicios proporcionados por “Prestadores de Servicios Profesionales” (PSP) contratados por el gobierno estatal o federal. Ellos brindan servicios de capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología a través de un mercado de extensión público y privado con el propósito de fomentar el desarrollo de capacidades y competencias de productores, dirigidos a mejorar sus procesos productivos, aumentar rendimientos y generar ingresos.

En este contexto, se plantea la pregunta general de la investigación:

¿Cuál es el perfil y características del prestador de servicios profesionales agropecuarios público y privado dedicado a la extensión?

De este cuestionamiento se derivan otras preguntas de investigación particulares:

- ¿Cuál es la problemática actual, relacionada con la capacitación y funciones de los extensionistas del Oriente del Estado de México?
- ¿Cuáles son las necesidades de capacitación del extensionista agropecuario?
- ¿Qué competencias tiene el extensionista agropecuario?
- ¿Existen diferencias entre extensionistas agropecuarios públicos y privados del Oriente del Estado de México y sus opiniones acerca del sistema de extensión nacional vigente?

1.2. Objetivos de la investigación

General

Analizar el perfil del Prestador de Servicios Profesionales (PSP) dedicado a la extensión y su universo de actuación, considerando sus funciones, problemas, necesidades de capacitación y competencias para contribuir al desarrollo de estrategias que fortalezcan el sistema de extensión en la región Oriente del Estado de México.

Objetivos específicos

1. Identificar los PSP dedicados a la extensión y asistencia técnica de la zona de estudio (Municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca).
2. Caracterizar a los PSP de la zona de estudio de acuerdo a su categoría (público y privado), sus funciones, problemas a los que se enfrenta.
3. Determinar las necesidades de capacitación y competencias de los PSP.
4. Contrastar las características y opinión de extensionistas agropecuarios públicos y privados sobre el sistema de extensión en México.

1.3. Hipótesis

El desarrollo y fortalecimiento de capacidades de los PSP dedicados a la extensión en el Oriente del Estado de México demanda conocer su perfil, características y necesidades para innovar a través de estrategias que contribuyan a promover el desarrollo rural.

1.4. Justificación

La importancia de estudiar el tema propuesto reside en ubicar en el contexto del Desarrollo Rural la capacitación que ofrecen los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP) en el ámbito agropecuario. Son considerados agentes gestores del desarrollo rural cuya función específica es la divulgación de conocimientos y tecnologías al campo para hacerlo más productivo. Estos agentes de desarrollo, son el vínculo entre la ciencia y los productores para lograr un desarrollo rural sustentable (IICA, 2012).

Los grandes desafíos a los que se enfrenta el sector agropecuario demandan conocer necesidades y problemas que enfrenta el extensionista para fortalecer sus capacidades y ayudar a desarrollar nuevas competencias para que enfrente las dificultades laborales, económicas y sociales que se le presenten en su quehacer profesional para el logro de sus objetivos (Landini, 2013; Figueroa *et al.*, 2010). A este conjunto de capacidades y competencias que identifican al Extensionista para para enfrentar funciones, tareas y que permiten asumir las responsabilidades que se presentan en su trabajo se le conoce como perfil del extensionista (Mayoral *et al.*, 2015).

La extensión puede ser considerada como un instrumento de política pública nacional e internacional al hacer frente a los grandes retos que se presentan en este sector, buscando soluciones que generen un cambio profundo. Por esta situación, el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) y la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) plantean que las acciones en materia de capacitación, investigación, asistencia técnica

y transferencia de tecnología son fundamentales para el fomento agropecuario y el desarrollo rural sustentable.

En América Latina las políticas públicas de acuerdo a cada país, reflejan interés sobre la temática. Diversos autores han abordado el tema debatiendo su significado: extensión o comunicación (Freire, 1973), contexto histórico (Muñoz, 2010; OCDE, 2011; Aguirre, 2012; Rendón *et al.*, 2015), cambios en modelos de extensión (Landini *et al.*, 2009); fortalecimiento de sistemas públicos de extensión e innovación rural, integradas a políticas públicas según sea la nación (Landini, 2013c; Rodríguez, 2015).

Por su relevancia social, económica y política, el tema de extensión a través del tiempo ha generado nuevos estudios. Actualmente, centrados en el “extensionista”; agente responsable de promover el desarrollo, ejecutan acciones de capacitación y asistencia técnica (Mayoral *et al.*, 2015). Un gestor del conocimiento en el medio rural, divulga conocimientos científicos y aplica tecnologías con los productores para hacer el campo más productivo; el vínculo entre ciencia y productores para lograr un desarrollo rural sustentable. Existen investigaciones que abordan el perfil del extensionista determinando sus características y formación (Landini, 2013b; Mayoral *et al.*, 2015); estudios que aportan necesidades de la extensión, capacidades, competencias y percepciones del extensionista, entre otros (Russo, 2009; Noriega, 2016; Ramjattan *et al.*, 2017).

El fortalecimiento de capacidades del Prestador de Servicios Profesionales dedicado a la extensión puede ser considerada como un instrumento de política pública nacional e internacional al hacer frente a los grandes retos que se presentan en este sector, buscando soluciones que generen un cambio. Por esta situación, las acciones en materia de capacitación, investigación, asistencia técnica y transferencia de tecnología son fundamentales para el fomento agropecuario y el desarrollo rural sustentable.

En este contexto, es necesario analizar el perfil del Prestador de Servicios Profesionales (PSP) dedicado a la extensión y su universo de actuación, considerando sus funciones, problemas, necesidades de capacitación y competencias.

Esta caracterización permitirá identificar y cualificar a los Prestadores de Servicios Profesionales integrados al sistema de extensión actual y estar al tanto de sus opiniones acerca de problemáticas a la que se enfrentan así como sus necesidades para realizar propuestas que contribuyan al diseño e implementación de estrategias que mejoren sus condiciones laborales integrando el uso de las TIC como herramienta para facilitar la generación de conocimiento, el intercambio de experiencias y la generación de innovaciones.

En este contexto, el Colegio de Postgraduados como institución en ciencias agrícolas que fomenta el desarrollo rural sustentable no cuenta con un estudio que aporte esta caracterización de los extensionistas de su área de influencia (Oriente del Estado de México). Este estudio podrá utilizarse como soporte para nuevas propuestas que gestionen la generación y divulgación de conocimiento tomando en cuenta las características y opiniones de los extensionistas.

1.5. Métodos y procedimientos

Este trabajo se realizó con un enfoque mixto en el cual se recolectaron, analizaron e interpretaron datos de tipo cualitativo y cuantitativo en trabajo de campo por medio de un diario de campo; así como una investigación documental en materiales bibliográficos: libros, revistas científicas, planes de desarrollo, documentos municipales y documentos digitales con el propósito de obtener mayor información acerca el problema de estudio (Hernández *et al.*, 2010).

La población de estudio son Prestadores de Servicios Profesionales (PSP) del sector agropecuario (públicos y privados) dedicados a la extensión y asistencia técnica en la zona oriente del Estado de México, Municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca. Se contó con la participación de Extensionistas adscritos al Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) que atienden los municipios

mencionados y se encuentran coordinados por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) en el ejercicio 2015.

Además, se utilizaron técnicas de muestreo no probabilístico (bola de nieve y por conveniencia), se contactaron a Prestadores de Servicios Profesionales dedicados a la extensión inscritos en programas de apoyo gubernamentales y PSP del sector privado. Se diseñaron instrumentos de recogida de datos como cuestionarios para los Prestadores de Servicios Profesionales, se realizaron pruebas al cuestionario como revisión de expertos, pruebas piloto, prueba de validez de contenidos y prueba de fiabilidad. Posteriormente, realizar la recogida de datos a través de la aplicación de los instrumentos. El objetivo de aplicar estos instrumentos fue el de evaluar en primera instancia quiénes son los PSP de la zona de estudio, qué conocimientos, habilidades y destrezas tienen o deberían tener; y qué relevancia tiene para ellos la educación en línea.

La captura de datos se llevó a cabo en una base de datos, posteriormente el análisis de datos cuantitativos a través de métodos estadísticos paramétricos (apoyado del software SPSS versión 15.0) y los datos cualitativos a través de la observación directa y entrevistas presenciales no estructuradas (Geilfus, 2002).

CAPÍTULO II. DESARROLLO, EDUCACIÓN Y EXTENSIONISMO RURAL

El capítulo aborda una breve introducción al sustento de la investigación: el desarrollo rural, su trascendencia y contexto de actuación; además, hace referencia a acciones orientadas a mejorar las condiciones de vida de poblaciones rurales: la educación, el extensionismo y su impacto en el sector rural considerando el desarrollo de capacidades y competencias del extensionista para integrarlo a procesos de formación. Por ello, se aborda el aprendizaje basado en competencias además de la integración de Tecnologías de la información y Comunicación en la práctica de la extensión.

2.1. Desarrollo y Educación rural

En diversidad de estudios sobre el tema propuesto, abordar la división entre lo rural y lo urbano forma parte de una amplia historia de intentos por dividir las sociedades en dos mundos geográficos de asentamientos humanos, considerando su manera de interactuar con el medio físico-ambiental. En el siglo XX, el medio rural fue concebido por la falta de desarrollo comparado con el medio urbano; lo rural se encuentra limitado en un marco de actuación del gobierno y agentes institucionales que fomentan el desarrollo y equilibrio por una desventajosa situación respecto al medio urbano. De ahí, la concepción de desarrollo rural remita a una condición deseable de bienestar para los habitantes de un territorio considerado como rural (Herrera, 2013).

Existen distintas concepciones del desarrollo en el medio rural de acuerdo al contexto social, económico, político e intelectual en el que se abordan. Para comprenderlas es necesario entender los términos que lo componen: desarrollo y ruralidad. El concepto de “desarrollo” propone avanzar hacia un estado de perfección abierto al futuro, está ligado con el concepto de “cambio social”, la idea de “evolución” y las nociones de “progreso” y “modernización”; incluye eliminar aquello que se considera atrasado por lo que las prácticas sociales del medio rural tenderán a cambiar por otras. Este ha sido difícilmente definible debido a que ha sido concebido de distintas maneras a lo largo de

la historia dependiendo de las diferentes escuelas de pensamiento social que lo han abordado y del contexto en el que se ha utilizado (Havens, 1972).

Por otra parte, la palabra “rural” proviene del latín *ruralis*, de rus (campo), desde la perspectiva geográfica y económica, el término está asociado a la rusticidad; se refiere a territorios rurales con poblaciones de baja densidad y determinadas características socioeconómicas (Cordero, 2013).

Así, el espacio rural es un territorio donde existen una serie de dinámicas y características relacionadas con la existencia de una escasa distribución de la población, se define por la utilización de los suelos para la agricultura, la ganadería y la ocupación forestal (Cortés, 2013).

De tal forma, cuando el campo se convierte en el objeto del desarrollo, se entiende que personas y territorio del ámbito rural poseen una dinámica social que debe ser cambiada mediante el desarrollo (Cordero, 2013). Es importante definir el Desarrollo Rural desde diferentes perspectivas, en países con mayor y menor desarrollo socioeconómico; existen diferencias socioeconómicas, culturales y políticas que caracterizan a cada uno de los territorios y determinan la diferenciación en acciones de políticas públicas (Rodríguez, 2004).

Algunos autores como Guzmán *et al.*, (1999) señalan que “Cuando el desarrollo no se refiere al conjunto de una sociedad, sino que se centra en áreas rurales en las que se pretende mejorar el nivel de vida de su población, a través de procesos de participación local y mediante la potenciación de sus recursos propios, éste se define como desarrollo rural”.

En la Unión Europea autores como J. Quintana, *et al.*, (1999) definen el desarrollo rural en función de características propias de los medios rurales: “Se entiende como el proceso de revitalización equilibrado y auto sostenible del mundo rural basado en su potencial económico, social y ambiental, mediante una política regional y una aplicación

integrada de medidas con base territorial por parte de organizaciones participativas”. El mayor grado de desarrollo y la significativa intervención del Estado, hace que las iniciativas busquen combatir el despoblamiento mediante la búsqueda de nuevas funciones. Por otro lado, en países de menor grado de desarrollo socioeconómico, la falta de infraestructuras y la población rural determinan que las iniciativas busquen asegurar las necesidades básicas de la población (Rodríguez, 2004).

Otra definición afín a la anterior, considera al desarrollo rural como un proceso de crecimiento económico y cambio estructural para mejorar las condiciones de vida de la población local que habita un espacio, bajo una triple perspectiva, que caracteriza al desarrollo como endógeno, integrado y local. Este enfoque, permite integrar diversos aspectos que no eran considerados en las primeras definiciones, fruto de la evolución y aplicación de diferentes políticas de desarrollo rural (Márquez, 2002).

- Desarrollo rural endógeno (desarrollo con génesis en el interior de o plenamente asumido por la población afectada por el proceso). Tiene por objetivo incrementar el bienestar de la comunidad local mediante el establecimiento de actividades económicas y socioculturales utilizando sus recursos humanos y materiales; las estrategias se definen a partir de los recursos naturales.
- Desarrollo rural integrado (promoción de actividades agrarias y extra-agrarias en un proceso de desarrollo económico en el que deben verse implicados los tres sectores de la economía y participar). Este persigue integrar todas las formas de aprovechamiento de los recursos existentes para mejorar la calidad de vida, mantener la población, proteger el medio ambiente y crear empleos; además, promover la diversificación de la actividad agrícola sin perder la identidad cultural ni la preservación de sus valores medioambientales, históricos, culturales y patrimoniales, manteniendo un equilibrio territorial y ecológico.
- Desarrollo rural con enfoque local (idea del desarrollo sustentable). Proceso de organización del futuro de un territorio como resultado de la planificación

emprendida por actores locales con el propósito de valorizar los recursos humanos y materiales de un territorio y mantener un diálogo con los centros de decisión económicos, culturales y políticos, en los que se integran y de ellos dependen (Cordero, 2013).

Así, el concepto de Desarrollo Rural hace referencia a acciones e iniciativas llevadas a cabo para mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales tanto desde el punto de vista social como del medio ambiente, gracias a un mejor acceso a los bienes y servicios; y al control del capital productivo que hacen posible mejorar su subsistencia de manera sostenible y equitativa (Atchoarena y Gasperini, 2004).

Por lo tanto, caracterizar el Desarrollo Rural en los diferentes aspectos que lo integran, supone una mejora generalizada del bienestar económico y social de los residentes de la sociedad rural. A través de estrategias de desarrollo basadas en capacidades del territorio con la participación de su población en iniciativas para el desarrollo. Estas estrategias, se encuentran orientadas en mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales dotándolas de infraestructuras y servicios necesarios, fomentando la creación de autoempleo y estableciendo programas de formación permanente. Además, buscan la diversificación económica sin poner en peligro los recursos para generaciones futuras considerando como un objetivo “la educación para el desarrollo rural” (Paniagua, 2012).

- **Educación rural**

La educación en el ámbito nacional, ha sido un tema de reflexión desde diferentes perspectivas y contextos culturales, es un fenómeno histórico social que se puede comprender como un proceso de socialización y aculturación que ha sido ejercido durante generaciones (Jiménez, 2004).

Desde mediados del siglo XX, la educación ha experimentado grandes cambios, ha pasado por diferentes reformas hasta llegar al sistema educativo actual; estos cambios

han sido a nivel mundial, la importancia de la educación radica en que gracias al papel que ha ejercido en las sociedades se encuentran más desarrolladas en sus ámbitos económico, político y cultural.

Acceder a la educación es un problema notable en áreas rurales de países con bajos ingresos, enfrentar desafíos que plantea la oferta educativa para todos, exige un enfoque global de la educación. La problemática del desarrollo de la educación en las áreas rurales no se puede abordar adecuadamente sin mencionar los trastornos que han ocurrido en el medio agrícola (Atchoarena y Gasperini, 2004).

La educación así como los procesos de formación son instrumentos poderosos para combatir la pobreza rural e impulsar la lucha de las desigualdades en favor del desarrollo rural; sin embargo, se encuentran descuidados por parte de los gobiernos a quienes les compete establecer mecanismos para contrarrestar desigualdades y promover la transformación social a través de su compromiso con grupos en desventaja (Maya, 2006).

Con relación al poco interés en la educación agrícola tradicional, en parte se debe cuando apareció la "revolución verde", solo ofrecería ilimitadas soluciones basadas en la ciencia y tecnología para producir cereales básicos. En ese momento, los responsables de la formulación de política consideraron que la educación agrícola había resuelto el problema de la producción alimentaria y dirigieron su atención hacia otros desafíos más urgentes como el aumento de la urbanización y el cambio en el equilibrio de la influencia política (Atchoarena y Gasperini, 2004).

En la actualidad, los países en desarrollo y la comunidad de proveedores de fondos están adoptando un nuevo enfoque de los problemas rurales, la atención ocupada por la producción agrícola ha sido reemplazada por el desarrollo rural en donde se busca reducir la pobreza preocupándose por las personas del ámbito rural (FAO, 2002).

El enfoque de desarrollo rural reconoce diferentes actores; algunos dedicados a la agricultura y otros disponen de una amplia gama de ocupaciones no agrícolas. Hoy la

globalización sitúa el desarrollo rural en un contexto diferente y conduce a repensar las políticas de desarrollo rural. En ese contexto, los diferentes actores del área rural necesitarán una educación y formación que difieren de las que disponían en el pasado. Se requiere un enfoque educacional más amplio que sirva para satisfacer las necesidades de los diversos grupos de beneficiarios que tengan como prioridad la satisfacción de necesidades básicas de aprendizaje de niños, jóvenes y adultos no escolarizados; así como la población pobre del área rural para promover la educación para el desarrollo rural (Atchoarena y Gasperini, 2004).

La educación para un desarrollo local, global y sostenible es una modalidad de educación social, cuya finalidad es el crecimiento a nivel persona, cada uno de los individuos que integran la comunidad para ser un elemento activo, capaz de participar, organizado con otros por un bien común. Conforme crezca cada miembro de la comunidad, más activamente podrá luchar a favor de su propio desarrollo y su comunidad. Por eso, se considera que una comunidad educada tiene mayores oportunidades y capacidad para generar empleo, cuidar el entorno, diversificar la economía o encontrar interés por la investigación y la innovación (Paniagua, 2012).

Una manera de proveer educación a la población rural es la capacitación, caracterizada por ser un proceso de enseñanza-aprendizaje, orientado a los individuos o grupos, el objetivo es adquirir conocimientos, habilidades y destrezas que permitan a los individuos realizar actividades productivas para lograr determinados fines.

El proceso de formación está condicionado por las consideraciones siguientes:

- Conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que las personas necesitan para desarrollar sus actividades productivas.
- Proceso educativo, orientado a las personas para obtener conocimientos, habilidades y destrezas.

- **Ámbito social**, individuos desarrollan actividades productivas y determinan el propósito que persigue su actividad.

De tal manera, la capacitación representa un instrumento que contribuye a impulsar el desarrollo rural a través de la participación activa de la persona o grupo capacitado. Al alcanzar este propósito deberá involucrarse con los intereses de grupo y organizaciones sociales en donde la disponibilidad de información esté vinculada a objetivos comunes, sean aspectos a tomarse en cuenta (Jiménez, 2004). En este ámbito, los reformadores de los sistemas educativos deberán evaluar la complejidad del entorno rural para lograr un cambio significativo. Para afrontar los desafíos que encara el mundo rural de hoy, requiere una visión integral de la educación.

2.2. Capacitación en el ámbito institucional

Las acciones en el proceso de capacitación están orientadas al mejoramiento de la calidad de los recursos humanos, buscan aumentar habilidades, incrementar conocimientos y desarrollar competencias en los individuos. A lo largo del tiempo, han existido grandes cambios en las políticas públicas enfocadas a capacitación y los nuevos enfoques que se han planteado en cada gobierno.

En esta sección se hace una revisión de manera general de las acciones establecidas por el gobierno mexicano actual, en materia de capacitación que se encuentran plasmadas en documentos oficiales como el Plan Nacional de Desarrollo (2013), el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario (2013-2018) y la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (2011). A continuación, en la Figura 1 se abordan algunos objetivos y metas orientados a de capacitación:

Figura 1. Capacitación en el ámbito institucional.

Incrementar la calidad del capital humano y vincularlo con el sector productivo para promover el desarrollo económico de pueblos y comunidades a través de acciones orientadas a capacitación, desarrollo de proyectos productivos y comercialización de productos.

- Elevar productividad del sector agroalimentario.
- Contribuir a mejorar la calidad de vida de los productores elevando sus ingresos, fortaleciendo su participación en los mercados, mejorando el desempeño de sus actividades agropecuarias a través del desarrollo de capacidades por medio de servicios de capacitación para fortalecer la autonomía del productor.
- Proveer información acerca de: Normatividad ambiental y bioseguridad, Programas y apoyos institucionales, Mercados y mecanismos de acceso y Proyectos productivos.
- Vincular instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación con los productores en mejoramiento a la calidad de formación, la aplicación de conocimientos, investigaciones, innovaciones y desarrollo tecnológico.
- Impulsar innovación, desarrollo tecnológico y asistencia técnica con un nuevo extensionismo.

La **capacitación** será proporcionada por Prestadores de Servicios Profesionales con el fin de transferir conocimientos a los productores. Cobertura, Seguimiento y Evaluación.

Fuente: PND (2013), LDRS (2011) y SAGARPA (2013).

Como se puede observar en el cuadro anterior, existe concordancia en los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y el Plan Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario. Se plantean grandes desafíos globales como el incremento de la producción alimentaria a través del aumento de la productividad para el abastecimiento de la demanda mundial de alimentos (SAGARPA, 2010).

El desafío es que pequeños productores con baja competitividad, rentabilidad y limitado acceso a las innovaciones por carencia de recursos económicos, deficiencias en sus habilidades empresariales y educativas, se inserten en la innovación, que al incorporarla al proceso les permitan ser más productivos y rentables, incentivándolos a continuar innovando. Para lograr este reto, es vital contar con un nuevo extensionismo formal y moderno, que contribuya a desarrollar capacidades empresariales y de aprendizaje de los productores: al mismo tiempo, es el principal instrumento para la transferencia de conocimiento; así como para la aplicación masiva de técnicas y

tecnologías que permitan innovar significativamente los procesos productivos, contribuyendo a construir una nueva cultura de un campo productivo e innovador.

El futuro del sector depende de qué tan exitosamente se genere y aplique el conocimiento y la innovación por los productores. Por ello, es apremiante orientar la capacidad de innovación a la productividad y eficiencia a lo largo de las cadenas productivas, mediante el impulso al desarrollo de investigaciones y tecnologías adecuadas, pertinentes y aplicadas al sector productivo: dar prioridad a todo aquello que aporte elementos en la solución a problemas específicos del sector agrícola, pecuario y pesquero, que redunde en un mayor incremento y democratización de la productividad agroalimentaria (DOF, 2012).

2.3. Extensionismo en el sector rural

La extensión agrícola ha sido un elemento significativo para la innovación del sector rural, es considerada una herramienta de gran potencial para favorecer procesos de desarrollo rural al promover la agricultura como motor de desarrollo económico logrando así disminuir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria; es esencial como puente entre administradores, técnicos e investigadores y la estructura social rural objeto de transformación. Por ello, numerosos autores han abordado el tema debatiendo su significado, los cambios en los modelos de extensión y el fortalecimiento de los sistemas públicos de extensión e innovación rural complementados con políticas públicas sólidas, inversiones y otros servicios (Aguirre, 2012; RELASER, 2013).

El extensionismo se ha interpretado de distintas maneras, en un principio, el término “extensión” fue utilizado para describir programas de educación para adultos creados por universidades y orientados a divulgar conocimientos generados en la institución. Después, fue adoptado en Estados Unidos por universidades en régimen de “tierras concedidas”, establecidas para la enseñanza de la agricultura, a fin de difundir sus programas y conocimientos agrícolas entre agricultores (Swanson, 2010).

Entre las concepciones que hay sobre extensión se abordan las siguientes:

- Es un servicio o sistema que mediante procedimientos educativos ayuda a la población rural a mejorar los métodos y técnicas agrícolas, aumentar la productividad, los ingresos, su nivel de vida y elevar las normas educativas y sociales de la vida rural (Maunder, 1973 citado en Swanson y Claar, 1987).
- Es un proceso educacional por el que se comunica una información útil a la gente y luego se le ayuda a aprender cómo aprovecharla ventajosamente para construirse una vida mejor para sí mismos, sus familias y la comunidad (Swanson y Claar, 1987).
- Es un medio educativo, entre personas intercomunicadas. Es acompañar al productor en el conocimiento de los adelantos tecnológicos teniendo en cuenta sus propios hallazgos y capacidades en sus labores.” (Jacobsen, 1994).
- La extensión busca “extender” o difundir conocimientos a través de acciones de promoción de nuevas tecnologías y capacitación a los productores para mejorar su desempeño productivo (Muñoz y Santoyo, 2010).
- Son todas las actividades que se realizan para proveer información y servicios que demandan los agricultores y otros actores del sistema de innovación, para ayudarlos a desarrollar sus capacidades técnicas, organizacionales y de gestión, de tal manera de mejorar su calidad de vida y bienestar (GFRAS, 2010).
- Es un proceso de trabajo y acompañamiento con el productor orientado al desarrollo sostenible de sus capacidades (Rendón *et. al.*, 2015).

Respecto a lo anterior, no importa cuál sea la concepción que se tenga de extensión, en todos los países de América Latina y el Caribe el concepto se asocia a acciones de asistencia técnica, promoción y transferencia de nuevas tecnologías, y servicios de

asesoría y capacitación a los productores con el propósito de mejorar su desempeño productivo. Estos se consideran los ejes de un servicio de extensión (Aguirre, 2012):

- Transferencia de tecnología: se refiere a la transmisión de información técnica, implica funciones de suministro de insumos y servicios agrícolas, (nuevas variedades de semillas, recomendaciones de fertilizantes, otros).
- Asistencia técnica: similar al enfoque de transferencia de tecnología, solamente orientado hacia un enfoque global (prácticas de cultivo y manejo de rebaños, etc.).
- Servicios de asesoría: capacitación a productores incorporando un enfoque de gestión agrícola.

Estas actividades, promueven la mejora de las condiciones de vida de comunidades y productores a través de la solución de problemas en aspectos de sistemas de producción, prestación de bienes y servicios, educación, salud y vivienda, economía familiar, etc. Además de la participación activa de los miembros de las comunidades es necesaria la presencia de tres elementos fundamentales que trabajen de manera conjunta para promover éste el desarrollo: La investigación (generar nuevos conocimientos), la docencia (difundir conocimientos) y la extensión (aplicar conocimientos en la práctica para producir las mejoras). El extensionismo no debe funcionar como una actividad aislada, debe vincularse con el sector productivo y los organismos e instituciones que puedan aportar soluciones a sus problemas (Roblero, 2016).

Existen diferentes modelos para pensar la extensión rural, sin embargo los modelos transferencista y dialógico de extensión pueden considerarse como los modelos clásicos. El modelo de extensión más utilizado en América Latina fue el adoptado de E.U “transferencista o difusionista”, se caracterizaba por un enfoque lineal de

extensión, limitaba la atención a la explotación agrícola y consideraba al agricultor como un participante pasivo (Freire, 1973).

En ese modelo, los productores del campo eran considerados actores carentes de conocimientos válidos; el difusionismo y la imposición desaprovechaban los conocimientos, capacidades y experiencias de los productores (Landini, 2016). Se difundía la tecnología y conocimientos sin considerar la situación individual de los agricultores, el sistema de extensión estaba dominado por profesionales cuyos conocimientos se limitaban a cuestiones de tecnología lo que derivó en aumentos de producción, pero no siempre se tradujo en mayores ingresos (IICA, 2012).

En contraposición a este modelo, en los años setenta comienza a hablarse en América Latina de un modo alternativo de pensar la extensión rural, el cual Freire (1973) denominó extensión rural dialógica. Este esquema reconoce a los productores como sujetos, como portadores de conocimientos empíricos y tradiciones culturales con las cuales resulta necesario entrar en diálogo, no desde una perspectiva transferencista sino horizontal. El agente de extensión rural puede aportar sus conocimientos para resolver problemas según las peticiones del productor y favorecer a la consolidación e intercambio de saberes locales entre los beneficiarios, propiciando así el diálogo (Landini, 2016a).

Según Freire (1973) estos modelos de extensión tuvieron un bajo impacto debido a una visión ingenua de la realidad, al sentido de superioridad y dominación de los prestadores de servicios profesionales hacia a los campesinos. Por su parte, Engel (2004), lo atribuye a cinco características del extensionismo: 1) carácter lineal; 2) desprecio por los conocimientos no científicos; 3) falta de orientación hacia las demandas de los productores y las exigencias de los mercados; 4) enfoque paternalista, y 5) atención al productor de manera individual. A continuación se aborda el contexto histórico del Extensionismo en América Latina y el caso particular de México así como el contexto actual y reformas recientes.

2.3.1. América Latina y el Sistema de Extensión

En Estados Unidos se originó la mayor influencia para la formación de los sistemas de investigación y extensión en América Latina con la reproducción de los Land Grant College formados en el siglo XIX (Aguirre, 2012). Este esquema fomentaba un sistema de educación práctico que estuviera relacionado con las características productivas, tipo de agricultores de cada estado de los EE.UU vinculado con universidades para que existiera retroalimentación entre la extensión e investigación (Figura 2).

Figura 2. Sistema de Extensión en América Latina.



Fuente: Helene Dillard (2010) en Aguirre (2012).

De este modelo se destacan los aspectos siguientes:

- Relación directa de universidades con las unidades de extensión
- Retroalimentación entre la extensión e investigación en centros experimentales

- c) Investigación aplicada a la realidad de cada Estado
- d) Presencia de Comités de asesoría local que recogen la voz organizada de los productores.

Este sistema de extensión se traslada a naciones latinoamericanas en 1950 y 1960, se formaron los Institutos Nacionales de Investigación Agrícola: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en Argentina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) en Chile, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (Embrapa) en Brasil y los Instituto de Investigación en Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA) en Centroamérica, la mayor parte apoyados por instituciones norteamericanas. Como resultado de la diversidad de organización política de los países y la debilidad institucional de la mayor parte de las naciones de América Latina, estas entidades fueron concebidas como una estructura central dependiente de los Ministerios de Agricultura con una red de estaciones experimentales que intentaban responder a las diferencias regionales. En la mayoría de los casos, los institutos comprendían la función de investigación y extensión, sin embargo a diferencia del modelo de Estados Unidos, no tomaban en cuenta a los productores y sus organizaciones, ni a las universidades y centros de formación que son actores importantes y de dónde debería surgir un extensionista preparado (Aguirre, 2012).

Algunos de los factores por los que el esquema de extensionismo en América Latina (1980) terminó en crisis fueron los siguientes:

- 1) Nuevo paradigma económico: globalización, competitividad, modelos agroexportador, el cual debilita las funciones y fortalezas del sistema.
- 2) Reducción drástica del gasto público, se eliminan o reducen programas que no generan evidencia sobre sus resultados.
- 3) Nueva visión del desarrollo; otorgaba a productores, organizaciones y comunidades la responsabilidad central, colocando al Estado como subsidiario, centrado en la creación de oportunidades de acceso a bienes y servicios, enfocados hacia comunidades rurales pobres. (Berdegú, 2002).

Además de los factores considerados anteriormente, Aguirre (2012) añade otras consideraciones causadas por la crisis del modelo tradicional:

- a) Beneficiarios no demandaban el servicio, por lo tanto no reclamaban.
- b) Diversos programas marcados por la corrupción, clientelismo y la burocracia.
- c) Organización y planificación están al margen de resultados.
- d) Técnicos dependientes de los Ministerios de Agricultura, cumplían multiplicidad de funciones, muchas de ellas de orden político o asistencial.
- e) Ausencia de universidades y el papel protagónico de los investigadores, hacen que las capacidades de la extensión se debiliten en los INIA y queden en segundo plano en la jerarquía institucional y en la asignación de recursos

Estos factores generaron una percepción de que ni los países, ni agricultores, estaban obteniendo beneficios capaces de justificar los presupuestos gastados en estos esquemas de transferencia de conocimientos agropecuarios (Muñoz y Santoyo, 2010).

En la década de 1990, el agricultor podía pagar total o parcialmente el servicio de un agente privado; la “tercerización de servicios”, pagados por el Estado y prestados por particulares, para impulsar el costo compartido del servicio, fue aplicado por los gobiernos de la región impulsado en conjunto con organismos internacionales. Su principal resultado fue la creación de un mercado de servicios privados de extensión, sin embargo en países de menor desarrollo, no se han podido sostener o se han retirado porque el productor no tiene el excedente económico esperado o no se valora la extensión como un bien privado o porque aún existe oferta pública no pagada que ha desincentivado la aplicación del esquema (Martínez y Rechy, 2003).

En los últimos veinte años, ha habido muchos intentos para modernizar los sistemas de extensión, sin embargo no ha sido fácil transformar ya que el cambio amenaza el poder de las instituciones (Roseboom *et al.*, 2006). Al mismo tiempo que en México se han realizado reformas también en otros países Latinoamericanos, entre ellos están: Chile, Colombia y Brasil.

La OCDE (2011) señaló que en un análisis de las reformas institucionales, se llegó a la conclusión que las estructuras burocráticas han demostrado ser inflexibles y no responder a un sector cambiante, el nivel de organización de los agricultores sigue siendo bajo, y este tema debe tomarse en cuenta en el diseño de sistemas.

Además, hay otros problemas a resolver para que las reformas institucionales sean eficaces por ejemplo, las empresas privadas de servicios de asesoría necesitan apoyo al iniciar ya que son pequeñas e inestables. Otro problema es que muchos sistemas no han proporcionado suficientes recursos para capacitar a su personal y actualizar sus conocimientos y por último no hay contactos con especialistas en la materia puedan ayudar a los agentes de extensión en la interpretación de la información y en los resultados de la investigación para los mensajes del extensionismo. Estos problemas pueden solucionarse con una serie de medidas que comprendan desde una definición más clara de los objetivos normativos hasta cambios en el esquema institucional del sistema actual, diseñadas para que éste aumente su pertinencia y rendición de cuentas, para hacerlo más competente y responsable (OCDE, 2011).

2.3.2. Extensionismo en México

La extensión agrícola en México ha sufrido grandes cambios y transformaciones debido a factores políticos y económicos que la han llevado a su casi extinción. Se inició a principios del siglo XX, en los años 40's se impulsó la construcción de escuelas rurales y se formó el Consejo Técnico de Educación Agrícola (OCDE, 2011). En el periodo de 1940 a 1954, predominó un modelo económico sustitución de importaciones reflejado en un crecimiento económico-industrial y aumento de inversión agropecuaria al presupuesto federal. Esto como consecuencia de la Gran Depresión de 1929, que obligó al gobierno a impulsar la industria de transformación y a desarrollar el mercado local además de la segunda guerra mundial que demandaba bienes mexicanos por parte de países devastados; en esa época no había servicios de extensión y se planteaban como medio de ayuda a las familias campesinas (Martínez y Rechy, 2003).

Durante este periodo una fundación privada estadounidense “Fundación Rockefeller”, presentó como estrategia de desarrollo un modelo de modernización de la agricultura y de generación de tecnologías dirigido a promover las ciencias agrícolas en América Latina. En 1943 constituyó el primer programa de ayuda directa en México, formalizado con un convenio entre esta fundación y el Gobierno de este país, creándose la Oficina de Estudios Especiales en la Secretaría de Agricultura (Jiménez, 1990).

Después, en 1955 a 1970 prevaleció el modelo de desarrollo estabilizador cuyo propósito era reducir la inflación, incrementar la productividad y adquirir mayor tecnología de punta para maximizar el desarrollo industrial y competir internacionalmente. Se aumentaron exportaciones de productos agropecuarios y en consecuencia hubo crecimiento económico e incremento del gasto destinado a la construcción de infraestructura hidráulica, aumento del crédito agrícola, inversión en fertilizantes, apoyo a la investigación genética en trigo y maíz, creación del seguro agrícola y promulgación de la creación del Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, la Ganadería y la Avicultura (Montserrat y Chávez, 2003; Martínez y Rechy, 2003). Esta época (1952-1970) fue conocida como el “milagro mexicano” donde la inversión extranjera estuvo regulada con el propósito de proteger el capital mexicano.

Debido a este panorama positivo, en 1959 se fundó el Colegio de Postgraduados, en 1960 el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) actualmente Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y en 1963 el Centro Internacional del Mejoramiento del Maíz y Trigo (CIMMYT). Durante este periodo (1960-1990), se desarrolló un sistema de extensión y transferencia de tecnología agrícola apoyado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) a través de la Dirección del Sistema de Extensión Agrícola y la investigación por medio del INIA (Aguilar *et al.*, 2005). La extensión se visualizó como un sistema de asistencia y educación para mejorar la eficiencia productiva; a los agricultores se les instruía dentro de sus parcelas y casas (Rendón *et al.*, 2015).

Tabla 1. Evolución del Extensionismo en México.

AÑO	ACONTECIMIENTO
1944	Creación de Oficina de Estudios Especiales (OEE)
1947	Instituto de Investigaciones Agrícolas (IIA)
1950	México comienza configura su modelo de extensión agrícola, basado en el de E.U.
1959	Fundación del Colegio de Postgraduados – Educación
1960	Formación de Institutos Nacionales de Investigación Agrícola (INIA)
1963	Fundación del Centro Internacional del Mejoramiento del Maíz y Trigo (CIMMYT)
1960-1970	Sistema de Extensión basado en resolver problemas agronómicos y aumentar los rendimientos como estrategia de la Revolución Verde
1980	Sistema de extensión y transferencia de tecnología apoyada por el INIA
	Crisis del modelo de extensión tradicional
1990	Firma de Tratado de Libre Comercio (TLCAN) Desmantelación de la Dirección General de Extensión Agrícola
1994	Programas de apoyo a la extensión Programa de Maíz de Alta Productividad (PROMAP) Programa de Estímulos Regionales (PER) Programa de Investigación y Extensión (PIEX) Sistema de Asistencia Técnica Integral (SATI), entre otros.
1996	Restauración del servicio de extensión a través del Sistema Nacional de Extensionismo y Desarrollo Tecnológico (SINDER) -Programa de Capacitación y Extensión (PCE) -Programa Elemental de Asistencia Técnica (PEAT)
2001	Promulgación de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable Establecimiento del Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006 en el Plan Nacional de Desarrollo. Creación del SNITT y SINACATRI Programa de Extensión y Servicios Profesionales (PESPRO)
2002	Programa de Desarrollo de Capacidades (PRODESCA) Mercado de extensión privado
2000-2009	Extensionismo clásico a PSP pagados con recursos públicos, desvinculado de Centros de enseñanza e investigación
2010	Diagnostico OCDE “Análisis del Extensionismo Agrícola en México” a petición de SAGARPA
2011	Extensión como estrategia nacional: Nueva visión del extensionismo rural en México. Creación del Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural
2013	Extensionismo Holístico (Integral)
2014-2017	Convenios de Cooperación Internacional Incorporación de universidades públicas y privadas, Red de Extensión e Innovación Nacional Universitaria (REINU) Extensionismo Holístico: Nuevo perfil del Extensionista (habilidades, capacidades, valores y conocimientos) Centros Regionales de Extensionismo, soporte técnico y metodológico especializado

Fuente: Elaboración propia con base a Aguirre (2012); Muñoz y Santoyo (2010); OCDE (2011).

En 1970 surge un cuerpo burocrático de más de 25 000 extensionistas agrícolas y pecuarios encargados de llevar conocimientos, tecnología, capacitación, asistencia técnica al campo. El objetivo de la extensión era promover técnicas y métodos para producir en México lo que se necesitaba consumir, motivando así al productor al tener excedentes que aseguraran la alimentación de los mexicanos y mejorando el ingreso de los productores, se basó en la Revolución Verde. Las prioridades de la extensión fueron la sustitución de importaciones, seguridad alimentaria y apoyo a agricultores de subsistencia. Esto significaba, apoyo que se concentraba en la producción de alimentos básicos: maíz, trigo, frijol, arroz y sorgo (OCDE, 2011).

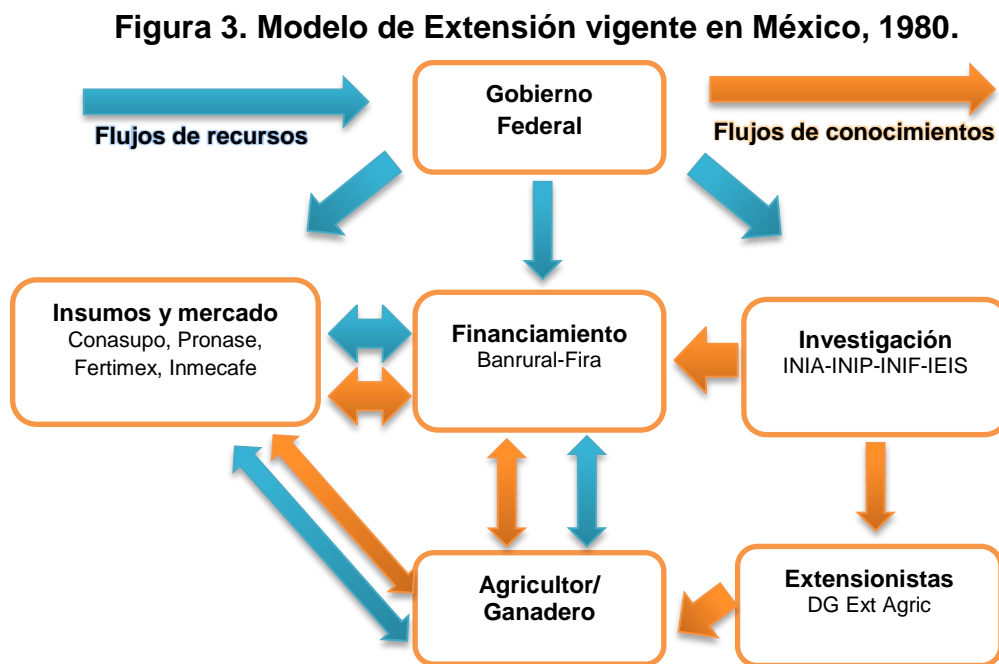
El modelo de extensión agrícola mexicano adoptó características del sistema de Estados Unidos, definido por tres características (Rendón *et al.*, 2015):

1. Investigación y extensión a cargo del gobierno federal en colaboración con institutos nacionales de investigación agrícola y organismos de extensión.
2. Enfoque para resolver problemas agronómicos y aumentar la productividad.
3. Institutos de investigación y organismos de extensión, formaban parte de una red de empresas y organismos paraestatales, ofrecían créditos, compraban cosechas y se abastecían.

Durante el gobierno del presidente Echeverría Álvarez (1970-1976), se ejerció el modelo de desarrollo económico compartido intentando satisfacer demandas de trabajadores sin afectar los intereses financieros de empresas establecidas. Fue una etapa de inflación-recesión, fue notoria la crisis debido a déficits económicos, altos niveles de gasto público, excesiva oferta monetaria, endeudamiento externo y balanzas de pagos negativas. La inflación era causa de elevados precios del petróleo que era importado, las industrias se paralizaron al no recibir apoyos, el desempleo aumentó, se devaluó el peso, hubo aumentos salariales y se adquirieron empresas en quiebra, todo esto vía deuda externa. En el comercio internacional las importaciones superaron a las

exportaciones sobre todo por el abasto de alimentos y originados por el mal desarrollo del sector agropecuario y la creciente población, había fuga de capitales y se exageró en la emisión monetaria (Martínez y Rechy, 2003).

Para el año 1980, el modelo de extensión adoptado de EE.UU. seguía vigente (Figura 3), se consideraba lineal-unidireccional debido a que la información se originaba en los investigadores, llegaba a los extensionistas y después a los productores; no había retroalimentación. Tampoco se consideraba la opinión del agricultor, se basaba en la oferta tecnológica y no en la demanda (Janssen y Ekanayake, 2007).



Fuente: Política de Asistencia Técnica y Extensión Rural para la Innovación, 2011.

Así, las instituciones participaban en el extensionismo, y este se consideraba como una intervención profesional orientada a la transferencia de tecnologías; se trató de sustituir el modelo de alto uso de insumos por el de alta eficiencia económica. Fue la época de mayor importancia de la extensión en México, predominantemente definido por el Estado (Rendón *et al.*, 2015).

Como consecuencia de las condiciones macroeconómicas mencionadas de la década de 1970, se desarrolla una crisis de deuda externa en 1982. En 1980 se adoptó un modelo económico neoliberal que pretendía reducir el gasto público, bajar las tasas de inflación, lograr una estabilidad financiera y fortalecer el ahorro interno. Se ejecutaron políticas de estabilización y ajuste en donde se propuso reemplazar al Estado puesto que dejó de ser económicamente viable, debido a que dependía del desembolso cuantioso de subsidios, las empresas nacionales serían las encargadas de reactivar e impulsar la economía (Martínez y Rechy, 2003).

Esta crisis trajo como resultado la reducción de subsidios a la agricultura, la terminación del reparto agrario y la privatización de empresas por parte del gobierno por ejemplo AGROASEMEX, FERTIMEX. También afectó al modelo tradicional de extensión mexicano debido al carácter burocrático y la poca relevancia de los sistemas de extensión. Por estas causas, México miró el mercado internacional, para luego adherirse al GATT (Acuerdo Internacional sobre Aranceles y Comercio), para el año 1994 durante el gobierno del Presidente Salinas se firma el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), esto abre las puertas a un mercado global para el país, un mercado en el cual el gobierno pone en la balanza la producción y costos de la alimentación para el país (Muñoz y Santoyo, 2010).

En este nuevo modelo de competencia internacional, al gobierno mexicano le conviene más comprar en el extranjero que producirlo internamente. Un ejemplo de esto es el cultivo del maíz. El país vecino, Estados Unidos, producía maíz a costos de producción muy bajos comparados con los que México tenía, por tal razón México prefiere importar maíz de los Estados Unidos, esto trajo consigo que se descuidara la producción del grano en México. Esto desembocó en la desmantelación de la Dirección General de Extensión Agrícola y el despido o reubicación de sus extensionistas en 1990 (Martínez y Rechy, 2003).

De esta manera, se comenzó a modificar el sistema de extensión en México y los profesionales egresados de escuelas de agronomía empezaron a ofrecer sus servicios surgiendo así el Prestador de Servicios Profesionales (PSP). Este empezó a trabajar de manera individual o a través de bufetes bajo un nuevo esquema en el cual el productor contrata directamente sus servicios y es quien le paga con dinero de su producción o en su defecto con remesas provenientes de los Estados Unidos.

El programa de extensión se convirtió en un conjunto de servicios profesionales otorgados a productores por una red abierta de PSP independientes, acreditados en cuanto a su desempeño en campo. Los PSP ofrecieron servicios de planificación estratégica, formulación de proyectos, acceso a recursos públicos, asesoría técnica, estrategias comerciales, capacitación, entre otros; su objetivo, apoyar a los agricultores para que aumenten su eficiencia y facilitar su integración en las cadenas de valor (OCDE, 2011).

Por las reformas establecidas no había un servicio definido de extensión agrícola, la asistencia técnica se ofrecía a productores a través de programas de asesoría y desarrollo de capacidades por medio de un PSP. Este sistema de extensión, tal como plantean Santoyo y otros (2011), es un “servicio privado de pago público”, descentralizado, con mayor participación de los productores, programas de trabajo más flexibles y profesionales más diversos, basado en proyectos específicos más que en programas integrales, con una gran dispersión de esfuerzos y recursos, débil integración en el sistema de innovación y en el territorio (Aguirre, 2012).

En 1994 se implementa el Programa Nacional de Agricultura y Desarrollo Rural, puntualizando los siguientes objetivos de la política agropecuaria: aumentar ingresos de productores, incrementar producción agropecuaria más aprisa que el crecimiento de la población, balancear el comercio agropecuario, lograr autosuficiencia en alimentos básicos, disminuir las diferencias regionales en productividad, empleo e ingreso y contribuir a la reducción de la pobreza rural, la conservación de los recursos naturales y el mejor uso del suelo.

En ese contexto, se establecieron diversos programas de extensión: Programa de Maíz de Alta Productividad (PROMAP), Programa de Estímulos Regionales (PER), Programa de Investigación y Extensión (PIEX), Sistema de Asistencia Técnica Integral (SATI), entre otros. Sin embargo, tuvieron un alcance limitado y no permanecieron en el tiempo. Posteriormente, como resultado de la escasez de granos y cereales por factores climáticos; pérdida de competitividad por la apertura comercial y desempleo de egresados agrónomos, nuevamente en 1996 se restaura el servicio de extensión con la creación de un Sistema Nacional de Extensión Rural (SINDER) integrado por dos programas: 1) Programa de Capacitación y Extensión (PCE) y 2) Programa Elemental de Asistencia Técnica (PEAT), éste último alcanzó mayor cobertura y resultados limitados (Muñoz y Santoyo, 2010).

En estos, la función principal del extensionista era reducir brechas tecnológicas a través de asesoría técnica, giras de intercambio, parcelas demostrativas y talleres de capacitación; operaban de manera descentralizada, el gobierno federal establecía reglas de operación y los servicios eran ofertados por profesionistas agrónomos independientes. Se percibían como agencias de colocación, reflejada en el ingreso y permanencia de técnicos.

A la par del surgimiento de estos programas, se emprendió un proceso de separación del financiamiento y ejecución de la investigación, el propósito fue el de propiciar mayor participación de productores en la definición de prioridades de investigación a desarrollar, basadas en sus necesidades para favorecer a resolver problemas técnicos y económicos. A partir de 1996 se adoptaron dos medidas de política fundamentales:

- Creación de “Fundaciones PRODUCE”, gestionados por productores con la misión de “apoyar a los actores de las cadenas agroindustriales en la innovación tecnológica para lograr un desarrollo sustentable”.
- Canalización directa de recursos fiscales a Fundaciones PRODUCE para que cualquier centro de investigación o institución de enseñanza accedieran por la

vía de presentación y evaluación de proyectos. Este mecanismo de financiamiento privilegiaría proyectos de investigación y transferencia de tecnología que respondieran a necesidades de los productores (Aguirre, 2012).

En el marco de estos programas se contrataron casi seis mil profesionistas sin embargo, no hubo sinergia ni coordinación institucional, el SINDER era operado por la Subsecretaría de Desarrollo Rural y las Fundaciones PRODUCE por la Subsecretaría de Agricultura. Esta división, propició la separación de la generación de difusión de tecnologías, argumentando que le correspondía asumirla a los programas de extensión. En consecuencia, los conocimientos generados se acumulaban en los centros de investigación y los investigadores carecían de retroalimentación de parte de productores.

Por la dispersión de actividades de los técnicos de éstos programas (PEAT y PCE), surge el Programa de Extensión y Servicios Profesionales (PESPRO) en 2001. La diferencia con el esquema anterior es el programa de trabajo del profesional que consistía en diseñar un proyecto de desarrollo productivo empresarial de manera participativa con la población atendida, para lo cual se estableció un programa de capacitación y seguimiento a través del INCA Rural. No obstante, no fue posible orientar las actividades de los técnicos hacia proyectos de desarrollo y el programa siguió orientado al apoyo operativo de los programas estatales y federales de subsidio al agro. Esta situación sirvió de base para reorientar conceptualmente los servicios de extensión, pasando de programas que contrataban técnicos para ofertar programas de apoyo (Muñoz y Santoyo, 2010).

Desde el año 2001, la política agrícola y su aplicación se basan en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la cual delega su aplicación a la SAGARPA en el área de investigación y extensionismo. Además, se establece el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006 en el Plan Nacional de Desarrollo.

Con esta transición del extensionismo clásico a un sistema de servicios profesionales pagados con recursos públicos se obtuvieron recursos para canalizarlos a los agricultores por medio de programas de la SAGARPA. De ahí, el surgimiento del Programa de Desarrollo de Capacidades (PRODESCA) en 2002. De manera diferente a lo que existía anteriormente, en este programa se establecieron cuatro actividades: 1) Identificación y formulación de proyectos, 2) puesta en marcha de proyectos, 3) consultoría o asesoría profesional y 4) capacitación. Las principales diferencias operativas del PRODESCA, respecto al modelo anterior, según Muñoz y Santoyo (2010) son las siguientes:

- Mayor protagonismo de productores, tienen que presentar una solicitud explícita, proponer al PSP y el programa de trabajo que va a desarrollar, así como validar el último pago que se le haga al mismo (satisfacción del cliente).
- Los apoyos se entregan al productor o al PSP por cuenta y orden del productor, por producto o servicio técnico otorgado.

El PRODESCA se enfocaba a atender a una población rural marginada de bajos ingresos a través de proyectos productivos en cadenas productivas, regiones y grupos prioritarios como mujeres, jóvenes e indígenas; consideraba las economías de escala, favorecía el establecimiento de alianzas estratégicas y el impulso a la innovación bajo una visión integral de toda la cadena productiva.

Este programa se desarrolla bajo un esquema llamado Centro de Calidad para el Desarrollo Rural, el cual contaba con prestadores independientes que se contrataban para la supervisión. Se buscaba que los productores participaran plenamente, desde la elección del técnico hasta la evaluación del trabajo realizado por éste. De tal manera que fue la primera vez que en los programas de extensionismo en México se evaluaba la satisfacción del cliente, es decir de los productores.

En el cambio de gobierno, para el periodo de 2007-2012, el Plan Nacional de Desarrollo establece como objetivo los siguientes:

- Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de mexicanos que viven en zonas rurales y costeras mejorando el ingreso anual de los hogares y generando empleos.
- Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesibles aumentando la producción nacional.
- Mejorar los ingresos de los productores incrementando la presencia en los mercados globales, vinculándolos con los procesos de agregación de valor y la producción de bioenergéticas.
- Revertir el deterioro ambiental, conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural.

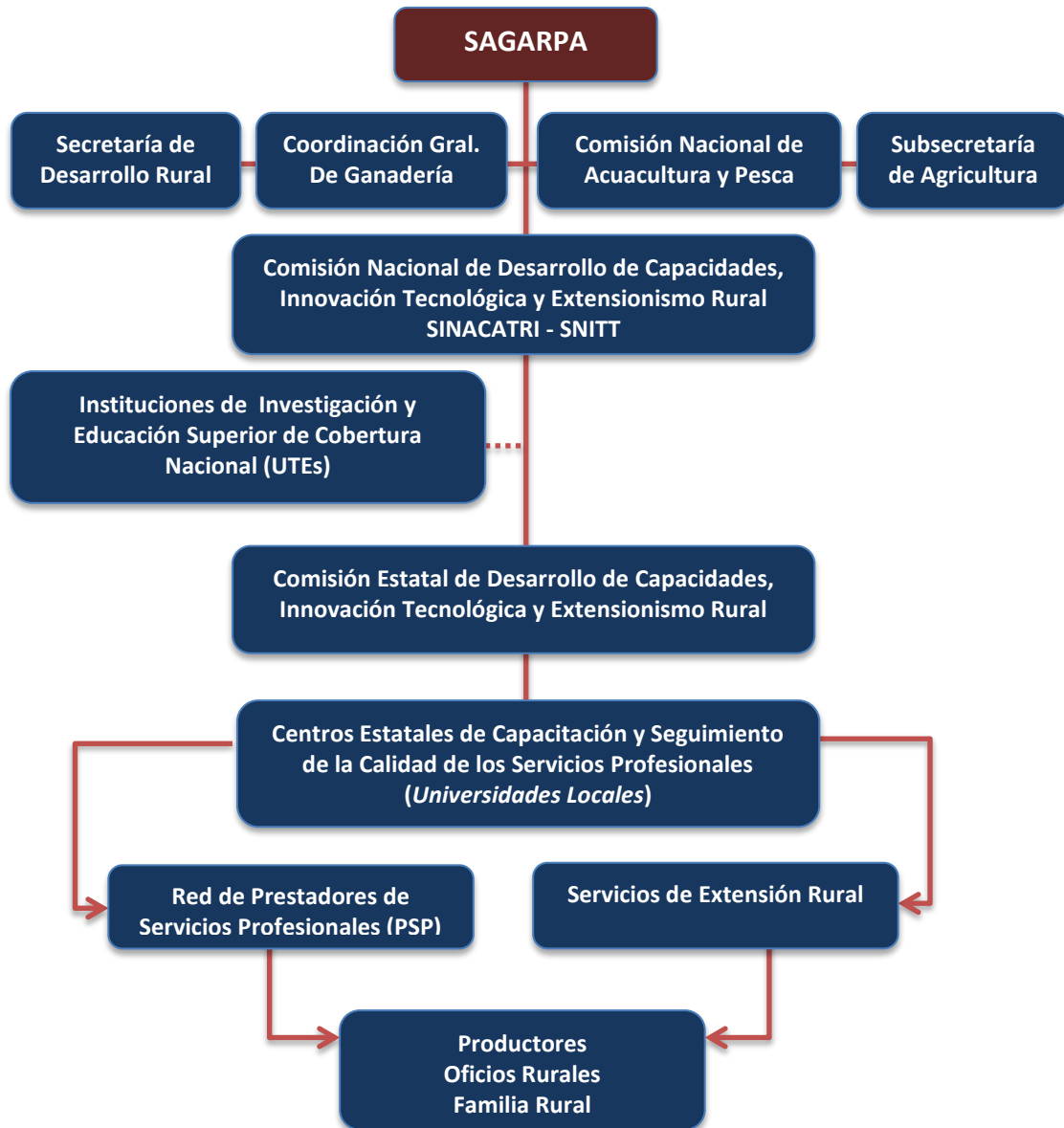
Con estas prioridades, hubo un incremento de los apoyos a proyectos productivos. La SAGARPA, en 2011 modifica sus líneas de políticas públicas y algunos enfoques de sus acciones considerando:

1. Apoyo a la inversión en equipamiento e infraestructura
2. Apoyo al Ingreso Agropecuario PROCAMPO, para vivir mejor
3. Prevención y manejo de riesgos
4. Desarrollo de capacidades, innovación tecnológica y extensionismo Rural
5. Sustentabilidad de los recursos naturales
6. Proyectos Transversales

Este enfoque busca reducir la dispersión de recursos, se propone una mayor eficiencia de los programas y componentes de la Secretaría, promoviendo proyectos territoriales. Para ello, se diseñaron nuevas instancias de coordinación para vincular a todos los actores, las redes del conocimiento y los servicios de asistencia técnica, capacitación y extensionismo. Además, se creó un nuevo Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural para el ejercicio 2011 (Figura 4). Se

forma una Comisión Nacional de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural y Comisiones Estatales, donde los Gobiernos de Estados coordinan y supervisan el programa retomando la LDRS que establece un Sistema y un Servicio de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral.

Figura 4. Estructura del Sistema de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural, 2011.



Fuente: SAGARPA, 2011.

En esta etapa, se intenta construir un nuevo sistema de extensionismo agrícola ejecutado por universidades e institutos de investigación. Para tal efecto, la Ley considera la creación de instituciones o entidades en el nivel federal: el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT), los Comités Sistema Producto, y el Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Integral (SINACATRI). El SNITT es responsable de coordinar las actividades tanto del sector público como del privado en la investigación agrícola científica, desarrollo de tecnología y transmisión de conocimientos. El SINACATRI asume la responsabilidad en materia de capacitación y transferencia de tecnología.

A nivel federal, la Subsecretaría de Desarrollo Rural es responsable de supervisar la organización del servicio: coordinación y enlaces entre instituciones de todos los niveles, establecimiento de normas, planificación e identificación de prioridades. Esto es apoyado por el Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural, responsable de diseñar y coordinar la capacitación, la educación no formal, evaluación, acreditación y certificación de servicios profesionales para apoyar los programas públicos en todos los niveles. Hay otras instituciones que aplican programas de capacitación y extensión en los diferentes niveles como FIRA, Financiera Rural, Fundar, etc., así como los gobiernos federales, estatales y locales.

De esta manera, el gobierno ha trabajado para que entidades y organismos federales se ocupen de formar y capacitar personas del ámbito rural; a pesar de la oferta hay duda sobre la calidad y cobertura de servicios educativos rurales. Existe bajo impacto debido a la falta de coordinación entre esfuerzos y recursos, reducción presupuestaria y escasa planeación a mediano y largo plazo, pocas respuestas innovadoras a la alta dispersión de las comunidades rurales. Una alta variedad de objetivos y metas poco relacionados, dificulta la articulación de servicios duplicando acciones de formación, lo cual favorece a ciertos beneficiarios y relega a otros, en particular productores de zonas de alta marginación. Los programas siguen siendo diseñados desde la oferta, sin asegurar un balance desde las necesidades de los productores.

Instituciones educativas y de investigación en ciencias agrícolas como el Colegio de Posgraduados, la Universidad Autónoma Chapingo y la FAO como organismo internacional en conjunto con SAGARPA, han desarrollado evaluaciones a las políticas, programas y estrategias agropecuarias, incluyendo la extensión. Asimismo, acciones para facilitar el acceso al conocimiento, información y tecnologías a productores, grupos y organizaciones económicas rurales y a otros actores del sector agropecuario, pesquero y acuícola (Aguirre, 2012). Esta participación, también ha sido impulsada por la SAGARPA para mejorar la calidad y evaluación del desempeño de los prestadores de servicios profesionales.

Con el programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural se busca fomentar el desarrollo de capacidades de productores, organizaciones, familias rurales y otros actores del sector agropecuario, acuícola y pesquero, mediante un sistema nacional de desarrollo de capacidades y extensionismo, que facilite el acceso al conocimiento, información y uso de tecnologías modernas; su interacción con sus socios estratégicos en investigación, educación, agronegocios y el mercado; y el desarrollo de sus propias habilidades y prácticas técnicas, organizacionales y gerenciales (Muñoz y Santoyo, 2010).

Al definir la capacitación, se puede caracterizar como un proceso formativo a través del cual se desarrollan conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para el desempeño de un trabajo, actividad productiva. Por otra parte, el desarrollo de capacidades se define como la técnica que busca la internalización de saberes y habilidades para elevar su calidad de vida que permiten a las personas, grupos y organizaciones resolver problemas, desempeñar funciones, tomar decisiones y alcanzar objetivos relacionados con la productividad y competitividad de sus actividades agropecuarias, acuícolas y pesqueras (Roblero, 2016).

2.3.3. Contexto actual de la Extensión en México

En los últimos años, la política agroalimentaria (2012-2018) ha retomado la extensión como estrategia nacional, contempla el respaldo a los pequeños productores y mayor crédito así como servicios financieros para el campo. En ese sentido, durante el año 2013 se establecieron acciones para construir un nuevo sistema de extensión en México.

El servicio de extensión sigue siendo tercerizado a través de la contratación de Prestadores de Servicios Profesionales pagados con recursos estatales y federales egresados de instituciones agrícolas que cubren la demanda de servicios de capacitación, asistencia técnica, transferencia de tecnología y acompañamiento al productor. Estos servicios de extensión se integran con dos tipos de Profesionales:

- Públicos: otorgan servicios a productores a través de programas de asesoría gubernamental vinculados a SAGARPA.
- Privados: tienen despachos de asesoría, obtienen recursos de productores y auto gestionan proyectos con el gobierno federal.

Con el nuevo esquema, se intenta transitar hacia una sociedad y economía del conocimiento y se promueve el extensionismo a través de las universidades bajo la figura de prestadores de servicios profesionales y prestadores de servicio social. Esta visión (2013), pudo ampliarse en una red de más de 7,000 extensionistas en todo el país para acompañar al productor en toda la cadena de valor.

En el año 2014, a través del Componente de Extensión e Innovación Productiva del Programa Integral de Desarrollo Rural se formalizó un convenio de cooperación entre el INCA RURAL, la Universidad de Arizona y la Universidad Estatal de Nuevo México para compartir conocimientos, estrategias, herramientas, tecnologías y experiencias que mejoren la calidad de vida de las comunidades rurales.

También se incorporaron otras universidades públicas y privadas a este modelo de extensionismo mediante la Red de Extensión e Innovación Nacional Universitaria (REINU). Estas instituciones cumplen la función de promover la participación de jóvenes en el extensionismo, convirtiéndolos en agentes de cambio gestores de conocimientos en el campo para que los productores puedan mejorar su producción. Durante el primer año de trabajo se conformó la Red de Extensión e Innovación Nacional Universitaria con 19 universidades públicas y privadas, las cuales atendieron a 57 comunidades rurales en 14 estados de la República, con el apoyo de 57 coordinadores, 166 docentes e investigadores y más de 600 jóvenes universitarios, lo que benefició de manera directa a 10 mil productores. Para el año 2015 participaron 52 instituciones entre las cuales están: La Salle, Autónoma de Nuevo León, Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Autónoma de Chihuahua, Autónoma Agraria Antonio Narro, Autónoma de Chapingo, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Tecnológica de Linares, Autónoma del Estado de México, Colegio de Postgraduados, Universidad Anáhuac, Centro Universitario de Los Altos, Universidad del Mar, Universidad Politécnica de Francisco I. Madero, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Universidad Tecnológica de Huejotzingo y la Universidad Autónoma de Coahuila.

En 2015, la SAGARPA por conducto de la Dirección General de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural en el 2015 impulsa el Extensionismo Holístico a través de un nuevo perfil de extensionistas en el cual se consideran las capacidades y competencias del Prestador de Servicios Profesionales con el propósito de brindar atención integral a productores de zonas alta marginación en el país a través del fortalecimiento y desarrollo de capacidades, habilidades, conocimientos y la adopción de una visión innovadora de la cadena de valor (Figura 5). Con esa visión, se plantea el nuevo sistema de extensión como un proceso de trabajo y acompañamiento con el productor cubriendo un amplio rango de actividades, desde la producción hasta el consumo (SAGARPA, 2015; Rendón *et al.*, 2015).

Figura 5. Extensionismo en el contexto actual.



Fuente: Con base en SAGARPA, 2015.

Durante este periodo, se invirtieron mil 463 millones de pesos en el Componente de Extensionismo e Innovación Productiva (CEIP), de los cuales 628 millones de pesos fueron canalizados en concurrencia con las entidades federativas. Se contó también con una plantilla de 4298 extensionistas que proporcionaron servicios de extensión e innovación productiva en las 32 entidades del país, en beneficio de 148 mil productores, de los cuales el 27 por ciento fueron mujeres y el resto hombres.

Para 2016, el CEIP se transformó en el componente de extensionismo, con un presupuesto similar al del año anterior, de los cuales 600 millones se operan bajo la modalidad de concurrencia con los estados y el resto en ejecución directa. Mediante estos recursos, la SAGARPA impulsa acciones que benefician a 145 mil productores rurales mediante servicios de extensionismo que proporcionan 3714 especialistas en agricultura, ganadería, pesca y acuacultura.

Además, el Gobierno de la República, a través de la SAGARPA y en coordinación con el Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural (INCA Rural) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP),

puso en marcha 14 centros regionales de extensionismo para proporcionar soporte técnico y metodológico especializado a los diferentes actores, lo que permite vincular la capacitación e investigación a las necesidades de los productores.

En estos años (2015-2016), se invirtieron alrededor de dos mil 800 millones de pesos, en concurrencia con los estados y de manera directa, se atendieron cerca de 300 mil productores a efecto de proveer de servicios de extensionismo a productores agropecuarios, lo que les permitirá acceder a tecnologías y técnicas más eficientes destinadas a la producción agropecuaria y pesquera del país.

Otra de las acciones implementadas durante el 2016 fue el Sistema de Extensionismo Rural Mexicano (SERMexicano), mediante el cual se transparenta el proceso de selección y contratación de alrededor de 3500 extensionistas para prestar sus servicios en las 32 entidades del país. Con la vinculación de estos extensionistas se instalaron en el campo mexicano 190 Grupos de Extensión e Innovación Territorial (GEIT), en los que se integran redes de gestión del conocimiento para la innovación competitiva de los sistemas de producción.

Con la implementación de “Estrategias de extensionismo” a nivel nacional y considerando un mínimo de 17 mil 500 beneficiarios, se promueve el desarrollo de capacidades y asistencia técnica a pequeños productores para la autogestión humana, organización social y producción económica del país. En este año crecieron las exportaciones agropecuarias 13.7%.

A inicios del presente año (2017), SAGARPA dio a conocer las reglas de operación aplicables a sus 8 programas de apoyo: Fomento a la Agricultura; Fomento Ganadero; Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola; Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria; Productividad y Competitividad Agroalimentaria; Apoyos a la Comercialización; Apoyos a Pequeños productores y Concurrencia con la Entidades Federativas. Cada programa tiene sus respectivos componentes y rubros de apoyo.

A la fecha actual se sigue construyendo y fortaleciendo el sistema de extensión y se está promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencias con otros países. Se ha alcanzado la sinergia entre la SAGARPA y organismos de investigación y capacitación nacionales e internacionales como: el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Instituto Nacional de Desarrollo de Capacidades del Sector rural (INCA Rural), el Colegio de Posgraduados (COLPOS) y la Red Latinoamericana de Servicios de Extensión Rural (RELASER), entre otros.

Además se ponen en marcha otras estrategias como la de “extensionismo joven” que tiene por objetivo fomentar el arraigo de los jóvenes hacia las comunidades rurales, mediante servicios educativos no formales para desarrollar capacidades emprendedoras, productivas, organizacionales y comerciales; además de apoyar la materialización de sus emprendimientos en el sector agroalimentario. También, la SAGARPA se encuentra impulsando el uso de la tecnología entre los productores, a través de aplicaciones para dispositivos móviles para facilitarles el acceso a la información de productos y mercados. En todas estas acciones enfocadas a la mejora del sector agropecuario, el extensionista es un factor clave. Es el agente responsable de ejecutar actividades de capacitación y asistencia técnica, jugando un papel clave en el logro de los objetivos que se plantean para el desarrollo rural (Mayoral *et al.*, 2015).

2.4. Perfil del Extensionista: Capacidades y Competencias

El extensionismo puede considerarse como una poderosa herramienta para impulsar el desarrollo agrícola a través de la divulgación de tecnología en áreas rurales (Jiménez, 2004). Rendón (2015) menciona que actualmente en México aún no se ha logrado detonar estos procesos sociales sostenibles basados en el conocimiento y la innovación por lo que es necesario identificar los problemas en los modelos de extensión y establecer parámetros de medición para ver los efectos de los modelos

establecidos. Por eso, es necesario considerar y analizar el perfil del extensionista con el propósito de fortalecer sus capacidades y competencias para cumplir con los objetivos de los modelos de extensión.

La FAO (2002) define la extensión como una función y un sistema de conocimiento que promueve su utilización para el desarrollo de los seres humanos. Se explica como un proceso de intervención de carácter educativo formal e informal, de intercambio de información, conocimientos y prácticas para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de aprendizaje e innovación permanente de las comunidades, su finalidad es contribuir a la competitividad, la sustentabilidad y la equidad social (Rodríguez, 2009; Grondona *et al.*, 2012).

A causa de las transformaciones e innovaciones económicas, tecnológicas y socioculturales que han surgido en las últimas décadas se ha acuñado el término de “nueva ruralidad”. El aumento de asentamientos de hombres de campo en zonas urbanas, mayor movilidad, la conexión de comunicación en medios globales, la telefonía y uso de internet rompieron con el aislamiento, la homogeneidad psicosocial, los problemas de integración. La nueva ruralidad implica mayores desafíos, requerimientos de capacitación y creatividad para los actores sociales involucrados. Por ello, es necesario construir un nuevo perfil profesional de los extensionistas para que estén preparados en este nuevo escenario y hagan frente a las demandas y necesidades (Thornton *et al.*, 2003).

Por estos cambios, la extensión no puede encuadrarse únicamente como vehículo de transmisión de resultados de investigación tecnológica hacia productores agropecuarios. En cambio, la extensión debe ser un instrumento que fortalezca la capacidad de autoaprendizaje e innovación permanente de las comunidades rurales hacia la competitividad y la sostenibilidad. El desafío es poder diseñar la extensión a la medida de las particularidades de situaciones concretas, emergentes de la diversidad y la especificidad local (Deambrosi *et al.*, 2010).

Otros autores, como Engel (2000) y Mayoral (2015) afirman que “Debe producirse un cambio paradigmático que reoriente la conceptualización, los enfoques y metodologías de la extensión agropecuaria. Ya no basta la extensión como vehículo de transmisión de resultados de la investigación tecnológica hacia los productores agropecuarios, la extensión debe posicionarse como instrumento para fortalecer la capacidad de autoaprendizaje e innovación permanente de las comunidades rurales hacia la competitividad y la sostenibilidad”.

Barrientos y Ryan (2005) argumentan que el proceso de extensión es de carácter educativo cuya esencia, es el desarrollo de la personalidad humana; así mismo definen educación como un proceso continuo en el hombre, insertado en el ámbito social y natural, tendiente a su auto-superación en todas y cada una de sus esferas vitales, por medio de la libertad (Vázquez, 2005). En esta relación que se da entre extensionistas y productores para realizar procesos de educación es necesaria la comunicación.

El extensionista administra los medios necesarios para asegurar la formación de los destinatarios y se enfoca en la autogestión del aprendizaje. Además de transmitir conocimientos, desarrolla actitudes en el productor que permitan comprender y mejorar sus condiciones de vida. El objetivo de extensión rural es el desarrollo integral de los sujetos que participan en este proceso, la esencia del proceso educativo es el desarrollo de la personalidad humana; entonces se puede afirmar que el proceso de extensión rural es de carácter educativo (Barrientos, 2005).

Figura 6. Extensión Rural y Gestión del conocimiento.



Fuente: Con base en Ordoñez (2001).

Este proceso de intermediación, llevado a cabo entre extensionistas (PSP) y productores es un proceso de “gestión del conocimiento”, de este modo los productores utilizarán este conocimiento en las labores que desempeñan en el sector productivo (Figura 6). Así mismo, requiere técnicas para capturar, organizar, almacenar el conocimiento y transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y pueda ser compartido (Ordoñez, 2001).

Una sociedad del conocimiento es capaz de generar, apropiar, y utilizar el conocimiento para atender las necesidades de su desarrollo y así construir un mejor futuro (SAGARPA, 2010). Por lo anterior, una adecuada formación, ampliación de autonomías individuales y actualización de los extensionistas rurales constituye un elemento fundamental para el éxito de sus tareas y mejora de calidad de vida de sus beneficiarios (Landini, 2013). Un buen extensionista debe tener una formación inicial sólida para enfrentar diariamente los acontecimientos que se le presenten pero también debe estar dispuestos a aprender lo necesario sobre la marcha, ampliar sus “capacidades y competencias” para que pueda encarar responsablemente las funciones y tareas de su trabajo (Deambrosi *et al.*, 2010).

En este contexto, el conjunto de capacidades, habilidades, conocimientos y competencias que identifican la formación de un extensionista que permiten asumir las funciones y tareas que se le presentan en su trabajo puede definirse como “Perfil del extensionista” (Bozu, 2007). El fortalecimiento del perfil del extensionista requiere en primer lugar conceptualizar el término de competencia para así poder identificar que competencias necesitan adquirir o fortalecer para poder desempeñar su trabajo y estar preparado ante los desafíos que se le puedan presentar.

Los conceptos de capacidades, habilidades y competencias aparentemente son similares o tienen el mismo significado; sin embargo, a pesar de que estas son aptitudes naturales de los seres humanos tienen un significado distinto.

El término “capacidad” se refiere a la aptitud que tienen las personas para llevar a cabo tareas. Es un proceso a través del cual los seres humanos reúnen condiciones para aprender y cultivar distintos campos del conocimiento, aun si estas condiciones han sido o no utilizadas. Estas condiciones son espacios disponibles para acumular y desarrollar naturalmente conceptos y habilidades.

Con relación a las habilidades, Paul Attewell (1990), señala que es un concepto sumamente complicado: “es la destreza para hacer algo, pero la palabra también se utiliza como sinónimo de competencia, que de esta manera remite a expertos, a maestría en el desempeño y excelencia”. Las habilidades se componen de un conjunto de acciones relacionadas. Estas, no se desarrollan aisladamente, se asocian a conocimientos y valores que se refuerzan mutuamente. Se desarrollan en secuencia, las básicas deben incrementarse antes que las habilidades avanzadas (Argudín, 2005).

De este modo, el término “habilidad”, está relacionada con la palabra “poder”, hace referencia a la facilidad, aptitud y rapidez para llevar a cabo cualquier tarea. Por lo tanto, una persona hábil obtiene éxito gracias a su destreza debido a que ha desarrollado una metodología, técnicas específicas y prácticas que han abreviado formas de procesos intelectuales en su área de trabajo.

Las habilidades pueden ser aptitudes innatas (transmitidas genéticamente) o desarrolladas (adquiridas mediante entrenamiento y práctica). Por lo general, ambas cuestiones se complementan: una persona puede haber nacido con habilidad pero tendrá que practicar si quiere desarrollar su talento. En el desarrollo personal la habilidad es un cierto nivel de competencia para cumplir con una meta específica (Alles, 2008). La diferencia ambas es que la habilidad parece una capacidad, incorporada a la práctica, como una evolución positiva de una capacidad.

En cuanto al término “competencia”, existe gran variedad de maneras de definirlo (Tabla 2), inicialmente provino del latín “competentia” y hace alusión a enfrentamientos o disputas entre sujetos respecto a las habilidades que tienen en la realización de tareas específicas, aspiran a la superioridad. Las competencias en relación con las habilidades determinan qué tan efectivamente se desempeñan las habilidades y qué tanto se ha desarrollado en secuencia para alcanzar una meta. Otras definiciones que se han dado a lo largo del tiempo son las siguientes:

Tabla 2. Características de competencia.

AUTOR	AÑO	DEFINICIONES
Chomsky	1985	Capacitar y tener disposición para el desempeño y la interpretación.
Spencer y Spencer	1993	Característica del individuo, causalmente relacionada con estándares de efectividad y desempeño en un trabajo.
Gómez	1997	Mostrar la diferencia de los trabajadores con desempeño superior al normal.
Peiró	1999	Disposición para hacer y saber cómo desempeñarse: conocimientos, aptitudes, habilidades y persistencia frente a las dificultades.
Tuning	2000	Combinar atributos con respecto al conocimiento y su aplicación, actitudes y responsabilidades producto del aprendizaje en un determinado programa. Capacidad de desenvolverse al final del proceso educativo.
Le Boterf	2001	Movilizar y aplicar en un entorno laboral determinado recursos propios (habilidades, conocimientos y actitudes) y del entorno para producir un resultado definido.
Larraín y González	2003	Resolver problemas concretos en situaciones de trabajo con importantes márgenes de incertidumbre y complejidad técnica.

Fuente: Con base en revisión bibliográfica.

De las definiciones anteriores, Spencer y Spencer (1993) conciben la competencia como una parte profunda y duradera de la personalidad que puede predecir la conducta en variedad de situaciones y tareas; permite saber quién hace algo bien o mal, indican “formas de comportarse o pensar, que se generalizan a través de situaciones y perduran durante un periodo razonable de tiempo”. La competencia incluye los siguientes elementos o características:

- a) Motivos: Cosas que una persona piensa o quiere de forma consistente que producen acción. Los motivos impulsan, dirigen y seleccionan conductas hacia ciertas acciones o metas y alejan de otras.
- b) Rasgos: Características físicas y respuestas consistentes a situaciones de carácter más complejo o información para resolver problemas bajo estrés.
- c) Auto concepto: Engloba las actitudes, valores y la autoimagen de una persona.
- d) Conocimientos: Información que una persona posee sobre áreas de contenido específico.
- e) Habilidades: Capacidad para desempeñar una tarea física o mental.

Los conocimientos y habilidades son competencias desarrolladas mediante la observación y procesos de formación, mientras que el auto concepto, rasgos y motivos son más profundos, difíciles de evaluar y desarrollar puesto que están ligados con la personalidad. Existe una relación causal entre estos elementos: los motivos, rasgos y el auto concepto predicen la puesta en práctica de conocimientos y habilidades, que a su vez predicen el desempeño en el puesto, es decir, los motivos, los rasgos o el auto concepto proporcionan el impulso o el “empuje” para que los conocimientos o las habilidades sean utilizados (Agut y Grau, 2001).

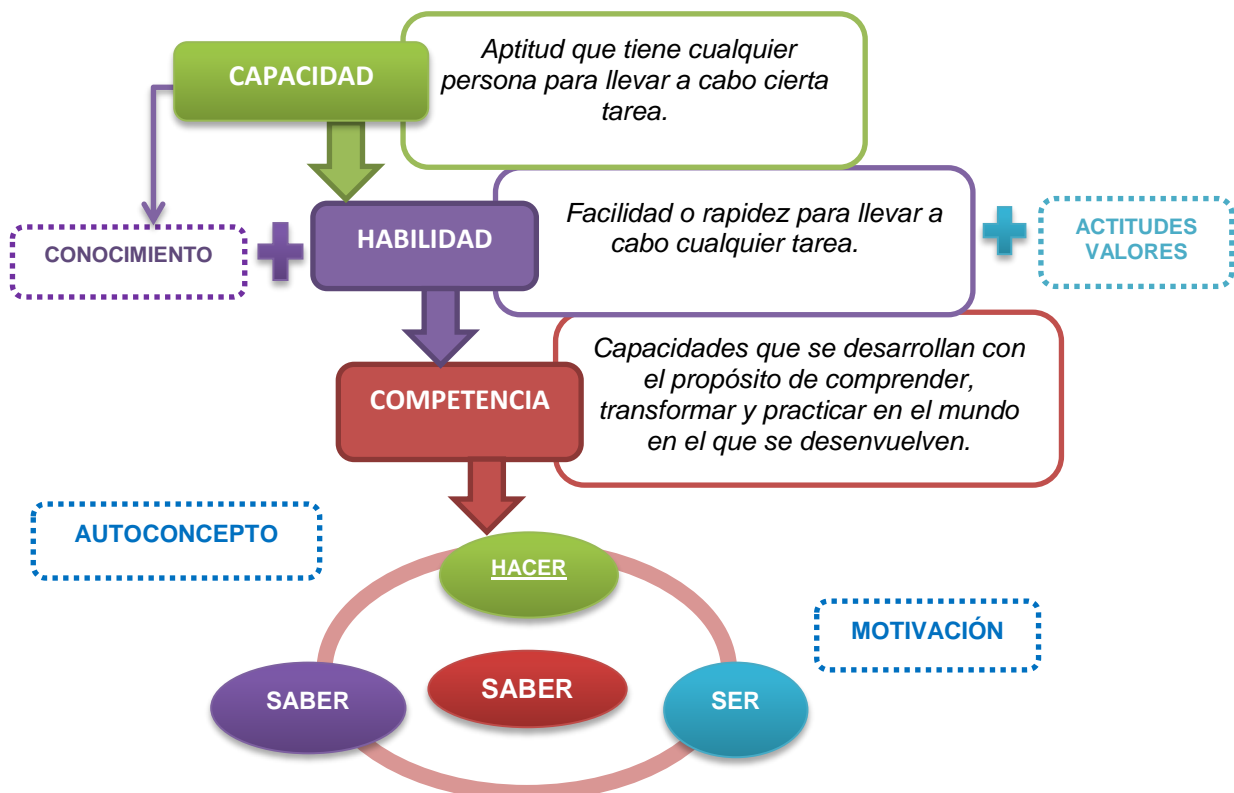
Por lo anterior, se afirma que las competencias son un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, pensamientos, talentos, actitudes positivas y valores desarrollados por los seres humanos en el ámbito personal, social y laboral; forman y modifican las estructuras mentales con el propósito de comprender, transformar y practicar en el mundo en el que se desenvuelven con una visión más clara y amplia de

la realidad permitiendo un desempeño diferenciador, exitoso y sobresaliente en una persona mediante la práctica y permiten agregar valor a los procesos (Gallego, 2000).

Las competencias abarcan una serie de elementos (Figura 7), incluye conocimientos, teorías, conceptos y principios (saber), actitudes, motivación, disponibilidad y valores (saber ser) y habilidades innatas de un individuo o fruto de la experiencia y el aprendizaje, destrezas o procedimientos (saber hacer). Así, una persona es competente cuando:

- Moviliza recursos personales (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y del entorno (tecnología y organización) para responder a situaciones complejas.
- Realiza actividades según criterios de éxito explícitos logrando resultados esperados.

Figura 7. Capacidad, habilidad y competencia.



Fuente: Con base en OCDE (2010)

Para crear una competencia es necesario identificar y encontrar los conocimientos adecuados para ponerlos en la práctica. Los grandes desafíos a los que se enfrenta el sector agropecuario demanda el fortalecimiento de las capacidades, habilidades y competencias de los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP) como actores del desarrollo rural, encargados de llevar el conocimiento a los productores para mejorar sus procesos productivos y para resolver los problemas a los que se enfrenta en su labor de extensión.

Por ello, Zabala y Arnau (2007) proponen que el enfoque de competencias debe formar parte del proceso educativo y que una enseñanza basada en competencias representa una mejora de los modelos existentes y plantean desde un punto de vista teórico y práctico cómo aprender y enseñar competencias.

En la formación de extensionistas, este enfoque debe considerar criterios como:

- a) Trabajar en forma conjunta con todos los actores involucrados.
- b) Contextos sociales en los que se desenvuelven las personas e instituciones.
- c) Desarrollar competencias sin dejar de lado el trabajo por objetivos y contenidos.
- d) Reforzar las habilidades y comportamientos de interacción social, el trabajo en equipo, la comunicación, la negociación y la participación a niveles individual y grupal (Russo, 2009).

Según Meister (2000), las características que requieren desarrollar los extensionistas, se resumen en seis grupos:

- a) Aprender a aprender.
- b) Trabajo en equipo y en red.
- c) Pensamiento creativo y capacidad de solucionar problemas.
- d) Cultura tecnológica; liderazgo.
- e) Comprensión del panorama mundial en que se inscribe la organización.
- f) Autogestión de la carrera profesional.

Cano (2004) retoma estas características y las adapta al extensionista agropecuario en tiempos de globalización y considera lo siguiente: a) Aprender a aprender, b) capacidad para comunicarse, c) capacidad para convivir, d) toma decisiones, e) capacidad para organizarse y f) gestionar iniciativas de desarrollo personal y colectivo.

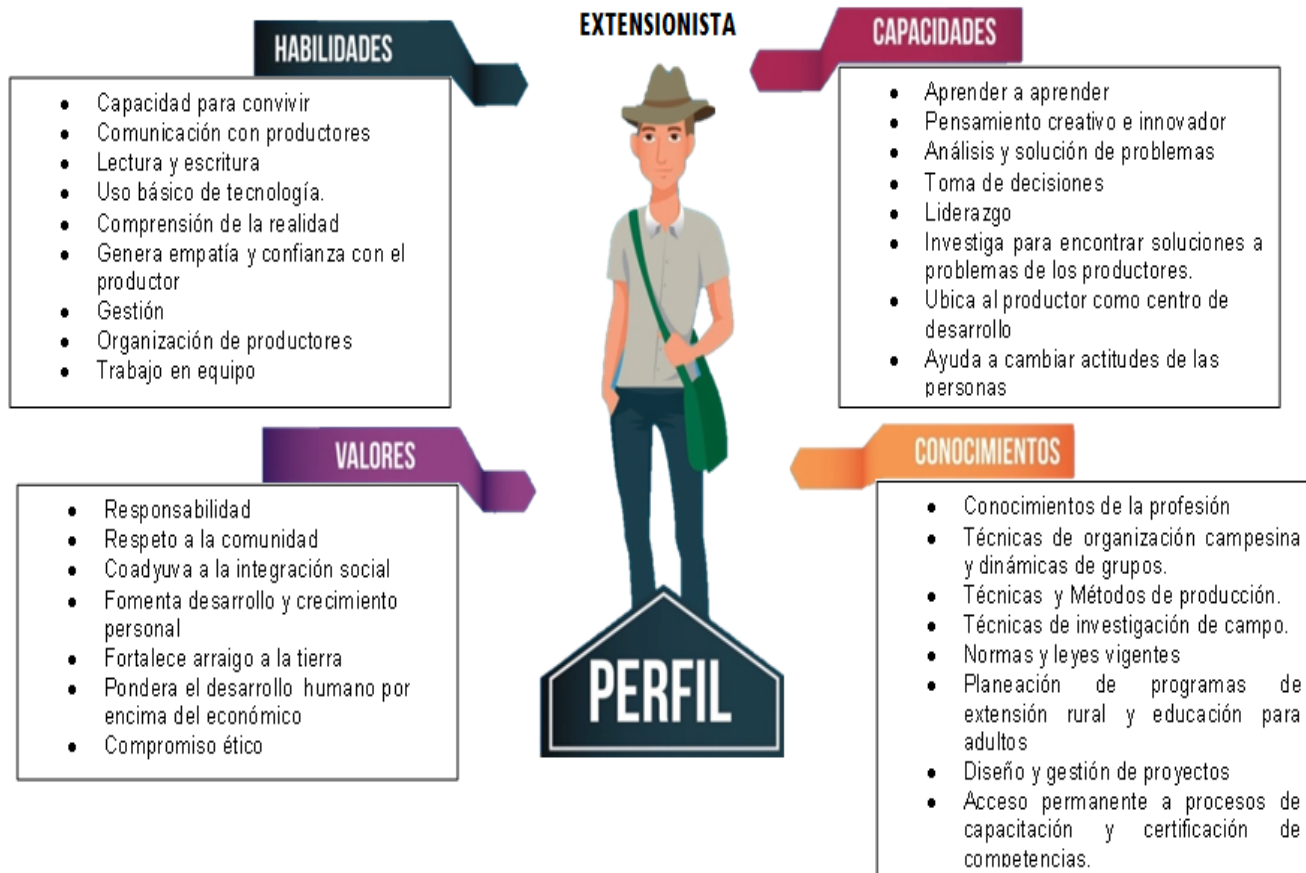
Además de lo anterior, Russo (2009) menciona que los extensionistas además de tener competencias básicas de lectura, escritura y razonamiento cognitivo deberán desarrollar habilidades que integren el uso de tecnología para apoyar sus actividades lo que significa desarrollar aptitudes creativas para la solución de problemas, la colaboración y comunicación. Del mismo modo, plantea la necesidad de hacer una reflexión profunda del concepto de la Extensión e identificar nuevos espacios cognitivos capaces de brindar los saberes necesarios al extensionista, enfrentar la realidad y generar acciones orientadas a resolver problemas. Considera que además de las capacidades básicas, es necesario construir el perfil del extensionista a partir de:

- a) Considerar las particularidades de la población que el extensionista acompaña (enfoque de demanda, conocer los requerimientos de la sociedad).
- b) Considerar los objetivos de la organización que contrata al extensionista (enfoque de oferta, para que se le contrata y cuáles son los alcances).
- c) Desarrollar un perfil con la formación disciplinaria o interdisciplinaria para tareas determinadas.
- d) Realizar equipos multidisciplinarios de extensión.
- e) Apropiarse del proceso de extensión y comprometerse con la comunidad.

El extensionista debe ser: Un diseñador, promotor, facilitador y acompañador de estrategias frente a los cambios en los entornos locales con una visión global. Visto así, el extensionista antes que un especialista en materias técnicas es un acompañante de actores sociales y productivos en sus lecturas, interpretaciones y acciones frente a las señales de los entornos (Cano, 2004).

Retomando lo anterior, se muestra una aproximación al perfil del extensionista rural a continuación:

Figura 8. Perfil del Extensionista.



Fuente: Con base en Meister (2000); Cano (2004) y SAGARPA (2015).

Además, tiene habilidades de liderazgo, comunicación y comprensión de su entorno, además combina métodos, conocimientos y uso de tecnología con enfoque productivo. Es gestor del conocimiento, intercambia experiencia; es un educador fuera del aula. Todo esto, le permite convertirse en agente de cambio y coadyuvar en la integración y participación social de su comunidad, también cuenta con **procesos de capacitación continua para fortalecer sus competencias e incrementar sus conocimientos** y un desarrollo personal a través de valores que influyen positivamente sobre la actitud del productor, fortalece el arraigo a la tierra y pondera el desarrollo humano por encima del desarrollo económico (SAGARPA, 2015).

2.5. Aprendizaje basado en competencias

En la actualidad, la concepción de la educación ha cambiado, la sociedad de la información ha avanzado dando lugar a grandes cambios, transformaciones culturales y sociales que llevan a cuestionar los planteamientos educativos (Belloch, 2012). La educación ha dejado de estar limitada al aula o etapa de la vida para extenderse a lo largo de ésta, ahora el aprendizaje puede producirse en cualquier lugar y momento lo que supone grandes desafíos para la educación, la formación continua y el aprendizaje.

La UNESCO expresó en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (1998) la necesidad de propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad. Las principales tareas de la educación superior han estado y seguirán estando ligadas a cuatro de sus funciones principales (Argudín, 2005):

- Una generación con nuevos conocimientos (las funciones de la investigación).
- El entrenamiento de personas altamente calificadas (la función de la educación).
- Proporcionar servicios a la sociedad (la función social).
- La crítica social (que implica la función ética).

Como producto de las reformas curriculares e innovación para cubrir las demandas educativas del siglo XXI, se han aplicado nuevos prototipos, estrategias metodológicas de enseñanza y modelos curriculares surgiendo la educación basada en competencias. Este modelo que al igual que el currículo flexible, calidad total, reingeniería educativa, planeación curricular estratégica, análisis institucional, prioriza ideas de eficiencia, calidad y competitividad (Díaz y Lugo, 2003).

El propósito de introducir este concepto en los procesos de capacitación es el de formar integralmente a personas capaces de desempeñar papeles activos en la sociedad. Así el aprendizaje basado en conocimientos deja de ser el objetivo primordial de la formación y da lugar al enfoque por competencias que busca la transferencia de

conocimientos no sólo en contextos inmediatos, sino en la vida misma. Para desenvolverse en la vida no sólo son necesarios conocimientos sino también aprender a relacionarse con los demás, trabajar en equipo, aprender el sentido y valor de las cosas como lo planteó Delors (1996) con los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, a hacer, a convivir, vivir juntos y a ser (Monreal, 2006).

Por lo anterior, el enfoque educativo por competencias ha sido adoptado por diversos países de América Latina y la Unión Europea mediante propuestas en las que se ven marcadas dos vertientes en la concepción desde la cual se orientan las competencias a desarrollar: la teoría conductista y la constructivista.

La teoría conductista ofrece criterios para evaluar el desempeño y desarrollo de competencias; argumenta que se puede observar y demostrar, a lo largo de un proceso formativo, el grado en que se han logrado las competencias. Por lo que desde esta concepción, se recomienda distinguir cuáles serán las evidencias que los estudiantes mostrarán o entregarán a lo largo de un proceso educativo. Por otra parte, el enfoque constructivista ofrece elementos que ponen en el centro del acto educativo, el aprendizaje y la actitud del estudiante para la búsqueda y la construcción de lo significativo (Ramírez y Medina, 2008).

En los distintos modelos de educación basados en competencias se retoman tres corrientes: a) la competencia como conjunto de tareas que utiliza el análisis ocupacional para definir las tareas que se enseñarán, a) la competencia como conjunto de atributos, la cual define el conocimiento del tema y las habilidades genéricas necesarias y c) el concepto integrado u holístico de la competencia (Gómez, 1997).

Entre las propuestas de formación por competencias realizadas por distintos autores se destaca la realizada por Tardif (2003) en la que presenta las fases siguientes (Fernández, 2010):

1. Determinar las competencias que serán integradas en el programa;
2. Determinar el grado de desarrollo de las competencias al final del programa;
3. Determinar los recursos internos que los estudiantes deberán adquirir y movilizar para desarrollar las competencias del programa;
4. Determinar las modalidades de evaluación de las competencias;
5. Planificar el escalonamiento de las competencias sobre el conjunto de la formación;
6. Determinar los métodos de enseñanza/aprendizaje;
7. Determinar la organización del trabajo de los profesores y de los estudiantes durante las actividades de aprendizaje;
8. Establecer las modalidades de seguimiento de los aprendizajes.

Aparentemente estas fases pertenecen a un proceso lineal sin embargo se debe verse como algo más iterativo ya que un programa de formación por competencias considera diseñar acciones curriculares que promuevan el conocimiento, el desarrollo de actitudes, habilidades y destrezas necesarias para desempeñar una ocupación. Por ello en el proceso de planeación es necesario incluir prácticas de enseñanza y evaluación proponiendo nuevos esquemas con una diversificación de situaciones de aprendizaje en las cuales el estudiante ponga en práctica el saber y el saber hacer (Argudín, 2005).

- **Formación por competencias: Proyecto de Tuning**

El proyecto denominado Tuning Educational Structures ha sido una de las experiencias más importantes en la formación por competencias a nivel superior en Europa. Surgió como respuesta a la Declaración de Bolonia que propuso determinar puntos de referencia para las competencias genéricas y las competencias específicas de cada disciplina en una serie de ámbitos temáticos, partiendo de cuatro ejes de análisis: competencias profesionales, créditos académicos, acreditación y evaluación, así como calidad de la educación. Este proyecto ha tenido éxito y se ha ido expandiendo hacia América Latina y México. (Ramírez y Medina, 2008). Entre sus metas y objetivos se señalan los siguientes:

- a) Impulsar un alto nivel de convergencia de la educación superior de las siete áreas temáticas, mediante definiciones aceptadas en común de resultados profesionales y de aprendizaje.
- b) Desarrollar perfiles profesionales, resultados del aprendizaje y competencias deseables en términos de competencias genéricas y específicas relativas a cada área de estudios incluyendo destrezas, conocimientos y contenidos de las áreas
- c) Facilitar la transparencia en las estructuras educativas
- d) Crear redes capaces de estimular la innovación y la calidad y crear una estructura curricular modelo con puntos de referencia para cada área y puentes entre la red participante en el proyecto con otras calificadas.

En el Diseño Curricular, la competencia profesional se caracteriza por tres atributos:

- 1) Correlacional: vincula diferentes tareas, atributos y habilidades dentro de una estructura conceptual.
- 2) Holística: reúne una multitud de factores con la finalidad de encontrar aquellos que expliquen el desempeño laboral exitoso, concentrándolos en tareas profesionales.
- 3) Contextual: la competencia se vincula con el contexto social y cultural en el que se desarrolla el desempeño profesional exitoso (Vargas, 2008).

La adopción del enfoque de competencias surge de la necesidad de responder adecuadamente al cambio social y tecnológico ocurrido. La formación profesional brindará al educando un desarrollo integral en la adquisición de competencias y capacidades para su quehacer profesional, así como la capacidad para aprender (Jurgen, 2000). El modelo de competencias profesionales e integrales que asume el Proyecto Tuning se basa en competencias básicas, genéricas y específicas que fueron recopiladas y reflexionadas a través de la Encuesta Tuning (Tabla 3).

Tabla 3. Competencias en el proyecto Tuning.

<p>BÁSICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cognitivas • Técnicas • Metodológicas 	<p>Capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión, permiten mover en un contexto social amplio y son el fundamento del desarrollo a lo largo de la vida.</p> <p>Conocimientos genéricos (lingüísticos, legislativos, económicos, etcétera) que pueden ser válidos y comunes a diversos contextos, actividades laborales y tareas profesionales. Ejemplos: comunicación (oral y escrita), pensamiento lógico matemático, interpretación de textos.</p>
<p>GENÉRICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentales • Interpersonales • Sistémicas 	<p>Competencias base de estudio de la profesión, comunes a una familia profesional, aquellas que más frecuentemente se ponen en juego para el desempeño en un área ocupacional determinada y que son el sustento de la empleabilidad del perfil y la posibilidad de su reconversión. Su importancia radica en la necesidad de responder a las demandas de un mundo cambiante.</p> <p>Ejemplos: capacidad de análisis y síntesis, autoaprendizaje, resolución de problemas, aplicación de conocimientos, gestión de la información, etcétera.</p>
<p>ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dan habilidades vinculadas a la titulación, dando identidad y consistencia al perfil formativo. 	<p>Competencias específicas de cada profesión que refieren a la base particular del desempeño profesional.</p> <p>Permiten la comparabilidad entre los diferentes programas de una disciplina y la definición de cada profesión; aquellas que establecen el perfil profesional en la medida que integran las capacidades genéricas de manera pertinente en términos de empleo. Son capacidades ligadas al conocimiento y uso de la tecnología, la interpretación de contextos organizacionales y productivos específicos, la interpretación contextualizada de información, así como el manejo de incertidumbre, presiones e imprevistos.</p>

Fuente: Sladogna, Mónica G. (1999) en Vargas (2008).

La integración de distintos tipos de competencias tiene el propósito de centrarse en los resultados del aprendizaje, es decir, lo que el alumno será capaz de realizar al término del proceso educativo, y en los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo en forma autónoma a lo largo de la vida.

2.6. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en Extensión Rural

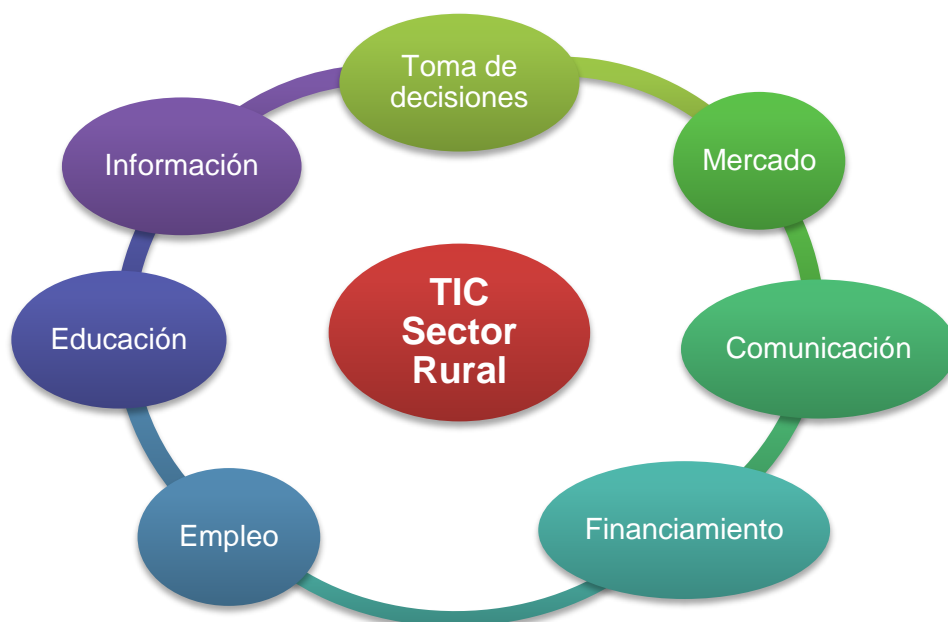
Las TIC están inmersas en la vida cotidiana, son herramientas que han impactado en diferentes ámbitos del quehacer humano, promoviendo efectos positivos al proporcionar información y conocimiento (Belloch, 2012).

En el sector rural, se han convertido en un elemento clave para el acceso, intercambio y difusión de información entre productores para el desarrollo agrícola. Esta tecnología, ha impactado de manera positiva, ofreciendo instrumentos para la solución de problemas y toma de decisiones a través de información de insumos, productos, mercados; incorpora canales de comunicación a través de internet, abriendo posibilidades educativas y procesos formativos presenciales y a distancia; las TIC son un elemento esencial en estos nuevos contextos educativos y espacios de interacción formal y no formal (Felizzola, 2010).

Las potencialidades de las TIC, en general se inclinan hacia el acceso de información y fortalecimiento del capital humano de las zonas rurales, son un facilitador y un mecanismo de flujo de información. Sin embargo, lo que produce cambios y transformaciones es la información que fluye permitiendo el intercambio de conocimientos (Burch, 2007). Por esas razones, estas herramientas pueden aportar soluciones en una estrategia de intercambio de conocimientos para el desarrollo rural, apoyando a resolver problemas del sector.

De acuerdo al trabajo de Felizzola (2010), las TIC y sus distintos instrumentos pueden ser aplicados en el ámbito rural en diferentes procesos (Figura 9):

Figura 9. Aplicación de las TIC - Sector rural.



Fuente: Con base en Felizzola (2010).

- a) Toma de decisiones: Es necesario contar con información clara, oportuna y actualizada. El internet y correo electrónico pueden usarse como medios de búsqueda y transmisión de información en áreas rurales y de difícil acceso.
- b) Perspectivas del mercado: a través de internet y herramientas como buscadores, páginas web, plataformas agrícolas y redes sociales, los agricultores pueden promover sus productos, buscar insumos para la producción. Además, acceder a información de precios y nuevos mercados potenciales para comercializar sus productos.
- c) Empoderamiento de comunidades rurales: brindan a la población rural la posibilidad de ser escuchadas para contribuir a los procesos del desarrollo; y ser utilizadas para dar testimonios y dialogar con otras personas, dar a conocer comunidades (problemáticas y costumbres), promover turismo rural, etc.

- d) Creación de empleo: las TIC pueden generar oportunidades de empleo en áreas rurales (administradores de telecentros, gestores de información, traductores y técnicos de la tecnología de la información).
- e) Financiamiento en zonas rurales: la mayoría de la población rural de bajos recursos en países en desarrollo, carecen de empleo formal y no tienen acceso a los servicios de las instituciones financieras formales. Internet da la posibilidad de realizar transacciones sin necesidad de presencia física en la institución financiera.
- f) Información climática: favorecen la previsión, detección y localización de cambios climáticos y desastres naturales. Esta situación, permite que los agricultores tengan planes de contingencia contra riesgos para evitar pérdidas.
- g) Procesos formativos: las TIC abarcan zonas de difícil acceso mediante la enseñanza a distancia, facilitan el desarrollo de contenidos y entrega de información más rápida en temas de asistencia técnica y necesidades básicas: alimentación, agricultura, salud y agua, otros. Son utilizadas por los capacitadores como apoyo para facilitar sus actividades en campo y en procesos de formación de productores. Estas herramientas, proporcionan medios de comunicación con productores, redes de colaboración, recursos de información, entre otras.

Así es como las TIC representan instrumentos capaces de promover el desarrollo rural mediante procesos de intercambio de conocimientos.

2.6.1. Incorporación de las TIC en la práctica de la Extensión Rural

La educación y formación continua son uno de los pilares que sustenta la sociedad de la información. Debido a los cambios y transformaciones sociales y culturales, conjuntamente han evolucionado con las tecnologías de información y comunicación.

Esta situación, se ha hecho presente en hogares, centros académicos, tanto en la ciudad como en áreas rurales para facilitar la obtención de nuevos conocimientos (Brazuelo y Gallego, 2011).

La educación como la capacitación son instrumentos para combatir la pobreza e impulsar la lucha de las desigualdades en favor del desarrollo; en el sector rural, los productores agropecuarios tienen procesos de capacitación considerados como “no formales” debido a que se llevan a cabo en el campo a través de agentes gestores de conocimiento conocidos como “Extensionistas” (Maya, 2006).

Desde el siglo XX, distintos organismos internacionales han establecido la importancia del uso de las TIC en la educación, un ejemplo de ello son las “Metas de Desarrollo del Milenio” declaradas por la Organización de las Naciones Unidas en 2000, enfocadas a lograr la educación universal, fomentar una asociación mundial para el desarrollo y en cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías con el propósito de reducir la pobreza a través del aprovechamiento de las capacidades que ofrecen las TIC para mejorar el nivel y calidad educativa que permita la integración de todos los grupos sociales en el entorno productivo.

La UNESCO (2015) establece que la incorporación de las TIC en la educación contribuye a la igualdad en la instrucción, ejercicio de la enseñanza-aprendizaje y el desarrollo profesional de docentes así como en la administración más eficiente del sistema educativo. Señala que el desarrollo de habilidades tecnológicas en la población incrementa las oportunidades de acceso a la educación al permitir superar las barreras geográficas (educación a distancia) y propiciar el aprendizaje a lo largo de la vida aplicando estrategias de enseñanza que respondan a problemas actuales tomando en cuenta aspectos como el aprendizaje significativo, aprendizaje por competencias y el trabajo colaborativo (Tapia y León, 2013; Cuevas, 2014).

El uso de TIC igual que en ámbitos educativos formales, incursiona y favorece al sector rural a través de procesos de formación llevados a cabo por extensionistas. Este

proceso de intervención de carácter educativo no formal de intercambio de información, conocimientos y prácticas para el desarrollo, fortalece las capacidades de aprendizaje de los productores agrícolas para contribuir a la competitividad, sustentabilidad y equidad social (Grondona *et al.*, 2012).

Debido a su gran potencial las TIC son objeto de política pública y se han adoptado en instituciones formativas públicas y privadas de manera paulatina por docentes, alumnos y personal administrativo como herramienta para el acceso inmediato a fuentes de información y recursos, ofreciendo nuevos entornos y posibilidades. El gobierno mexicano promueve políticas para disminuir la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que actualmente el mundo demanda desarrollar en los ciudadanos para poder ser insertados de forma competitiva en el mercado laboral (Plan Nacional de Desarrollo, 2013).¹

La integración de TIC en procesos formativos supone grandes cambios y desafíos para docentes, alumnos, escuelas, responsables educativos y gestores de políticas públicas relacionadas con la innovación, tecnología, ciencia y educación frente a las nuevas generaciones digitales. Este cambio de paradigma exige pensar cuáles son los objetivos de la educación y determinar de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TIC en centros educativos contribuye a ellos. (Carneiro *et al.*, 2011).

De acuerdo a Coll (2007), las TIC y el internet son instrumentos y variables críticas de los entornos formativos de la sociedad del conocimiento, los usos que se pueden dar en el ámbito educativo son:

¹ La encuesta Nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH, 2015) se observa una tendencia creciente en el número de usuarios de computadora y uso de internet en México; pero los usos que se le da son para entretenimiento, búsqueda de información, contenidos audiovisuales y como medio de comunicación. El empleo de las TIC en educación y capacitación aparece en sexto lugar, esto hace evidente la necesidad de abrir el acceso a recursos pedagógicos para ponerlos al alcance de todos, incluso de quienes no están en un medio de instrucción formal (INEGI, 2015).

1. Mediadores de relaciones entre estudiantes, contenidos y tareas de aprendizaje que realizan gestión de repositorios de búsquedas, selección de contenidos en diferentes sistemas y formatos; exploración, profundización, análisis y valoración de contenidos; desarrollo de repositorios de tareas y actividades con mayor o menor grado de interactividad; elaboración de materiales de autoaprendizaje.
2. Representación y comunicación de contenidos; tareas por profesores y alumnos como auxiliares o amplificadores de determinadas actuaciones del profesor y de alumnos para hacer aportaciones e intercambiar informaciones y propuestas.
3. Seguimiento, regulación y control de la actividad de profesores y alumnos en torno a contenidos y tareas.
4. Configuración de contextos de actividad y espacios de trabajo individual, en grupo, colaborativo o simultáneos.

Además, Cabero (2010) proporciona una lista de posibilidades que las TIC pueden aportar a la formación, las concreta en las siguientes:

1. Ampliación de la oferta educativa.
2. Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje.
3. Eliminación de barreras espacio-temporales entre el profesor y estudiantes.
4. Incremento de modalidades comunicativas y potenciación de la interacción social.
5. Potenciación de escenarios y entornos interactivos.
6. Favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y grupal.
7. Romper los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares.
8. Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y tutorización de estudiantes.
9. Facilitar una formación permanente.

De este modo, las TIC funcionan como herramientas de trabajo para la construcción de conocimiento en la educación; facilitan actividades de búsqueda de información, análisis, procesamiento, diseño, organización, comunicación y simulación de procesos. Su aprovechamiento en la educación, debe dejar como subproducto, una destreza en su utilización que permita a quien la utiliza un desenvolvimiento suficiente en la sociedad de la información (García, 2006; Segura, 2008).

Entre las contribuciones principales que las TIC hacen al campo educativo, una de las principales es abrir un abanico de posibilidades al proporcionar la comunicación mediada por ordenador y entornos virtuales de formación. Estos nuevos ambientes de aprendizaje, no sustituyen en todos los casos a las aulas tradicionales; sin embargo complementan y diversifican la oferta educativa. Los avances en las telecomunicaciones abren nuevas perspectivas a los conceptos de espacio y tiempo que hasta ahora se habían manejado tanto en la enseñanza presencial como a distancia (Salinas, 2004).

Al igual que en la educación formal, la incorporación de TIC en la extensión rural ofrece ventajas como: comunicación multidireccional, diálogos múltiples, autonomía del productor, relaciones entre los productores - extensionistas y acceso a información (Figura 10). La incorporación de herramientas tecnológicas en la extensión debe entenderse como una modernización creciente y acelerada que brinda grandes ventajas y oportunidades para el extensionista. Esta propuesta, requiere incorporar herramientas tecnológicas para mejorar la actividad de extensión, acorde a los contextos y condiciones específicos de cada entidad, territorio, rubro, etc.

Figura 10. Uso de las TIC en Extensión rural.



Fuente: Investigación directa.

En este contexto, el extensionista en su práctica laboral plantea algunas aplicaciones potenciales de las TIC:

- **Materiales multimedia:** Elabora materiales para apoyar la instrucción a los productores (Documentos de texto, presentaciones multimedia, videos, imágenes, fotografías, infografías, audios, etc.). Estas acciones, facilitan los procesos demostrativos y de aprendizaje para el productor.
- **Medio de comunicación:** Requiere estar en comunicación con el productor sin importar la distancia (teléfono celular, internet, mensajes de texto, correo electrónico, video conferencias, chats y otros.) orientados a solucionar problemas y realizar consultas.
- **Redes de colaboración:** Coordinan a personas y organizaciones; se establecen para colaborar, intercambiar y coordinar esfuerzos que pueden ir desde información, capacitación, proyectos, estrategias, etc. Una red de colaboración de

extensionistas permite vincular profesionales del sector, logrando intercambios, actualización permanente en diversas temáticas técnicas.

- Foros electrónicos: Permiten la comunicación multidireccional (extensionista-productor, productores-productores, y con otros actores importantes en el sistema de extensión), establecen diálogos y debates para enriquecer y compartir experiencias que mejoren el sistema de extensión: foros de discusión, blogs, redes sociales, etc.
- Asistencia técnica a distancia. Comunicación a través de medios con texto, texto y voz, voz, imagen y texto, imagen y audio de manera síncrona (tiempo real) con el hardware y equipamiento necesario que permita la conectividad.
- Capacitación semi-presenciales y a distancia. Permiten crear cursos a través de plataformas educativas, en donde productor y extensionista interactúan utilizando métodos, herramientas y estrategias para facilitar el aprendizaje en cualquier lugar.

De acuerdo a los usos potenciales de las TIC en extensión, el hardware (dispositivo físico) es un elemento indispensable que apoya la realización de actividades. La computadora y otros dispositivos tecnológicos son herramientas utilizadas por los profesionales agropecuarios que dan soporte a programas y aplicaciones (software) para facilitar la planeación, ejecución de actividades y reporte de resultados en los servicios de extensión.

El uso de Tecnologías de Información y comunicación (TIC) favorece la innovación en procesos de enseñanza-aprendizaje y se ha adoptado como una herramienta potencial en la educación y procesos de formación facilitando el desarrollo de tareas, integrando actividades de aprendizaje, proporcionando redes de comunicación y entornos de aprendizaje interactivos en cualquier modalidad de enseñanza (presencial, virtual y mixta).

2.7. Reflexiones sobre la Extensión Rural

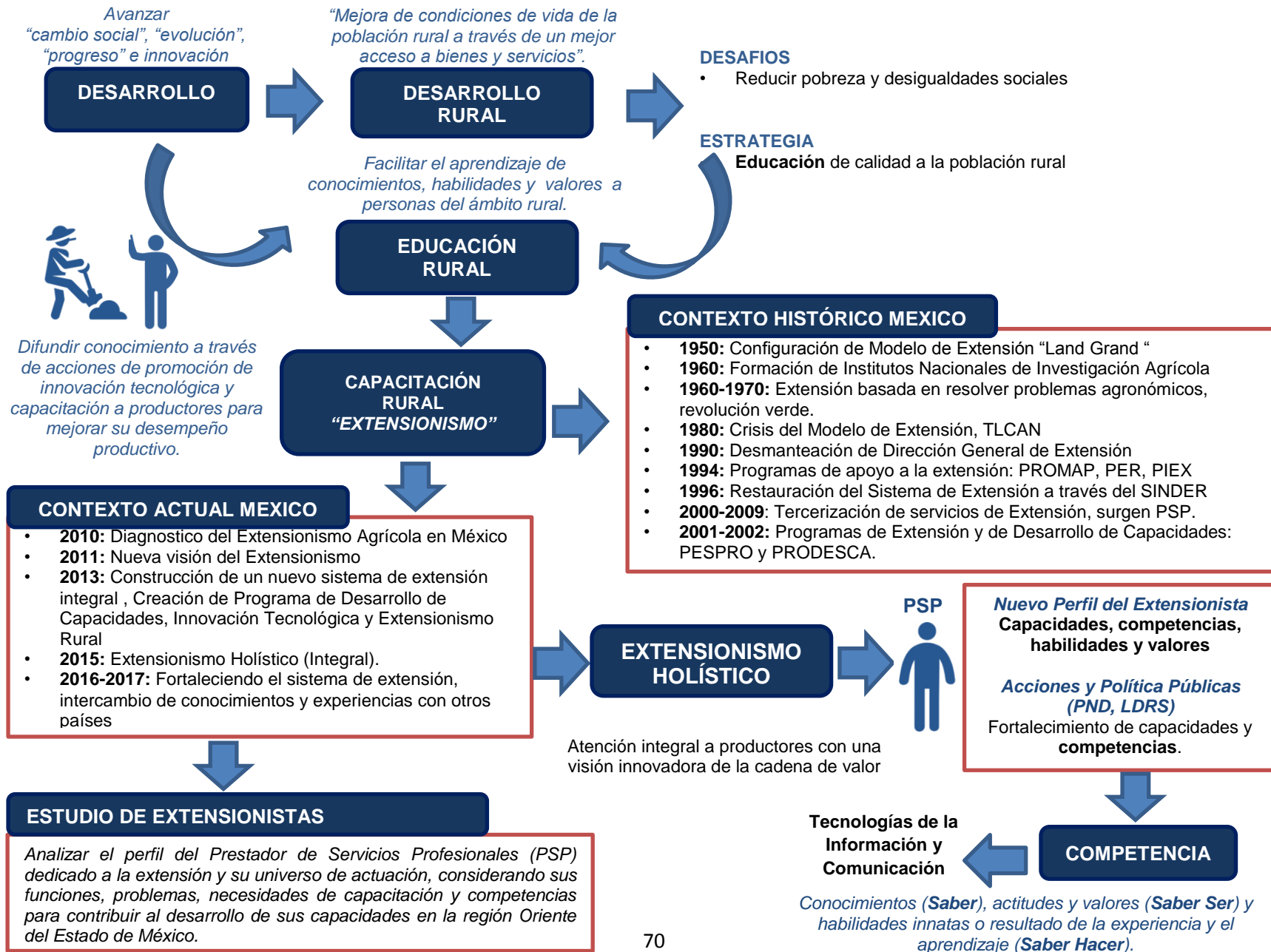
El sustento teórico de ésta investigación, ha permitido revisar conceptos y teorías que encuentran ligados a la tesis y de las cuales se hace la reflexión siguiente:

El desarrollo supone avances y progresos, estos avances se traducen en grandes transformaciones que se han visto reflejadas en la historia de México con sus distintas teorías, modelos y enfoques de desarrollo. Estos cambios han estado sujetos a condiciones económicas, políticas y sociales determinantes.

En el contexto del desarrollo rural (Figura 11), para lograr una mejora generalizada de bienestar económico y social en el medio rural es necesario desarrollar estrategias basadas en capacidades del territorio integrando a los miembros de su población. Además, estas estrategias deberán contemplar la innovación tecnológica: dotación de infraestructuras y servicios necesarios, el fomento de la creación de autoempleo y el establecimiento de programas de formación permanente (educación rural) con procesos de aprendizaje que faciliten el desarrollo de competencias laborales y utilizando herramientas que puedan ser útiles para ello como las Tecnologías de la Información.

La extensión es un bien público, es un elemento significativo para la innovación del sector rural y es considerada una herramienta de gran potencial para favorecer procesos de desarrollo económico al promover la agricultura como motor de desarrollo económico para disminuir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria.

Figura 11. Marco contextual de la investigación



CAPÍTULO III. ÁREA DE ESTUDIO: REGIÓN ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO

El tercer capítulo comprende la descripción del área de estudio; ofrece un breve contexto de las características demográficas y actividades económicas de la región oriente del Estado de México, municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca.

3.1. Características generales

En la actualidad, Texcoco es relevante desde el punto de vista sociológico y cultural debido a sus antecedentes históricos, la combinación que se manifiesta entre esta continuidad sociocultural y las transformaciones que han traído la cercanía con la ciudad de México, las cuales se reflejan en el aumento de población, estructura ocupacional, urbanización, educación y medio ambiente (Magazine y Martínez, 2010).

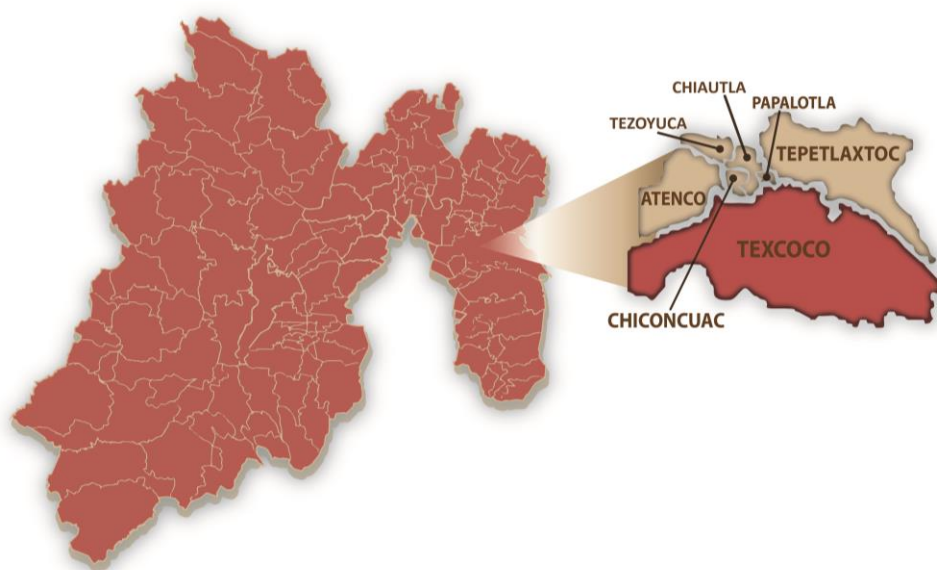
La región Oriente del Estado de México, actualmente desempeña un papel importante en la zona conurbada del centro de la República Mexicana conformada por la Ciudad de México y los estados de Hidalgo, México, Puebla, Morelos y Tlaxcala. Tiene fuertes presiones de conectividad a través de sus carreteras México- Texcoco, Texcoco-Lechería y México-Peñón que originan fuertes concentraciones de población en asentamientos irregulares y de alta productividad agrícola (COPLADEM, 2012).

La investigación, considera a la región dividida política-administrativa en siete municipios, otros investigadores que han trabajado la región la dividen en tres subzonas geográficas y ecológicas: la llanura, el somontano y la sierra (Palerm y Wolf, 1979).

Los Municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca pertenecen a la Región XI Texcoco que se localiza al Oriente del Estado de México. Asimismo, colinda hacia el norte con la Región V Ecatepec, al sur con la

Región III Chimalhuacán, al poniente con las regiones V Ecatepec y IX Nezahualcóyotl. Además, colinda al oriente con los estados de Tlaxcala y Puebla; y forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (COPLADEM, 2012).

Figura 12. Ubicación de la zona de estudio.

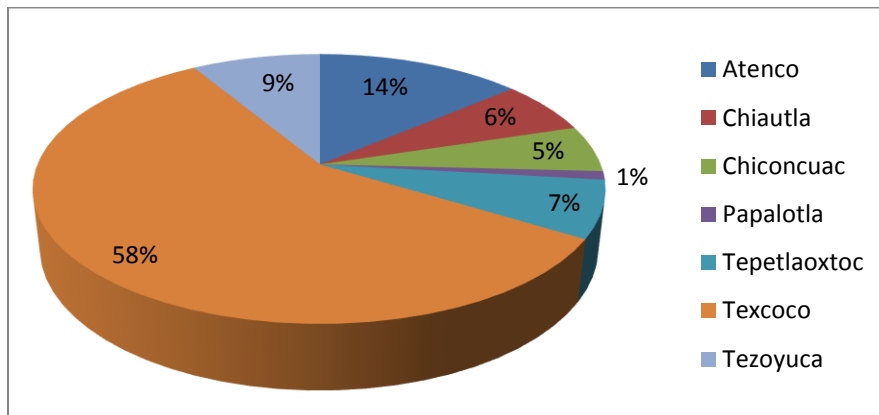


Fuente: Con base en INEGI (2016).

De acuerdo a su población, la zona de estudio registra 407,694 habitantes en una superficie de 727.3 km², representa el 3.2% de la superficie total del Estado, los municipios con mayor superficie son Texcoco (418.7km²), Tepetlaoxtoc (172.4 km²) y Atenco (94.7 km²), representa el 81.3% de la superficie de la región XI Texcoco (INEGI, 2010).

El Consejo Nacional de Población, estableció que tenía 2.7% de la población estatal, con un total de 450,550 personas (CONAPO, 2013); su densidad poblacional es de 620 hab/km² (PDM, 2016). La población se concentra principalmente en los municipios de Texcoco (58%), Atenco (14%), Tezoyuca (9%) y Tepetlaoxtoc (7%) como se muestra a continuación.

Gráfica 1. Población total en la zona de estudio.



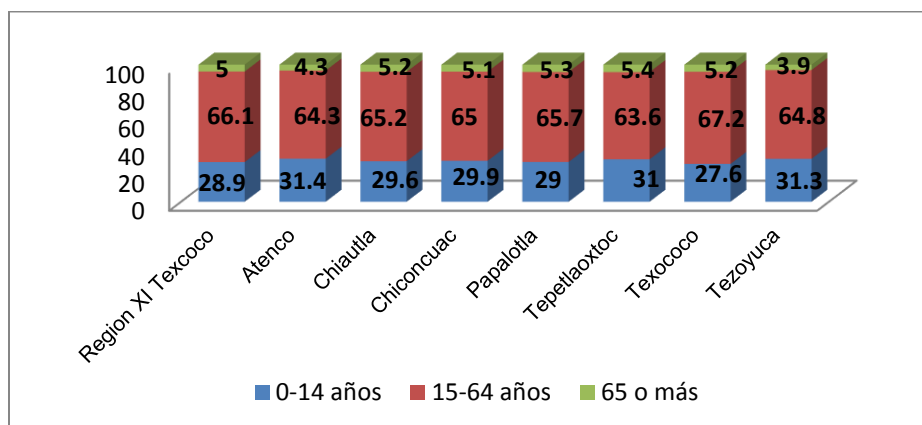
Fuente: INEGI (2010).

De acuerdo con la información estadística, la dinámica de la población de la zona de estudio ha tenido un crecimiento significativo en las últimas décadas. Representa una alta tasa de crecimiento en el periodo de 1990- 2010 con un aumento en 84%, pasó de 221,453 a 407,694 habitantes al 2010. Entre los años 2000 a 2015, la población de Texcoco representó el 1.56% del total estatal. El crecimiento demográfico que se ha dado en la región se debe a la migración de habitantes de otros estados de la República Mexicana y municipios aledaños hacia la ZMVM.

El municipio Texcoco redujo su tasa de crecimiento media anual de 3.7% (1990-1995) a 2.53% (2005-2010). Los municipios que registran mayor crecimiento al 2010 son Tezoyuca (7.29%) y Atenco (6.08%); Papalotla y Tepetlaoxtoc muestran menor crecimiento. La distribución de la población por grupos de edad en la zona, refleja una tendencia a los grupos jóvenes: 28.9% se encuentra de 0-14 años y 66.1% entre los 15-64 años.

En la Gráfica 2, se observa que el mayor porcentaje de la población (7 municipios) está en el rango de los 15- 64 años, por el contrario el menor porcentaje de población tiene 65 años o más (5%).

Gráfica 2. Distribución de la población por grupos de edad, 2010.



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

En cuanto al factor pobreza se observan carencias en indicadores de rezago educativo, menor acceso a servicios de salud, seguridad social, calidad y espacios de vivienda; así como servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación. El 47.5% de la población se encuentra en situación de pobreza general, 38.7% en pobreza moderada, 8.8% en pobreza extrema, los municipios con mayor proporción de habitantes en situación de pobreza extrema son Atenco (12.3%) y Tezoyuca (9.9%).

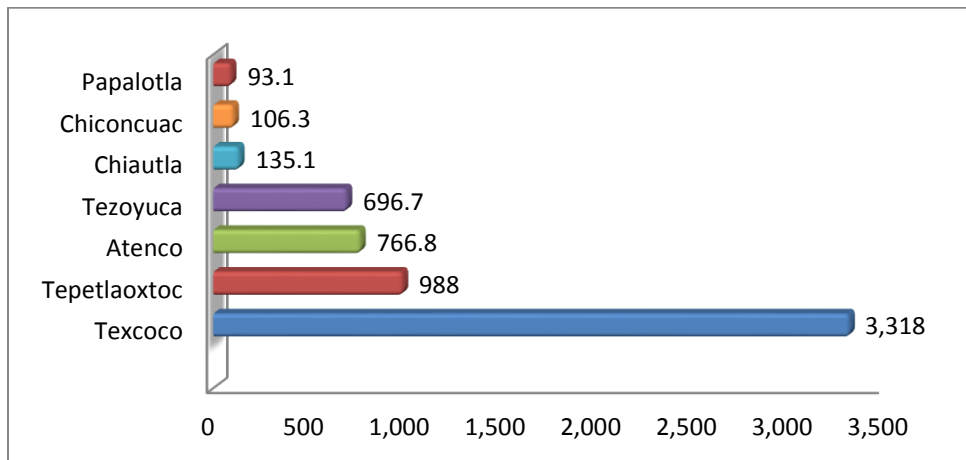
Las principales carencias en los municipios de la zona de estudio son el acceso a seguridad social (66.9%), acceso a servicios de salud (48%), alimentación (32.7%). En menor medida es el rezago educativo (17.1%) y por último la calidad y espacios de viviendas (16%).

De acuerdo al nivel de estudios, la cobertura de servicios educativos se distribuye del siguiente modo: Primaria (97.3%), Secundaria (96.3%), Educación Media Superior (61.2%) y Educación Superior (21.7%) (CONEVAL, 2010).

En la distribución territorial se observan fuertes concentraciones de población, principalmente asentamientos irregulares en tierras agrícolas municipales como Atenco, Chiconcuac, Tezoyuca y Texcoco. Esta situación provoca un aumento en la

demanda de servicios y equipamiento urbano, lo cual ha ocasionado impactos negativos para la producción agropecuaria y el medio ambiente.

Gráfica 3. Superficie Urbana Región XI Texcoco, 2010.

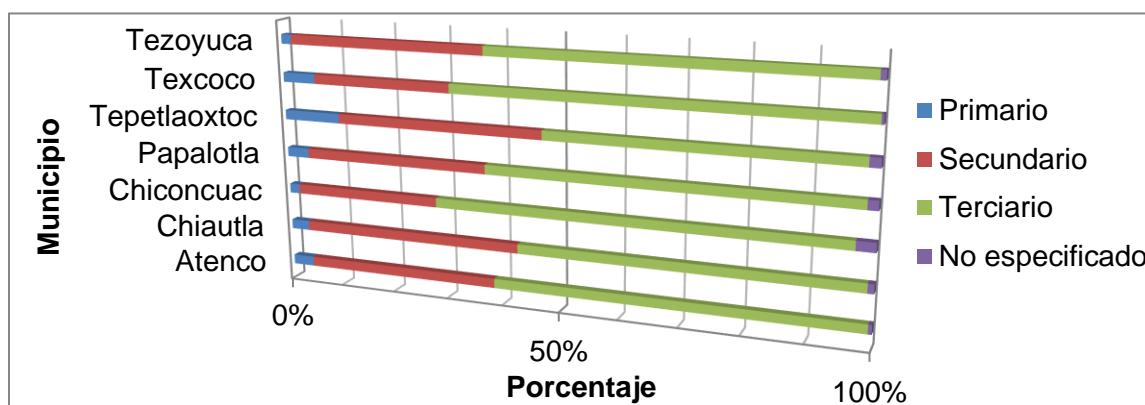


Fuente: Planes Municipales de Desarrollo Urbano.

El mayor porcentaje de uso de suelos de la región son no urbanos (91.6%). La superficie urbana (8.39%) se distribuye de la siguiente manera: Texcoco (7.9%) y cabeceras municipales de Tepetlaoxtoc (5.7%), Atenco (8.1%) y Tezoyuca (63.2%). Como se observa en la siguiente gráfica, los municipios de Chiautla, Chiconcuac y Papalotla presentan las menores superficies urbanas.

Los usos urbanos que predominan son zonas habitacionales, representan 79% de la superficie urbana de la Región XI. En el municipio de Texcoco la superficie con este uso es de 86%, en Atenco es de 75% y en Tepetlaoxtoc este uso representa 74% de la superficie urbana de la demarcación.

Gráfica 4. Población Económicamente Activa por Sector de Actividad, 2010.



Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI, 2010.

Con relación a la Población Económicamente Activa (PEA) en la región Texcoco, se encuentran en el grupo de edad de 15-64 años (94.9%) dividido en ocupación agrícola (5.08%) y el resto (94.92%) se emplean en otros sectores no agrícolas de los cuales el 65.3% corresponde al sector terciario (comercio y servicios en general), el 28% corresponde al sector Secundario (industrias manufactureras o transformadoras) y el 5.1% al sector primario (agropecuario). Los municipios que tienen mayor participación en actividades de tipo comercial y servicios son Chiconcuac (69.1%) y Texcoco (68.9%). Por otro lado los municipios con mayor actividades Industriales o de transformación son Chiautla (39.1%), Tepetlaoxtoc (36.6%) y Tezoyuca (35.1%).

Tabla 4. Producción agrícola, pecuaria y acuícola, 2014.

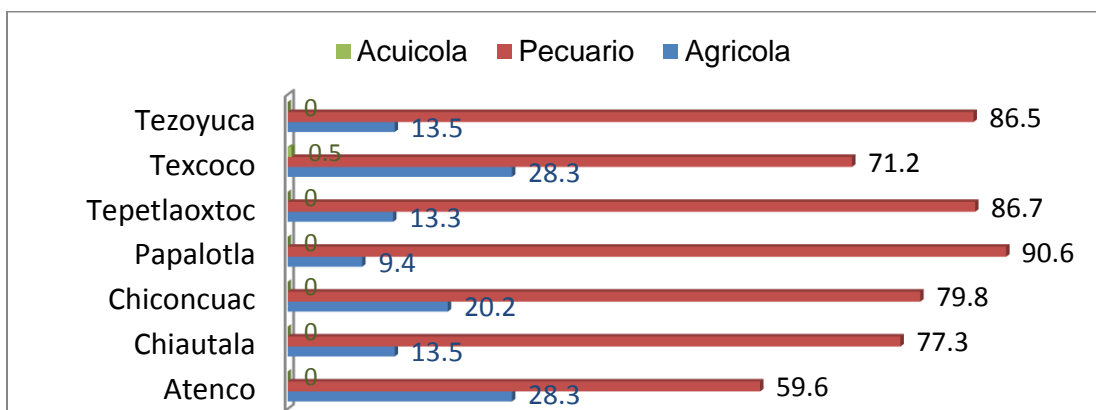
Municipio	Población agrícola (%)	Valor de producción (\$)	Agrícola		Pecuaria		Acuícola	
			(\$)	(%)	(\$)	(%)	(\$)	(%)
Atenco	0.49	100,656	40,668.6	40.4	59,987.5	59.6	0	-
Chiautla	0.21	67,285.7	15,287.9	22.7	52,006.8	77.3	0	-
Chiconcuac	0.11	11,614.9	2,352.0	20.2	9,262.9	79.8	0	-
Papalotla	0.04	26,821.4	2,530.0	9.4	24,291.4	90.6	0	-
Tepetlaoxtoc	0.67	207,029.2	27,555.8	13.3	179,443.2	86.7	30.1	-
Texcoco	3.40	638,574.2	180,637	28.3	454,541.8	71.2	3,394.5	0.5
Tezoyuca	0.15	75,758.1	10,220.3	13.5	65,537.8	86.5	-	-

Fuente: Con base en SEDAGRO (2014).

El sector primario (agricultura, ganadería, pesca y silvicultura) ha decaído considerablemente, los municipios con mayor actividad agropecuaria son Tepetlaoxtoc (10.2%), Texcoco (5.9%), Papalotla (4%) y Atenco (3.8%). Como se observa en la Tabla 4, Texcoco es el municipio que aporta mayor población agrícola (3.4%) después está Tepetlaoxtoc (0.67%) seguido de Atenco (0.49%) y Chiautla (0.21%).

Texcoco en términos económicos, también aporta el mayor porcentaje de ingresos con su producción agrícola, pecuaria y acuícola a la región, después se encuentra Tepetlaoxtoc con del mismo modo una importante participación del valor de la producción total de la región. Respecto al sector primario de la región, se puede observar en la Gráfica 5 que se realizan más actividades pecuarias y agrícolas que acuícolas.

Gráfica 5. Actividades Agropecuarias por Municipio.



Fuente: Con base en SEDAGRO (2014)

El sector agropecuario enfrenta grandes retos en la producción sustentable de alimentos para apoyar al abastecimiento del mercado local, estatal y nacional. En la producción agrícola, pecuaria y acuícola del área de estudio se observa que se producen cereales, granos, hortalizas, productos de origen animal de distintas especies y sus derivados. En la Tabla 5 se observa de manera detallada los productos de los municipios de estudio.

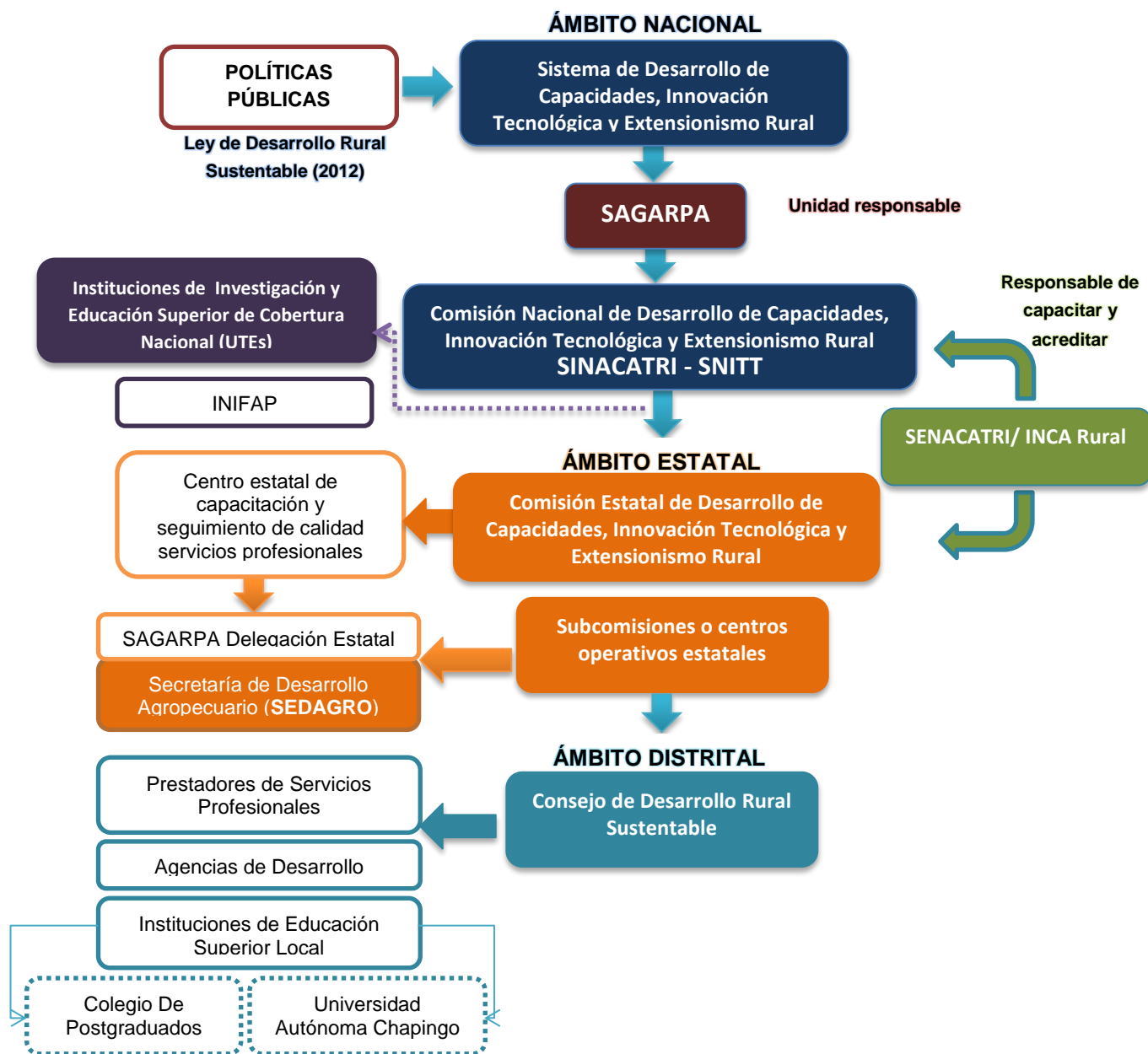
Tabla 5. Producción agrícola, pecuaria y acuícola por municipio.

MUNICIPIO	PRODUCTOS
Atenco	<p>Maíz grano, maíz forrajero, alfalfa, avena forrajera, calabaza, jitomate, tomate, cebada grano, frijol, zanahoria, trigo grano, cilantro, durazno, ciruela y manzana.</p> <hr/> <p>Leche de bovino y caprino, bovino, porcino, ovino, ave, huevo, guajolote, lana, cera en greña y miel.</p>
Chiautla	<p>Maíz grano, maíz forrajero, Alfalfa, avena forrajera, jitomate, calabacita, tomate y frijol.</p> <hr/> <p>Leche de bovino y caprino, ave, bovino, porcino, ovino, huevo, guajolote, lana, cera en greña y miel.</p>
Chiconcuac	<p>Maíz grano, maíz forrajero, alfalfa, avena forrajera, jitomate y frijol.</p> <hr/> <p>Leche de bovino y caprino, ave, bovino, porcino, ovino, huevo, guajolote, lana, cera en greña y miel.</p>
Papalotla	<p>Maíz grano, maíz forrajero, Alfalfa, avena forrajera, jitomate, calabacita, cebada y frijol.</p> <hr/> <p>Leche de bovino y caprino, porcino, bovino, ave, huevo, guajolote y caprino.</p>
Tepetlaoxtoc	<p>Cebada grano, maíz grano, maíz forrajero, avena forrajera, avena grano, alfalfa, tomate, maguey pulquero, haba verde, jitomate, calabacita, tuna, trigo, alcachofa, frijol, chícharo, durazno, pera y manzana.</p> <hr/> <p>Leche, bovino, porcino, ovino, caprino, ave, huevo, guajolote, lana, cera en greña y miel.</p> <hr/> <p>Mojarra y carpa</p>
Texcoco	<p>Maíz, avena, jitomate, alfalfa, calabacita, frijol, lechuga, papa, tomate, haba grano, zanahoria, col, trigo grano, cebolla, sorgo forrajero, alcachofa, cilantro, nopalitos, cebada grano, durazno, betabel, manzana, brócoli, espinaca, haba verde, rábano, poro, zarzamora, alverjón y ejote</p> <p>Flores: lilum, margarita, noche buena, girasol, crisantemo, pastos, zempoalxochitl, pon-pon y agapando,</p> <hr/> <p>Leche de bovino y caprino, bovino, porcino, ovino, caprino, ave, huevo, guajolote, lana, cera en greña y miel.</p> <hr/> <p>Carpa, mojarra y trucha</p>
Tezoyuca	<p>Maíz grano, alfalfa, frijol, tuna, avena forrajera y cebada grano</p> <hr/> <p>Leche de bovino y caprino, ave, porcino, bovino, ovino, guajolote, huevo, miel, caprino, lana y cera en greña.</p>

Fuente: Con base en Producción Agropecuaria por Municipio en el Estado de México, SEDAGRO (2014).

Algunos de los productores agropecuarios de estos municipios participan en el Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural, son atendidos por Prestadores de Servicios Profesionales (PSP) coordinados por la SEDAGRO (Secretaría de Desarrollo Agropecuario) (Figura 13).

Figura 13. Sistema de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural.



Fuente: Con base en SAGARPA, 2012.

3.2. Unidad de estudio: Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) - Texcoco

La SEDAGRO se encarga de promover y regular el desarrollo agropecuario, acuícola, infraestructura hidroagrícola, desarrollo rural e investigación con el propósito de coadyuvar en la atención y solución de los problemas del campo en beneficio de productores en la entidad (SEDAGRO, 2014a). Esta atención a los productores se logra a través de la oferta de servicios de extensión, asistencia técnica y gestión de apoyos en equipamiento e infraestructura de acuerdo a las reglas de operación de la SAGARPA en diferentes estados y regiones.

Tabla 6. Servicios de Extensión y Asistencia técnica 2015.

Cadena de Producción	No.PSP	No. Productores atendidos
Hortalizas	7	180
Bovinos leche	4	120
Ovinos	2	60
Maguey	2	60
Trigo	2	90
Total	17	510

Fuente: Con base en SEDAGRO (2015).

La SEDAGRO Estado de México cuenta con 11 delegaciones regionales, la zona oriente es atendida por la Delegación Regional Texcoco. Durante el ciclo productivo 2015 contó con una planta de asesores de 17 Prestadores de Servicios Profesionales Agropecuarios contratados para proporcionar servicios de Extensión y Asistencia técnica a los productores de la región en cinco cadenas de producción (Tabla 6).

El área de atención de la SEDAGRO Texcoco son 12 municipios: Texcoco, Atenco, Papalotla, Chiconcuac, Chiautla, Tepetlaoxtoc, Tezoyuca, Chicoloapan, Chimalhuacan, La Paz, Netzahualcoyotl e Ixtapaluca. Sin embargo, para este estudio únicamente se consideran los Municipios de Texcoco, Atenco, Papalotla, Chiconcuac, Chiautla, Tepetlaoxtoc, Tezoyuca y Chicoloapan, representan el área de influencia del Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La estructura metodológica del presente trabajo se encuentra basada en un enfoque mixto no experimental de tipo descriptivo-explicativo en el cual se recolectan, analizan e interpretan datos de tipo cualitativo y cuantitativo en trabajo de campo así como investigación documental con el fin de obtener información detallada y extensa acerca el problema de estudio (Hernández *et. al.*, 2010).

4.1. Población y muestra

La población de estudio se integra con profesionales del sector agropecuario dedicados a la extensión y asistencia técnica en la zona oriente del Estado de México, Municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca. Se caracteriza en dos grupos: PSP contratados por la SEDAGRO; y PSP privados (despachos de asesoría privados).

Tabla 7. Muestra de PSP.

Prestadores de Servicios Profesionales	No.
PSP SEDAGRO	17
PSP Privado	27
Total	44

Fuente: SEDAGRO e Investigación de Campo.

En la investigación se contó con la participación de la población total de Extensionistas adscritos al Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) que atienden los municipios mencionados y se encuentran coordinados por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) en el ejercicio 2015.

En cuanto a los PSP del sector privado, la muestra fue no probabilística incidental (Tomás, 2009), dado que las respuestas dependían del interés y voluntad de los extensionistas a los que se les hizo la solicitud para responder el cuestionario.

- **Etapas de la investigación**

- a) Investigación documental**

El marco teórico que sustenta el trabajo fue realizado a través de la consulta de material bibliográfico relacionado con temas de interés en fuentes como libros, revistas, revistas electrónicas, planes nacionales, regionales y sectoriales de desarrollo. Del mismo modo, se consultaron sitios de interés académico a través de internet y se accedió a documentos de información digitalizada o en línea.

- b) Investigación de campo**

Se recopiló información de los Extensionistas de la zona de estudio a través de observación participante en reuniones de trabajo, foros de extensionistas y en visitas del Extensionista con sus productores. Los eventos observados fueron registrados en un diario de campo.

4.2. Instrumento de colecta de datos

De forma cuantitativa se diseñó y aplicó un cuestionario que consta de 163 items con el objetivo de “Determinar las funciones de un extensionista público o privado, sus problemáticas, sus necesidades de capacitación y competencias y el uso de TIC”. Dicho cuestionario consta de 7 secciones:

- a. Datos sociodemográficos.** Preguntas de tipo abierto, dicotómicas y de opción múltiple, con el objetivo de recolectar la información general del extensionista; nombre, género, edad, nivel educativo, institución donde realizó sus estudios, área de especialidad, experiencia en extensión, condición laboral, estatus de extensionista, extensionista de tiempo completo, lugar de residencia, nombre de la empresa dónde labora, idiomas además del español.

- b. Funciones desempeñadas:** Preguntas en escala likert, con la intención de identificar las funciones que desempeña el extensionista, calificando del 1 al 5 donde: 1=nunca, 2=muy poco, 3= poco, 4=frecuentemente y 5=siempre.
- c. Problemas enfrentados.** Preguntas de tipo abierto y en escala likert, con el propósito indagar sobre los obstáculos a los que se enfrenta el extensionista en el sector productivo, calificando del 1 al 5 donde: 1=nunca, 2=muy poco, 3= poco, 4=frecuentemente y 5=siempre.
- d. Necesidades formativas: áreas y temáticas de capacitación.** Preguntas dicotómicas, opción múltiple y escala likert, con el objetivo de describir la frecuencia con que capacitan a los extensionistas, instituciones que los capacitan, modalidades e identificar áreas y temas de interés, calificando del 1 al 5 donde: 1=ningún interés, 2=bastante desinteresado, 3= algo interesado, 4=bastante interesado y 5=totalmente interesado.
- e. Métodos y modalidades preferidas para capacitarse.** Preguntas en escala likert con el fin de calificar el interés o preferencias de métodos y modalidades para recibir capacitación, donde: 1= ningún interés, 2=bastante desinteresado, 3=algo interesado, 4=bastante interesado y 5= totalmente interesado.
- f. Competencias del extensionista.** Preguntas en escala likert con el propósito de autoevaluar capacidades, habilidades, valores y conocimientos del extensionista, calificando del 1 al 5 donde: 1= no tengo habilidad, 2=muy poca habilidad , 3=poca habilidad, 4=hábil y 5= muy hábil.
- g. Uso de las Tecnologías.** Preguntas abiertas, dicotómicas (8) y en escala likert (34) para evaluar la habilidad del extensionista en el uso de TIC (Software y Hardware); se sugiere una lista de herramientas tecnológicas calificando la habilidad en cada categoría del 1 al 5 donde 1=no la utilizo, 2=la utilizo muy poco, 3=la utilizo poco, 4= la utilizo frecuentemente y 5=la utilizo siempre.

La Tabla 8 contiene la estructura general del cuestionario y los análisis estadísticos propuestos para cada sección.

Tabla 8. Estructura del cuestionario y estadísticos empleados.

Secciones	Objetivo	No. Item	Tipo de Pregunta	Análisis Estadístico
I Datos Sociodemográfico	Recolectar la información sociodemográfica del extensionista.	13	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Abiertas • 2 Dicotómicas • 5 Opción múltiple 	Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión. Correlación Bivariada de Spearman $\alpha=0.05$ con secciones: II, III, IV, V, VI y VII. Pruebas no paramétricas de comparación de 2 medias ($\alpha=0.05$) por género y tipo de extensionista con sección III.
II Funciones desempeñadas	Describir las actividades de extensión que realizan los Prestadores de Servicios Profesionales	11	<ul style="list-style-type: none"> • 11 Likert 	Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión.
III Problemas enfrentados	Identificar la problemática que enfrentan en su labor de gestión del conocimiento en el sector rural	16	<ul style="list-style-type: none"> • 13 Likert • 2 Abiertas • 1 Dicotómica 	Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión.
IV Necesidades formativas: Áreas y temáticas de capacitación.	Encontrar las necesidades de capacitación y modalidades pedagógicas para recibirlas.	44	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Dicotómicas • 4 Opción múltiple • 38 Likert 	Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión.
V Métodos y modalidades preferidas para capacitarse.	Calificar el interés o preferencias de métodos y modalidades para recibir capacitación.	9	<ul style="list-style-type: none"> • 9 Likert. 	Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión.
VI Competencias del extensionista.	Identificar las competencias que tienen los Extensionistas.	28	<ul style="list-style-type: none"> • 28 Likert 	Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión.
VII Uso de las Tecnologías	Identificar el uso de TIC de los Extensionistas.	42	<ul style="list-style-type: none"> • 34 Likert • 4 Dicotómicas • 4 Abiertas 	Distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión.

Fuente: Investigación directa, 2016.

Pruebas realizadas al cuestionario

- **Revisión de expertos.** El cuestionario fue revisado por profesores del Colegio de Postgraduados, Prestadores de Servicios Profesionales Agropecuarios y otros Académicos expertos en el tema. De las observaciones realizadas, destacan modificación de redacción de objetivos, cambio de redacción en algunas preguntas y modificación de orden en las preguntas.
- **Pruebas piloto.** Se aplicó el cuestionario a 6 Prestadores de Servicios Profesionales Agropecuarios. Se obtuvieron observaciones de claridad de contenido, cambio en orden de estructura y de redacción.
- **Prueba de validez de contenidos.** Se realizó un contraste entre los objetivos de la investigación y las partes que integran el cuestionario. El cuestionario cumple con los objetivos delimitados en la investigación.
- **Prueba de fiabilidad Alfa de Cronbach.** Se realizó esta prueba utilizando SPSS Versión 15.0 de todo el instrumento para establecer la correlación entre variables dando un valor de 0.895 de un máximo de 1, considerado como fiable de acuerdo con Hernández *et al.*, (2010:302).

➤ **Recolección de datos**

La información de tipo cualitativo fue obtenida en trabajo de campo, de manera presencial a través de observación directa y participante en reuniones de los extensionistas con la Coordinadora de la SAGARPA en instalaciones de la SEDAGRO - Texcoco, Oficina de Desarrollo Rural. Del mismo modo, el cuestionario se aplicó en las unidades de producción de los extensionistas e instalaciones de la SEDAGRO, en diferentes fechas (iniciando el 22 de octubre del 2015 y finalizando el 4 de febrero del 2016).

También, se aplicó el cuestionario de manera presencial y vía correo electrónico a Prestadores de Servicios Profesionales que laboran en el oriente del Estado de México (febrero 2016 a junio 2016). Estos no pertenecen a la SEDAGRO, son particulares; despachos de asesoría privados o iniciativa privada contratados que participan con productores dando asistencia técnica, capacitación o gestionando proyectos y recursos en las mismas cadenas de producción.

4.3. Procesamiento de información

De la información cualitativa obtenida a través de observación directa y participante en reuniones de trabajo, se realizó análisis de discurso de los extensionistas, considerando a Hernández *et al.*, (2010:302) y Geilfus (2002). Se elaboró la transcripción de sus opiniones, percepciones y experiencias registradas en diario de campo.

Para el análisis de la información cuantitativa, se realizó la captura de información en una base de datos en el software Microsoft Excel, verificando que no existiera redundancia, inconsistencia o pérdida de información.

El procedimiento para el análisis de datos cuantitativos, se llevó a cabo por medio de métodos estadísticos apoyado del software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versión 15.0), importando los datos desde Microsoft Excel versión compatible 2003. Se realizó en análisis de la base de datos de cada sección, empleando frecuencias, estadísticos descriptivos univariados (mínimo, máximo, media, mediana, desviación típica y gráficas), análisis de correlación bivariado no paramétrica (spearman) y pruebas no paramétricas de comparación de 2 medias no paramétricas (U Mann Whitney). Para realizar la presentación final de los datos obtenidos (gráficas y tablas), se utilizó el software Microsoft Excel y Microsoft Word 2017.

CAPÍTULO V. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a la obtención de datos, se presentan los resultados en dos apartados. El primero corresponde al análisis de los Extensionistas del sector público (SEDAGRO); el segundo aborda la información obtenida de los Extensionistas Privados. Cada apartado contiene tres secciones: Datos sociodemográficos, funciones y problemas del extensionista; necesidades formativas: áreas, temáticas y modalidades preferidas de capacitación; competencias del extensionista. Además, se realiza un análisis comparativo entre ambos casos de estudio.

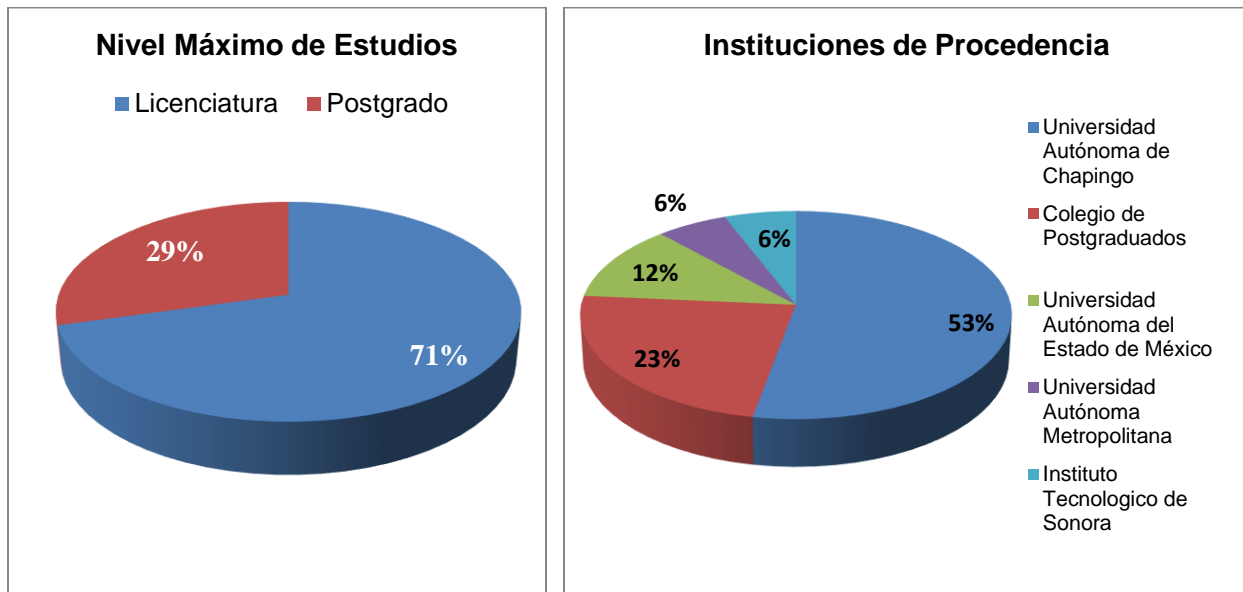
5.1. Extensionistas de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) – Texcoco.

5.1.1. Características sociodemográficas, funciones y problemas

Los datos del cuestionario aplicado a Extensionistas Agropecuarios contratados por SEDAGRO (17), reportan que son de género masculino 64.7% y femenino 35.30%. Sus edades comprenden de 26 a 60 años con una media de 36 años.

En cuanto a la formación académica, tienen estudios de nivel licenciatura (70.6%) y posgrado (29.4%) habiendo cursado su ultimo nivel de estudios en instituciones que ofertan programas en ciencias agropecuarias: la Universidad Autónoma Chapingo (52.9%), Colegio de Postgraduados (23.5%), Universidad Autónoma del Estado de México (11.8%), Universidad Autónoma Metropolitana (5.9%) y el Instituto Tecnológico de Sonora (5.9%).

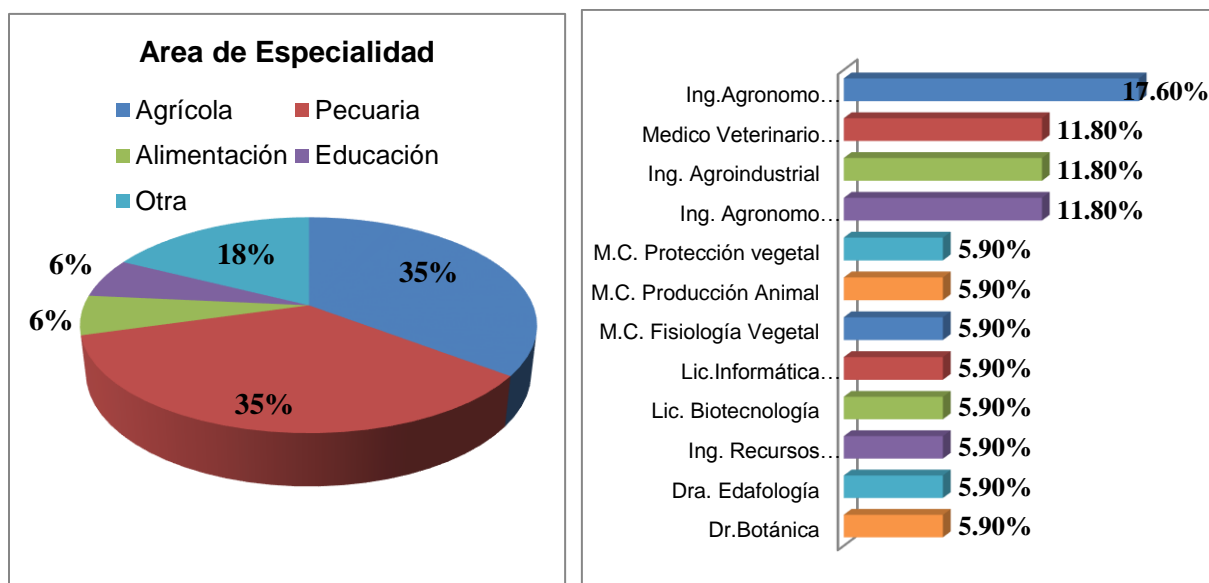
Gráfica 6. Nivel de estudios e institución de procedencia.



Fuente: Investigación directa, 2016.

Las áreas de especialidad de los extensionistas comprenden: agrícola (35.3%), pecuaria (35.3%), alimentación (5.9%), educación (5.9%) y otras formaciones académicas: agroindustrial, biotecnología y botánica (17.6%).

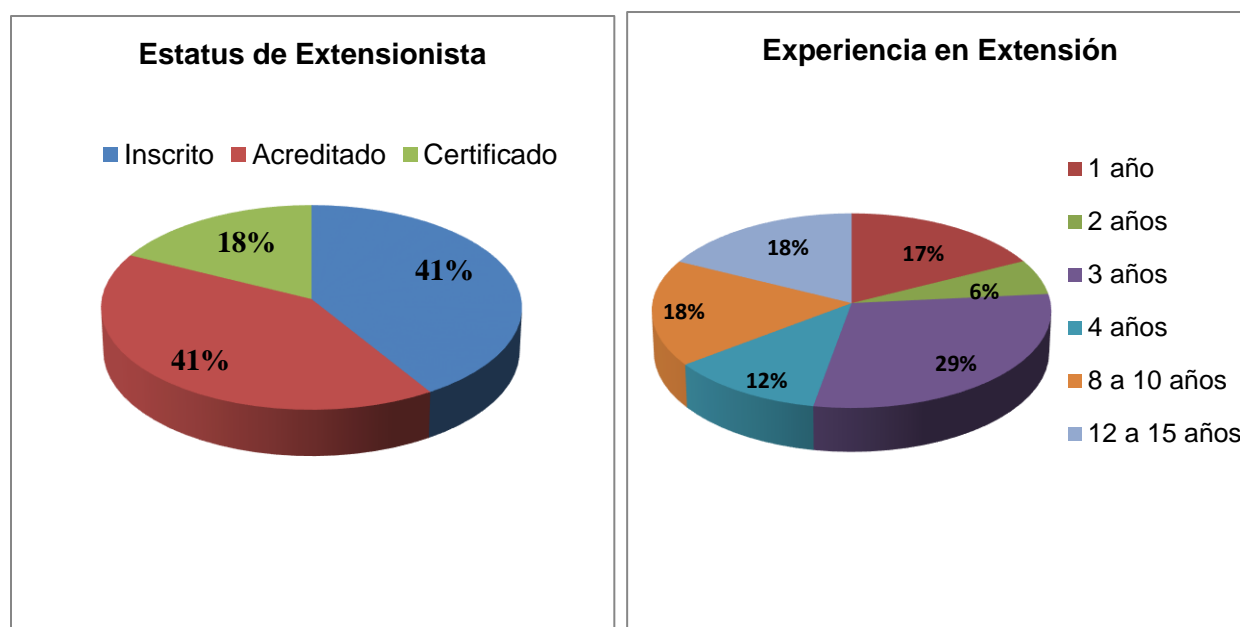
Gráfica 7. Especialidad del Extensionista SEDAGRO.



Fuente: Investigación directa, 2016.

Los extensionistas entrevistados, reportan diferentes categorías laborales: 41.2% están recién inscritos en el padrón de extensionistas a nivel nacional, 41.1% acreditados por su experiencia con productores y el restante (17.6%) son certificados por alguna institución. Estos datos, concuerdan con su experiencia laboral que va de 1 a 15 años; 17.6% de ellos cuentan con al menos un año de experiencia, dos años (5.9%), tres años (29.4%) y cuatro años (11.8%); una persona (17.7%) con 8 a 10 años, otra (17.7%) tiene 12 a 15 años de trabajo.

Gráfica 8. Acreditación y experiencia.



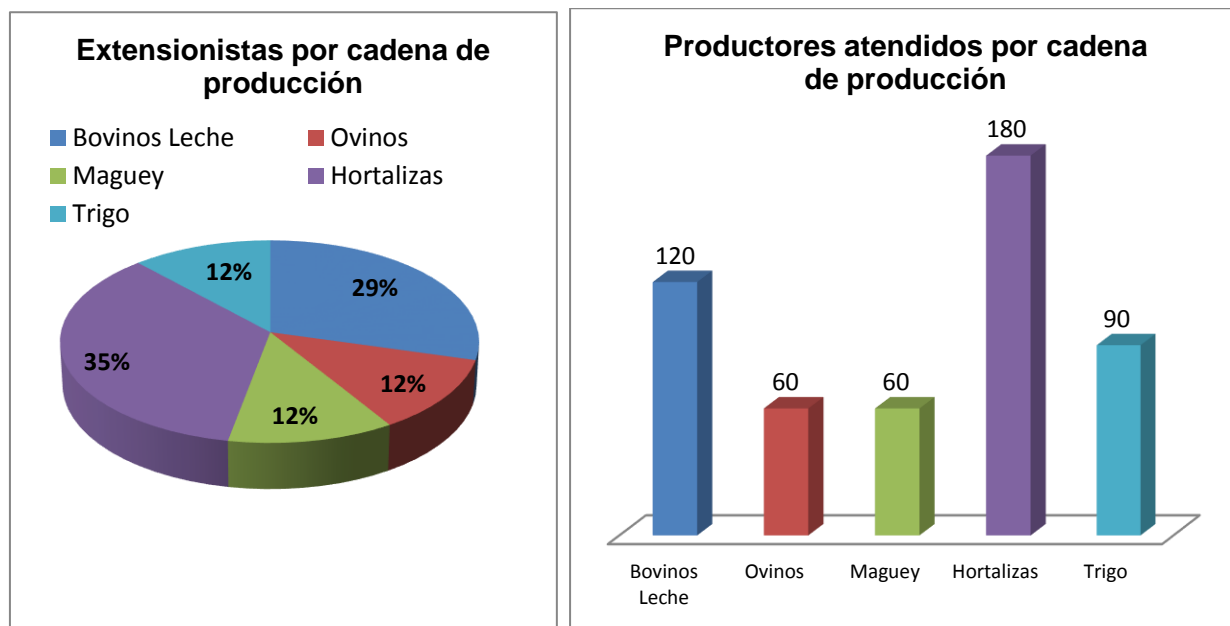
Fuente: Investigación directa, 2016.

El total de extensionistas son empleados de gobierno de tiempo completo, su ámbito laboral, abarca 7 municipios: Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca. Además, los encuestados comentaron colaborar en otros municipios: Los Reyes la Paz, Chicoloapan y Chimalhuacán. La mayoría reside en Texcoco (76.5%), Tepetlaoxtoc (5.9%), Chiautla (5.9%) e Ixtapaluca.

Las actividades realizadas con mayor frecuencia son la formación de grupos de productores, transferencia de tecnología, asistencia técnica y trabajo con grupos

sociales. También, es frecuente que elaboren y diseñen proyectos productivos identificando demandas de la población acreditada, realizan materiales de apoyo para capacitación y promuevan la autogestión de los productores.

Gráfica 9. Cadenas de producción atendidas SEDAGRO.



Fuente: Investigación directa, 2016.

Los extensionistas durante el ciclo agrícola 2015-2016 proporcionaron sus servicios a 510 productores de la región oriente a través de cinco cadenas de producción: bovinos leche (120 productores), ovinos (60 productores), magüey (60 productores), hortalizas (180 productores) y trigo (90 productores).

Al realizar sus actividades de extensión se encuentran con una serie de problemas, uno de los principales son las políticas y proyectos de que cambian por disposiciones gubernamentales por condiciones administrativas, escasez de recursos, entre otras (ver Tabla 9).

Tabla 9. Análisis de frecuencia de problemas del Extensionista SEDAGRO.

Problemas	Mín	Máx	Mediana	Desv.Típ.	Evaluación
Escasa participación de productores en la elaboración de proyectos	2	5	3	0.939	P
Individualismo y desconfianza	1	5	3	1.228	P
Insuficiente apoyo público o institucional (local, municipal, estatal)	1	5	3	1.054	P
Proyectos e iniciativas que no responden a necesidades de beneficiarios.	1	5	2	1.328	MP
Políticas y proyectos de desarrollo y extensión rural cambiantes	1	5	4	1.231	F
Pocos créditos para la producción	1	5	3	1.263	MP
Productores poco activos e interesados en el trabajo	1	5	2	1.131	MP
Problemas para comercializar y vincularse con el mercado	1	5	4	1.213	F
Falta de tierra o tierra improductiva	1	5	3	1.419	P
Manejo de grupos	1	4	2	1.222	MP
Carencia de metodologías de capacitación y extensión rural	1	5	2	1.480	MP
Deficiente adopción de tecnologías	1	5	3	1.131	P

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 1=nunca (N), 2=poco (P) ,3=muy poco (MP), 4=frecuentemente (F) y 5=siempre (S).

Fuente: Investigación directa, 2016.

De acuerdo al testimonio de los extensionistas, plantean que no siempre hay continuidad en los proyectos o programas, ellos mencionan: “Se debe apoyar y dar continuidad al trabajo del extensionista, de lo contrario se trunca el avance con el productor ya que no hay seguimiento”, “Se debe fortalecer el extensionismo y la participación de los productores”, “Se requiere mayor acercamiento con el productor con actividades de capacitación” además “Hay un desfase del extensionista al iniciar el servicio y la etapa del cultivo, la contratación debería ser a inicios de año” y “Hacen falta apoyos para la adquisición de tecnologías”.

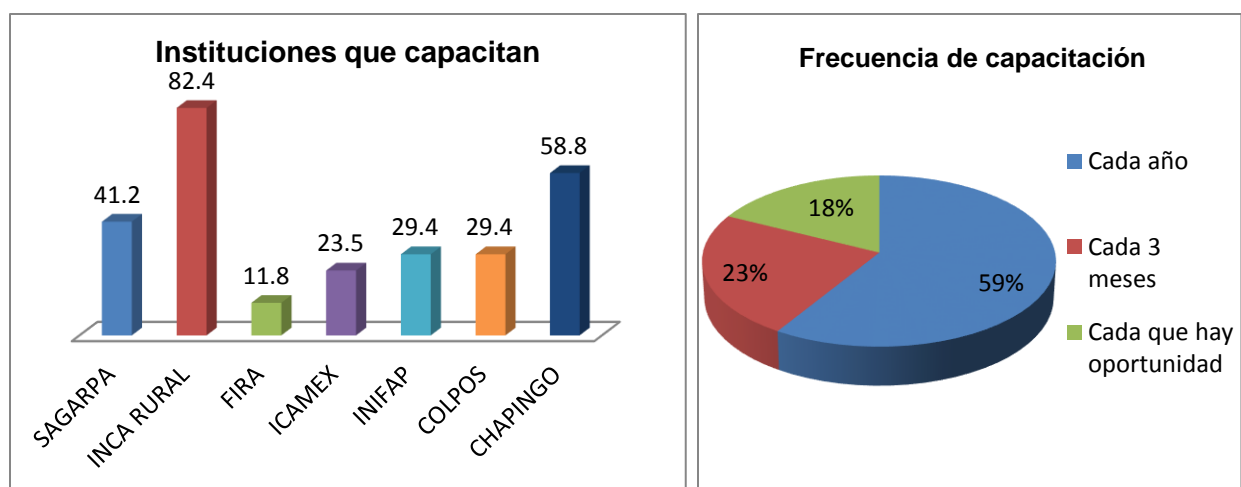
También, existen problemas para comercializar y vincularse con el mercado, principalmente para pequeños productores, ellos mencionan “Los costos de producción son muy altos y no hay canales de comercialización” (Entrevistas, 2016). A continuación se muestra el análisis del listado de problemáticas que se le presentan a los Extensionistas contratados por SEDAGRO.

Con respecto a la opinión que tienen del Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural de la SAGARPA, ellos mencionan: “Excelente, a los productores les agrada; sin embargo hace falta participación, puede ser por el tiempo”, “Está desfasado, necesitan ponerse de acuerdo en fechas para que los apoyos lleguen a tiempo”, “Existe confusión en cuanto a la visión holística”, “Es bueno siempre y cuando se inicie en tiempo. La contratación debería ser a inicios de año”, “Falta planeación a mediano y largo plazo” (Entrevistas, 2016). La mayoría de ellos coinciden en que hace falta planeación, continuidad y que existe un desfase con el ciclo productivo.

5.1.2. Necesidades formativas: Áreas, temáticas y modalidades de capacitación.

La capacitación ha sido un tema fundamental en el ámbito institucional, 94.1% de los extensionistas se actualizan o reciben capacitación de instituciones de gobierno como SAGARPA (41.2%), INCA RURAL (82.4%), FIRA (11.8%), ICAMEX (23.5%), INIFAP (29.4%), Colegio de Postgraduados (29.4%) y Universidad Autónoma Chapingo (58.8%). La frecuencia con la que se capacitan, respondieron los encuestados que la reciben cada año (58.8%), cada tres meses (23.5%) y el 17.6% cuando hay oportunidad (Gráfica 10).

Gráfica 10. Capacitación SEDAGRO



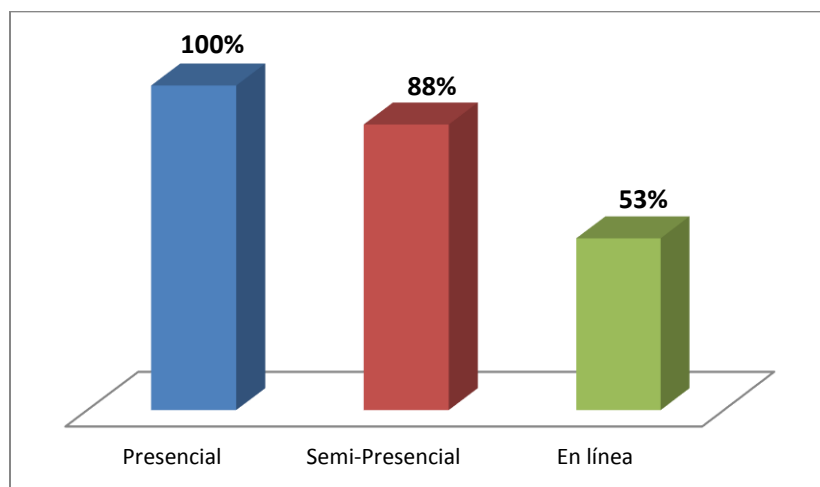
Fuente: Investigación directa, 2016.

Con relación al financiamiento de esa capacitación, expresan los entrevistados que son cubiertas por ellos y la empresa dónde laboran (47.1%), es financiada por el gobierno federal (29.4%), es pagada por ellos (17.6%) y es financiada por la empresa dónde laboran (5.9%).

Por el alto interés de los extensionistas por adquirir una actualización permanente, además de los cursos presenciales, ellos han recibido capacitación en línea (58%). Consideran que la educación en línea es relevante para la capacitación (82.4%). Sin embargo, mencionan la importancia de recibir capacitación con métodos prácticos como: recorridos de campo para visitar instalaciones, conocer maquinarias o equipos. Curso-Taller entre extensionistas para intercambiar experiencias, discutir problemas y dificultades; exposiciones teóricas de temas de interés. Estas acciones son importantes, debido a que ellos se desempeñan en el sector productivo y requieren de actividades de aprendizaje.

Las modalidades preferidas para capacitarse comentaron que son: cursos presenciales (100%), cursos semi-presenciales (88%) y en línea (53%). Además de lo anterior, el total de Extensionistas entrevistados están interesados en recibir más capacitación en estas modalidades.

Gráfica 11. Modalidades de capacitación.



Fuente: investigación directa, 2016.

Con respecto a las áreas de interés para recibir capacitación, se observan en la Tabla 10 diversos temas. El mayor interés (88.4%) reporta el área de metodologías de capacitación y extensión rural como en el trabajo realizado por Lanidini (2013c), le siguen en importancia: organización de productores, comercialización, manejo de grupos, diseño de proyectos productivos (88.2%).

Tabla 10. Áreas de interés para recibir capacitación, SEDAGRO

Áreas	Mínimo	Máximo	Mediana	Desv.Típ.	Eval
Gestión de recursos para proyectos	3	5	4	0.827	BI
Uso de paquete tecnológico	3	5	4	0.752	BI
Adopción de tecnologías	3	5	4	0.781	BI
Organización de productores	2	5	4	0.809	BI
Proyectos con mujeres	2	5	4	0.781	BI
Comercialización	3	5	4	0.702	BI
Manejo de grupos	2	5	4	0.809	BI
Metodologías de capacitación y extensión rural	3	5	5	0.786	TI
Diseño de proyectos productivos	3	5	4	0.664	BI
Asistencia técnica	2	5	4	0.928	BI
Tecnologías de la información y comunicación	3	5	4	0.781	BI
Proyectos con grupos de capacidades diferentes	3	5	4	0.659	BI

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 4=bastante interesado (BI) y 5=totalmente interesado (TI). Fuente: Investigación directa, 2016.

Además, mencionan preferencia en adopción de tecnologías, proyectos con mujeres, uso de las TIC y proyectos con personas de capacidades diferentes (76.5%). También proponen la gestión de recursos para proyectos y asistencia técnica (70.6%). Por último, uso de paquetes tecnológicos (58.8%). Entre los temas de mayor interés para capacitarse están el del uso eficiente del agua (53%) y cómo mejorar la comunicación con los productores (65%).

5.1.3. Competencias del extensionista SEDAGRO

Tabla 11. Análisis de capacidades y competencias del Extensionista, SEDAGRO.

Concepto	Mín	Máx	Mediana	Desv.Típ.	Eval
Capacidades					
Aprender a aprender	3	5	4	0.618	H
Pensamiento creativo e innovador	3	5	4	0.588	H
Toma de decisiones	3	5	4	0.562	H
Solución de problemas	4	5	4	0.514	H
Liderazgo	4	5	4	0.493	H
Ética	4	5	5	0.437	MH
Valores					
Responsabilidad	4	5	5	0.470	MH
Respeto	4	5	5	0.332	MH
Coadyuva a la integración grupal	3	5	5	0.606	MH
Fomenta el desarrollo y crecimiento personal	4	5	5	0.493	MH
Ayuda a cambiar actitudes de las personas	3	5	4	0.606	H
Fortalece el arraigo a la tierra	3	5	5	0.624	MH
Habilidades					
Organización	4	5	4	0.493	H
Gestión	3	5	4	0.429	H
Trabajo en equipo	4	5	5	0.447	MH
Capacidad para convivir	3	5	5	0.717	MH
Capacidad para comunicarse	4	5	4	0.507	H
Comprensión de la realidad	4	5	4	0.493	H
Empatía y confianza con el productor	4	5	5	0.514	MH
Incorpora tecnología	4	5	5	0.507	MH
Conocimientos					
Técnicas y métodos de producción	3	5	4	0.702	H
Normas y leyes vigentes	2	5	4	0.686	H
Lleva a cabo investigaciones para encontrar soluciones a problemas	2	5	4	0.752	H

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 3= poca habilidad (PH), 4=hábil (H) y 5=muy hábil (MH). Fuente: Con base en SAGARPA (2015); Méndez (2006); Cano (2004).

Con respecto a la autoevaluación de capacidades y competencias del extensionista, se observa (Tabla 11) que se evalúan con mayor puntaje en la categoría de valores y ética, se conciben como personas que tienen principios y valores sólidos. Ellos consideran poseer un perfil con capacidades de aprender a aprender, pensamiento creativo e innovador, toma de decisiones, solución de problemas, liderazgo y ética. También, tienen competencias de organización, gestión, trabajo en equipo, capacidad para convivir, comprensión de la realidad, empatía, confianza e incorporación de la

tecnología. Además, tienen conocimiento de técnicas, métodos de producción; así como normas y leyes vigentes.

Por su parte, Russo (2009) coincide en que el extensionista deben tener éstas competencias básicas; sin embargo, considera que debe desarrollar habilidades que integren el uso de tecnología para apoyar sus actividades.

Tabla 12. Uso de tecnologías en la extensión, SEDAGRO.

Hardware	Min	Max	Mediana	Desv.Tip.	Evaluación
Teléfono celular	3	5	5	0.624	MH
Computadora	3	5	5	0.618	MH
Tablet	1	5	5	1.437	MH
Impresora	1	5	5	1.007	MH
Scanner	4	5	5	0.507	MH
Memorias USB	3	5	5	0.712	MH
Discos duros externos	1	5	4	1.286	H
Cámara digital	1	5	4	1.061	H
Video cámara	1	5	3	1.326	PH
Grabadora de voz	1	5	3	1.176	PH
Video Proyector	1	5	4	1.237	H
GPS	1	5	2	1.328	MPH
Micrófonos	1	4	2	1.054	MPH
Audífonos	1	4	2	1.015	MPH
Reproductores de audio	1	5	2	1.326	MPH
Software					
Correo electrónico (e-mail)	4	5	5	0.437	MH
Procesador de texto (Word)	4	5	5	0.437	MH
Hoja de Cálculo (Excel)	4	5	5	0.493	MH
Presentaciones (Power point)	4	5	5	0.493	MH
Antivirus	3	5	5	0.588	MH
Internet	1	5	5	1.004	MH
Skype	1	5	3	1.281	PH
Whats app	1	5	5	1.200	MH
Foros de discusión	1	5	4	1.364	H
Blogs	1	5	3	1.404	PH
Wikis	1	4	2	1.118	MPH
Facebook	1	4	3	1.111	PH
Twitter	1	4	2	1.334	MPH
Youtube	1	5	4	1.213	H
Herramientas de Google	3	5	5	0.712	MH
Plataformas Educativas	1	5	3	1.417	PH

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 1=no tengo habilidad (NH), 2=muy poca habilidad (MPH), 3=poca habilidad (PH), 4=hábil (H) y 5=muy hábil (MH).

Fuente: Investigación directa, 2016.

De acuerdo a las competencias tecnológicas del extensionista y el nivel de habilidad en su manejo se observa (Tabla 12) que los extensionistas tienen habilidad en el manejo de dispositivos de hardware básicos como teléfonos, computadora, impresora, scanner, memorias USB, discos duros externos, proyector, Tablet y cámaras digitales. Por otro lado muestran pocas habilidades en el manejo de dispositivos más sofisticados como cámara web, video cámara, grabadora de voz, GPS, micrófonos, audífonos, reproductores de audio. En cuanto al manejo de software, prefieren usar internet, redes sociales, procesadores de texto, hojas de cálculos y presentaciones; y no tienen experiencia en el manejo de plataformas educativas.

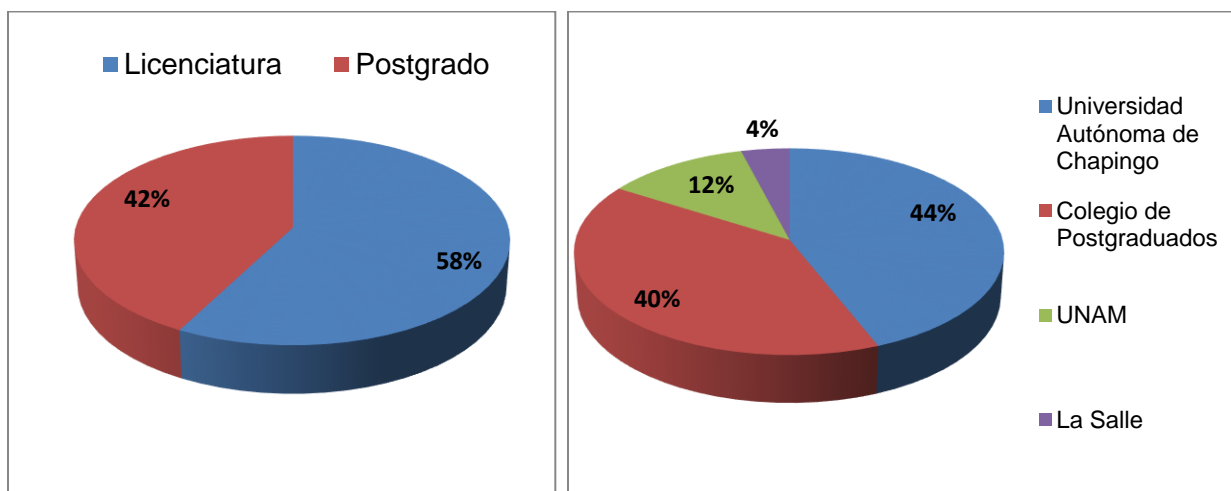
5.2. Extensionistas privados

5.2.1. Características sociodemográficas, funciones y problemas

De los Extensionistas privados que fueron encuestados, 61.5% son hombres y 38.5% son mujeres. La media de las edades reportadas es de 35 años con un rango de edades entre los 25 y 65 años. Estas edades concuerdan con los resultados obtenidos por Mayoral (2015) donde menciona que es el rango de edades productivas para desarrollar la actividad de extensión.

En cuanto a su formación académica, son de nivel Licenciatura (57.7%) y Postgrado (42.3%). Según su nivel de escolaridad realizaron su último nivel de estudios en la Universidad Autónoma Chapingo (42.30%), Colegio de Postgraduados (38.46%), Universidad Nacional Autónoma de México (11.54%) y Universidad Lasalle (3.9 %).

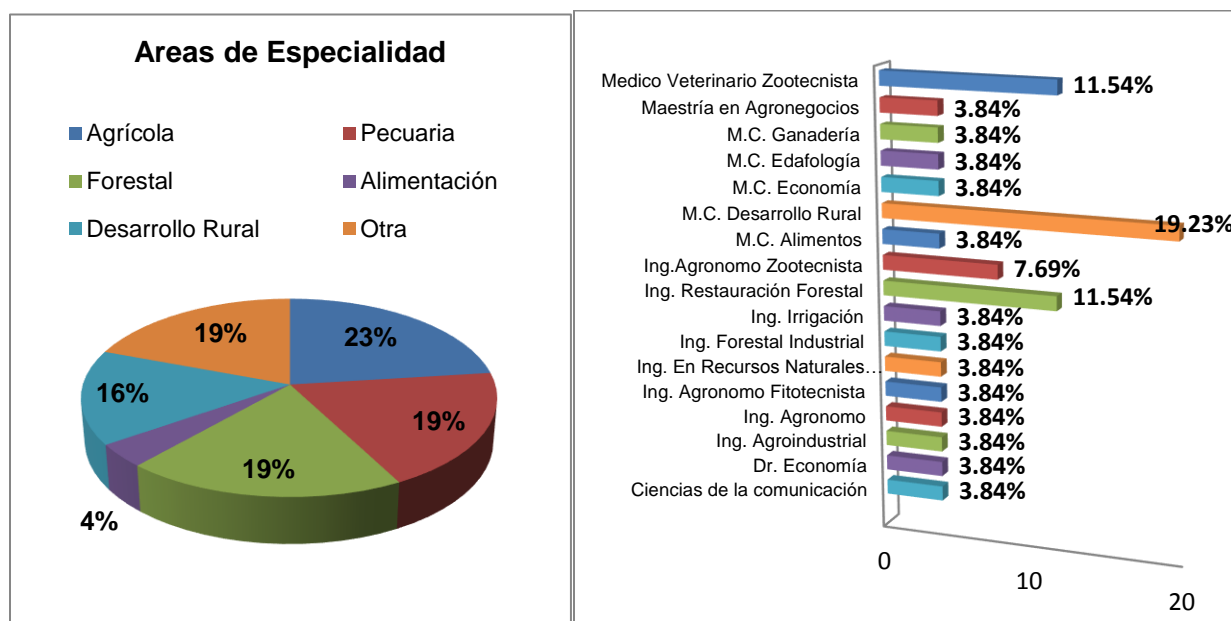
Gráfica 12. Nivel de estudios e institución de procedencia.



Fuente: Investigación directa, 2016.

Las áreas de especialidad de los extensionistas comprenden: agrícola (23.07%), pecuaria (19.23%), forestal (19.23%), desarrollo rural (15.4%) y alimentación (3.8%) y otras especialidades (19.3%); agronegocios y economía.

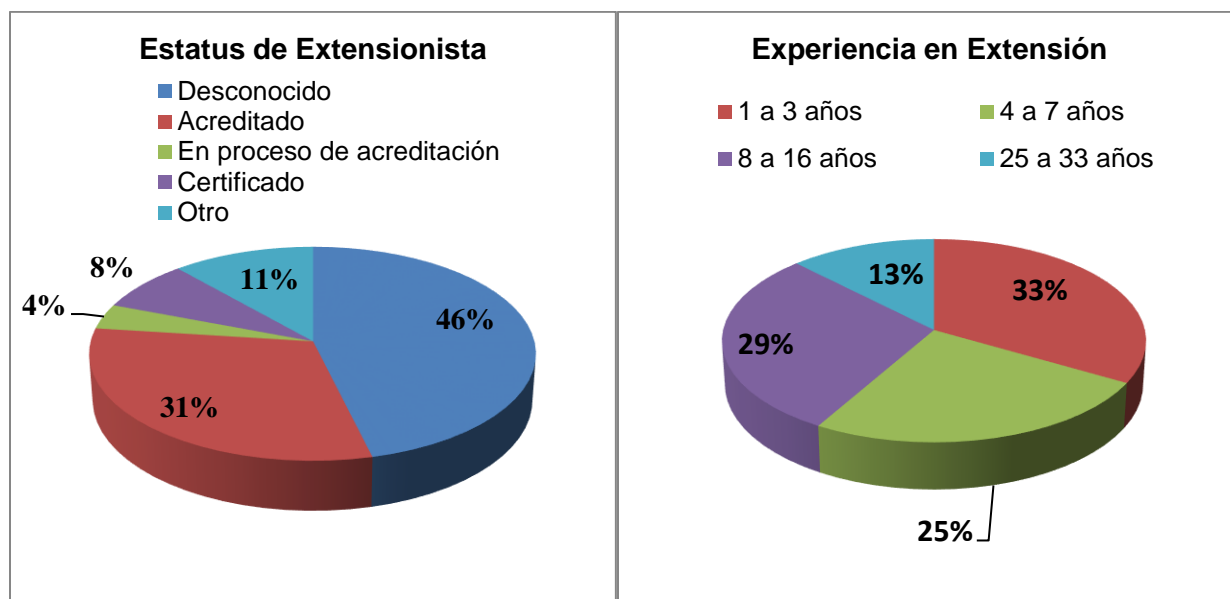
Gráfica 13. Especialidad Extensionistas Privados.



Fuente: Investigación directa, 2016.

Los extensionistas privados reportan diferentes categorías laborales: 31% están acreditados por su experiencia, 4% en proceso de acreditación y el 8% son certificados por alguna institución. Estos datos concuerdan con su experiencia laboral que tiene de uno a 33 años; 30.7% de ellos cuentan con experiencia de uno a tres años, el 23% de cuatro a siete años de experiencia, el 27% con de 8 a 16 años de experiencia y el 11.4% con 25 a 33 años de experiencia.

Gráfica 14. Acreditación y experiencia.



Fuente: Investigación directa, 2016.

En sus labores de extensión, la actividad que realizan siempre es el diseño de proyectos productivos. También, es frecuente que brinden servicios de asistencia técnica, formación de grupos de productores, trabajen con grupos sociales (mujeres, niños y ancianos), identifiquen demandas de la población atendida y elaboración de planes que promuevan la autogestión de productores en beneficio del desarrollo rural.

En sus actividades de extensión los PSP privados mencionaron que uno de los principales problemas que se les presentan son: Individualismo, desconfianza y falta de asociaciones de productores. Expresaron deficiente apoyo público o institucional (local, municipal, estatal), proyectos e iniciativas que no responden a las necesidades de los

beneficiarios, políticas y proyectos de desarrollo y extensión rural cambiantes, problemas para comercializar o vincularse con el mercado y poca adopción de tecnologías (Tabla 13).

Tabla 13. Análisis de frecuencia de los problemas del Extensionista Privado.

Problemas	Mín	Máx	Mediana	Desv. Típ.	Eval
Escasa participación de productores en la elaboración de proyectos	2	5	3	1.107	MP
Individualismo, desconfianza o falta de asociaciones de productores	2	5	4	1.061	F
Deficiente apoyo público o institucional	2	5	4	0.999	F
Proyectos e iniciativas que no responden a las necesidades de los beneficiarios.	1	5	4	1.208	F
Políticas y proyectos de desarrollo o extensión rural cambiantes	1	5	4	1.169	F
No hay créditos para la producción	1	5	3	1.113	MP
Productores poco activos e interesados en el trabajo	1	5	3	1.200	MP
Problemas para comercializar o vincularse con el mercado	1	5	4	1.107	F
Falta de tierra, tierra improductiva o problemas de tenencia	1	4	3	1.052	MP
Manejo de grupos	1	5	3	1.151	MP
Falta de metodologías adecuadas de capacitación y extensión rural	1	5	3	1.198	MP
Poca adopción de tecnologías	1	5	4	0.957	F

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 1=nunca, 2=poco ,3=muy poco, 4=frecuentemente y 5=siempre. Fuente: Investigación directa, 2016.

De acuerdo a los testimonios de los PSP privados reportan que: “Hay mucha desconfianza del productor con el gobierno”, “Existe desconfianza por parte de los productores y hay renuencia a aprender debido a lo mal que se ha trabajado con ellos”, “Los programas han perdido credibilidad y en consecuencia los productores se vuelven indiferentes”.

Por otro lado mencionan problemas de carácter burocrático: “Hay escasez de recursos públicos enfocado al sector más vulnerable, demasiados requisitos”, “Existe una barrera burocrática no solo para la inversión, sino también a cualquier trámite que el productor desee realizar, lo cual hace que éste pierda el interés en continuar el

proceso”, “La problemática esta correlacionada entre el productor, el técnico y la política gubernamental; se requieren cambios estructurales, donde el planteamiento de los programas se haga por especialistas en el ramo y en la actividad practica del campo, con conocimientos rurales y de producción agropecuaria y forestal, ya que existen muchas inconsistencias que desvirtúan el fin del apoyo y del desarrollo rural”. Además señalan que existen problemas respecto al mercado: “No existe planeación y programación de la producción en relación con el mercado” y “No hay capacitación para que los proyectos sean rentables”.

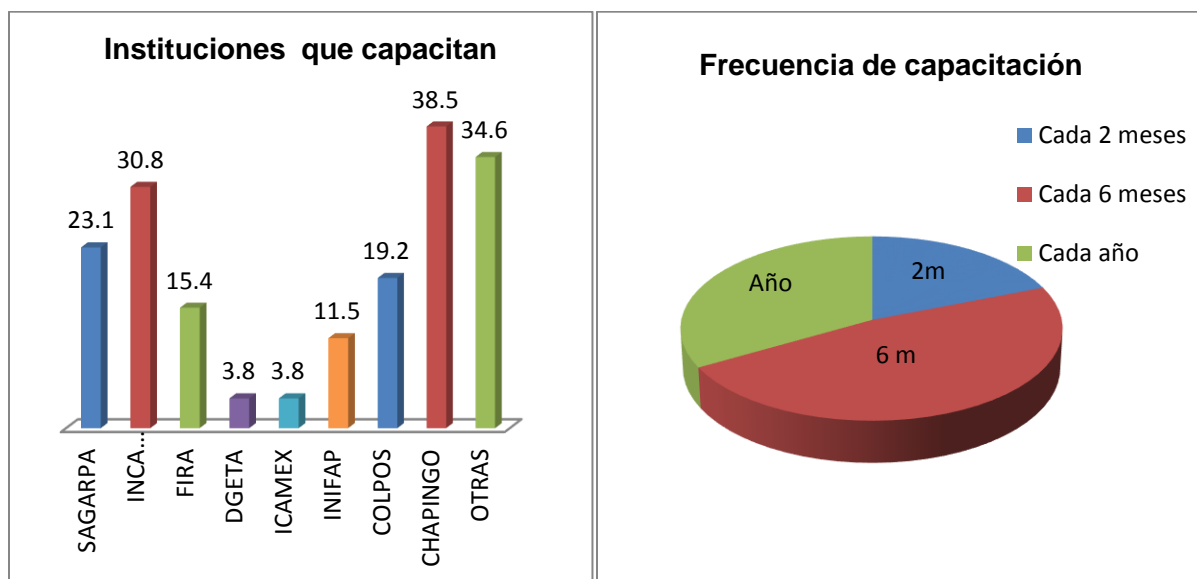
Además de los problemas mencionados, los extensionistas hacen énfasis en que los programas y apoyos deben estar dirigidos a distintos tipos de productores según sus necesidades, ellos mencionan: “Es necesario diseñar metodologías para llevar a cabo trabajos con grupos de personas identificando adecuadamente las necesidades básicas y los apoyos otorgados sean en base de esas necesidades” (Entrevistas, 2016).

Con respecto al Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural de la SAGARPA: Tienen conocimiento o han participado de éste programa 42.3%, mientras que lo desconoce el 57.7%. Los Extensionistas que han participado en este programa opinan: “No hay seguimiento a los servicios y continuidad de los paquetes tecnológicos propuestos por año”, “Es ineficaz, no hay continuidad”, “Son mal programados”, “Es ineficiente, principalmente debido a que la duración de la aplicación del programa es anual, y por consiguiente es poco tiempo para lograr los objetivos del programa (desarrollar capacidades), aunado a que la población objetivo a atender está definida por los PSP y no por los ejecutores del programa. Esto es, que cada PSP reúne un grupo de productores, amigos y compadres, ingresa el proyecto con un cultivo o especie, que muchas de las veces ni domina el grupo, es decir, no hay focalización, y dónde el PSP está más preocupado por conseguir la evidencia de las capacitaciones para el llenado de formatos que en capacitar”. Además de sus percepciones ponen en tela de juicio el desarrollo capacidades en el productor al finalizar el servicio de extensión.

5.2.2. Necesidades formativas: Áreas, temáticas y modalidades de capacitación de Extensionistas privados.

Los Extensionistas privados reciben capacitación (84.6%) de instituciones como SAGARPA (23.1%), INCA RURAL (30.8%), FIRA (15.4%), DGETA (3.8%), ICAMEX (3.8%), INIFAP (11.5%), Colegio de Postgraduados (19.2%), Universidad Autónoma de Chapingo (38.5%) y otras instituciones como la UNAM, SEDAGRO, Secretaría de Economía, CONAFOR, INAES y CYMMYT (34.6%). Los periodos en los que se capacitan son cada tres meses (15.4 %), seis meses (38.5%) y anualmente (26.9%).

Gráfica 15. Capacitación Extensionistas Privados.



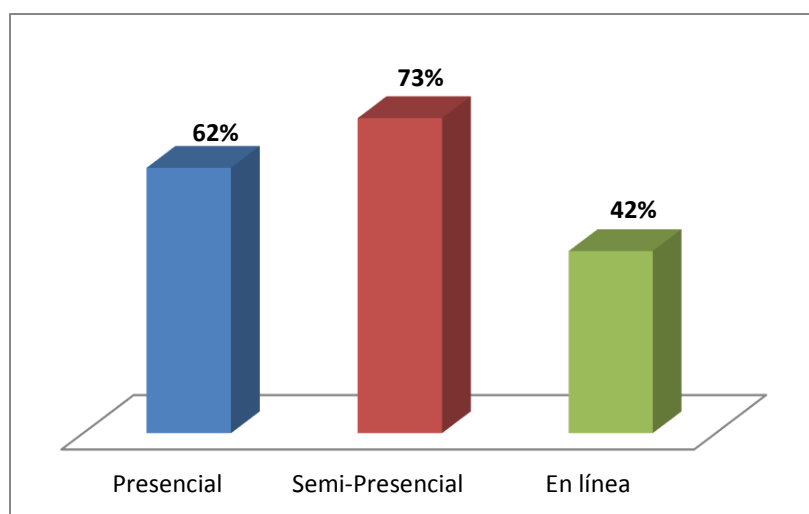
Fuente: Investigación directa, 2016.

El financiamiento de esta capacitación, expresan que es cubierta: por ellos mismos (53.8%), el gobierno (3.8%), la empresa donde labora (11.5%), ellos en conjunto con la empresa donde laboran (11.5%) y otras fuentes (3.8%).

Los extensionistas expresan que existe un alto interés por recibir actualización permanente (92.3%), además de los cursos presenciales, el 69.2% de ellos han recibido capacitación en línea. Respecto a que la educación en línea (92.3%)

consideran que es relevante para la capacitación. Sin embargo, al igual que los extensionistas de la SEDAGRO mencionan la importancia de recibir capacitación con métodos prácticos como: recorridos de campo para visitar instalaciones, conocer maquinarias o equipos; talleres entre extensionistas para intercambiar experiencias, discutir problemas y dificultades; exposiciones teórica de temas de interés. Esto, debido a que ellos se desempeñan en el sector productivo y requieren de éstas actividades de aprendizaje.

Gráfica 16. Modalidades de capacitación, Privados



Fuente: Investigación directa, 2016.

Las modalidades preferidas para capacitarse comentaron que son: cursos presenciales (61.6%), cursos semi-presenciales (73.1%) y en línea (42.3%). Además de lo anterior, el 96.2% de Extensionistas entrevistados están interesados en recibir más capacitación en modalidad modalidad en línea o semi-presencial.

Las áreas en la que los PSP privados mostraron mayor interés para recibir capacitación fueron Gestión de recursos financieros para proyectos, diseño de proyectos productivos y comercialización. Además se reporta interés en uso de paquete tecnológico y TIC (69%), adopción de tecnologías (65.4%), metodologías de capacitación y extensión rural (61.5%), organización de productores y proyectos con mujeres (57.7%).

Tabla 14. Áreas de interés para recibir capacitación, Extensionistas Privados.

Áreas	Mínimo	Máximo	Mediana	Desv. Típ.	Evaluación
Gestión de recursos financieros para proyectos	3	5	5	0.838	TI
Uso de paquete tecnológico	3	5	4	0.824	BI
Adopción de tecnologías	3	5	4	0.849	BI
Organización de productores	2	5	4	0.827	BI
Proyectos con mujeres	2	5	4	0.884	BI
Comercialización	2	5	5	0.745	TI
Manejo de grupos	1	5	3	1.104	AI
Metodologías de capacitación y extensión rural	1	5	4	1.177	BI
Diseño de proyectos productivos	3	5	5	0.745	TI
Área técnica	2	5	4	0.881	BI
Tecnología de la información y comunicación (TIC)	3	5	4	0.864	BI
Proyectos con personas con capacidades diferentes	2	5	3	0.948	AI

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 1=ningún interés, 2=bastante desinteresado ,3=algo interesado, 4=bastante interesado y 5=totalmente interesado.

Fuente: Investigación directa, 2016.

Entre los temas de mayor interés para capacitarse expresan que están: Uso eficiente del agua (76.9%), Manejo y mejoramiento del agua (65.4%), Comercialización (73.1%) y Sistemas de Información Geográficos.

5.2.3. Competencias del Extensionista Privado

Con relación al análisis de capacidades del extensionista privado, se observa (Tabla 15) que en general se autoevalúan hábiles en las categorías de capacidades, valores, habilidades y conocimientos. Tienen mayor puntaje en capacidad de liderazgo, valores (responsabilidad, respeto, coadyuva a la integración grupal y fomento en el crecimiento personal) y ética.

Tabla 15. Análisis de capacidades del Extensionista Privado.

Concepto	Mínimo	Máximo	Mediana	Desv.Típ.	Eval
Capacidades					
Aprender a aprender	3	5	4	0.587	H
Pensamiento creativo e innovador	3	5	4	0.834	H
Toma de decisiones	2	5	4	0.744	H
Solución de problemas	3	5	4	0.634	H
Liderazgo	2	5	4	0.935	H
Ética	4	5	5	0.485	MH
Valores					
Responsabilidad	3	5	5	0.643	MH
Respeto	3	5	5	0.514	MH
Coadyuva a la integración grupal	4	5	5	0.504	MH
Fomenta el desarrollo y crecimiento personal	3	5	5	0.582	MH
Ayuda a cambiar actitudes de las personas	3	5	4	0.724	H
Fortalece el arraigo a la tierra	1	5	4	0.980	H
Habilidades					
Organización	3	5	4.5	0.697	H
Gestión	3	5	4	0.693	H
Trabajo en equipo	3	5	4	0.724	H
Capacidad para convivir	3	5	4	0.689	H
Capacidad para comunicarse	3	5	5	0.647	MH
Comprensión de la realidad	3	5	4	0.618	H
Empatía y confianza con el productor	3	5	5	0.703	MH
Incorpora tecnología	3	5	4	0.689	H
Conocimientos					
Técnicas y métodos de producción	1	5	4	1.065	H
Normas y leyes vigentes	1	5	3	1.032	PH
Lleva a cabo investigaciones para encontrar soluciones a problemas	1	5	4	1.166	H

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 1=no tengo habilidad (NH), 2=muy poca habilidad (MPH), 3= poca habilidad (PH), 4=hábil (H) y 5=muy hábil (MH). Fuente: Con base en SAGARPA (2015); Méndez (2006); Cano (2004).

Además, se consideran muy hábiles para comunicarse, generar empatía y confianza con el productor. Por otro lado muestran desconocimiento de normas y leyes vigentes.

Respecto a la incorporación de tecnologías, los extensionistas se autoevalúan positivamente en su utilización para sus labores de extensión. A continuación se muestran sus competencias tecnológicas y el nivel de habilidad en su manejo.

Tabla 16. Uso de tecnologías por extensionistas Privados

Hardware	Min	Max	Media	Mediana	Desv.Tip.	Eval
Teléfono celular	3	5	4.62	5	0.637	MH
Computadora	3	5	4.69	5	0.549	MH
Tablet	1	5	2.77	3	1.423	PH
Impresora	3	5	4.50	5	0.707	MH
Scanner	2	5	4.38	5	0.852	MH
Memorias USB	3	5	4.73	5	0.533	MH
Discos duros externos	1	5	4.19	5	1.201	MH
Cámara digital	3	5	4.50	5	0.648	MH
Cámara Web	1	5	2.77	3	1.583	PH
Grabadora de voz	1	5	3.35	3	1.413	PH
Video Proyector	1	5	3.88	4	1.211	H
GPS	1	5	3.73	4	1.151	H
Micrófonos	1	5	3.00	3	1.442	PH
Audífonos	1	5	3.69	4	1.192	H
Reproductores de audio	1	5	3.92	4	1.093	H
Software						
Correo electrónico (e-mail)	3	5	4.73	5	0.533	MH
Procesador de texto (Word)	3	5	4.77	5	0.587	MH
Hoja de Cálculo (Excel)	3	5	4.69	5	0.679	MH
Presentaciones (Power point)	3	5	4.54	5	0.647	MH
Antivirus	1	5	4.27	5	1.079	MH
Internet	3	5	4.73	5	0.533	MH
Skype	1	5	3.12	3	1.366	PH
Whats app	2	5	4.62	5	0.804	MH
Foros de discusión	1	5	2.73	3	1.430	PH
Blogs	1	5	2.54	2.5	1.430	MPH
Wikis	1	5	2.19	2	1.297	MPH
Facebook	1	5	3.73	4	1.430	H
Twitter	1	5	2.50	2.5	1.449	MPH
Youtube	2	5	4.12	4	0.952	H
Herramientas de Google	3	5	4.27	4.5	0.827	H
Plataformas Educativas	1	5	2.58	2	1.528	MPH

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 1=No tengo habilidad (NH), 2=Muy poca habilidad (MPH), 3= Poca habilidad (PH), 4=Hábil (H) y 5=Muy hábil (MH). Fuente: Investigación directa, 2016.

Del total de extensionistas privados, la información obtenida refleja la utilidad de las tecnologías en su labor de extensión. En la Tabla 16, se observa por un lado que los extensionistas tienen habilidad en el manejo de dispositivos de hardware como teléfonos, computadora, impresora, scanner, memorias USB, discos duros externos, proyector, cámaras digitales, audífonos, reproductores de audio y GPS. Por otro lado muestran pocas habilidades en el manejo de dispositivos más sofisticados como cámara web, video cámara, grabadora de voz y micrófonos. En cuanto al manejo de

software, prefieren usar internet, e-mail, redes sociales, procesadores de texto, hojas de cálculos y presentaciones, antivirus, whats app, facebook. No utilizan software de video llamadas, foros de discusión, blogs, wikis, twitter y plataformas educativas.

5.3. Análisis comparativo: Extensionistas Públicos y Privados

A continuación, se realiza un análisis comparativo de los resultados generados de los extensionistas entrevistados de los dos estudios de caso: Extensionistas públicos (SEDAGRO) y los privados con el propósito de encontrar sus diferencias y similitudes.

Tabla 17. Datos sociodemográficos y Áreas de especialidad

		SEDAGRO	PRIVADOS
Genero	Masculino	64.7%	61.5%
	Femenino	35.30%	38.5%
Rango de edades		26-60 años	25-65 años
Media de edad		36 años	35 años
Formación Académica	Licenciatura	70.6%	57.7%
	Postgrado	29.4%	42.3%
Instituciones de procedencia		UACH (52.9%) CP (23.5%) UAM (5.9%) ITSON (5.9%)	UACH (42.3%) CP (38.46) UNAM (11.54%) La Salle (3.9%)
Áreas de especialidad	Agrícola	35.3%	23.07%
	Pecuaria	35.5%	19.23%
	Forestal	-	19.23%
	Desarrollo Rural	-	15.4%
	Alimentación	5.9%	3.8%
	Educación	5.9%	-
	Otras	Agroindustria, Biotecnología Botánica 17.6%	Agro negocios Economía 19.3%
Experiencia Laboral		1 a 15 años	1 a 33 años
Extensionistas de tiempo completo		Si (100%)	No (48.15%)

Fuente: Investigación directa, 2016.

De acuerdo con la información obtenida, se observa que en ambos casos, hay más extensionistas de sexo masculino con un porcentaje un poco mayor al 60%; por otra parte, destaca una importante participación laboral femenina superior al 35% y en el sector privado es del 38.5%.

En el rango de edades reportadas, existe similitud con edades de 25 a 65 años y una media de 35 - 36 años. Estas edades, concuerdan con los resultados obtenidos en el trabajo de Mayoral *et al.*, (2015) donde menciona que es el rango de edades productivas para desarrollar la actividad de extensión.

En cuanto a la formación académica se tiene a los extensionistas privados con el mayor nivel de estudios que los de SEDAGRO, ambos casos (76-80%) obtuvieron estudios de Licenciatura en instituciones especializadas en Ciencias Agrícolas como la Universidad Autónoma Chapingo y estudios de Postgrado en el Colegio de Postgraduados. El resto de extensionistas provienen de varias instituciones como la Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Tecnológico de Sonora y Universidad Lasalle.

Respecto a las áreas de especialidad en ambos casos, el mayor porcentaje comprende áreas agrícolas y pecuaria, sin embargo existe diversidad en sus formaciones: forestal, desarrollo rural, alimentación, educación, agroindustria, agro negocios, biotecnología, botánica y economía. Estos perfiles académicos tienen congruencia con las actividades de capacitación y asistencia técnica que se realizan en el servicio de extensión que destaca en sus investigaciones Landini (2016a).

También, se observa en la tabla que ambos grupos de extensionistas en su mayoría cuentan con amplia experiencia laboral: resalta el grupo de profesionales privados con mayor experiencia (1 a 33 años). Esta práctica laboral les permite tener un conocimiento más profundo del productor y su ambiente para poder proporcionar los servicios de extensión.

Tabla 18. Actividades laborales del Extensionista Público y Privado.

Tarea	SEDAGRO	PRIVADOS
Realizada siempre	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica • Formación de grupos • Transferencia de tecnología • Capacitación en múltiples áreas • Trabajo con grupos sociales 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de Proyectos productivos
Realizada frecuentemente	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de proyectos productivos • Identificación de demandas • Materiales de apoyo para capacitación • Promoción y autogestión de productores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de demandas • Elaboración de planes. • Formación de grupos • Asistencia técnica • Trabajo con grupos sociales. • Promoción y autogestión de productores.

Fuente: Investigación directa, 2016.

De las actividades realizadas, se observa que mientras que los extensionistas de la SEDAGRO tienen como tareas principales capacitar a grupos de productores, transferir tecnología, dar asistencia técnica y trabajar con grupos sociales (mujeres, niños y ancianos); comparando con los privados se destaca su función de diseñar proyectos productivos. Esto se debe a que los profesionales públicos cuentan con un programa a realizar, apoyo de recursos y un salario del gobierno durante el servicio de extensión. Mientras que el extensionista privado elabora sus proyectos con base en necesidades a resolver, es pagado por el propio productor o tiene que concursar por financiamiento.

Al igual que los extensionistas públicos, los privados mencionaron que son diversas las tareas realizadas con frecuencia: Identificación de demandas de la población, elaboración de planes, formación y trabajo con grupos de productores, asistencia técnica y la autogestión de productores. Estas acciones, coinciden con Aguirre (2012), donde señala que a pesar del tiempo y las transformaciones que se han dado en el sistema de extensión mexicano, sigue teniendo por ejes principales la promoción y transferencia de nuevas tecnologías, asistencia técnica y servicios de asesoría y capacitación a los productores con el propósito de mejorar su desempeño productivo.

Tabla 19. Problemas con que se enfrentan.

SEDAGRO	PRIVADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Políticas y proyectos de desarrollo y extensión rural cambiantes • Dificultad para comercializar y vincularse con el mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas y proyectos de desarrollo y extensión rural cambiantes • Dificultad para comercializar y vincularse con el mercado • Individualismo, desconfianza o falta de asociaciones de productores • Deficiente apoyo público o institucional (local, municipal, estatal) • Proyectos e iniciativas que no responden a las necesidades de los beneficiarios. • Poca adopción de tecnologías

Fuente: Investigación directa, 2016.

Los profesionales agrícolas, en el ejercicio de sus labores cotidianas con los productores y en la práctica de la extensión, se encuentran con una serie de problemas que reducen el impacto de sus acciones (Uzeda, 2005; Landini, 2007). Desde la perspectiva de los extensionistas públicos y privados se han encontrado coincidencias en varios aspectos que consideran como problemáticas, se pueden generalizar los siguientes:

1. Políticas y proyectos de desarrollo y extensión rural cambiantes
2. Problemas para comercializar y su vinculación con el mercado.

Al analizar estas dificultades, se observa que son problemas de carácter político–institucional, algunos de ellos son generados por políticas y administraciones gubernamentales variables. Según Landini, (2013a), la falta de políticas de desarrollo rural ha sido un problema recurrente detectado desde la perspectiva del extensionista no solo en México sino en países de América Latina. Por otro lado, la OCDE (2011) precisa en un análisis de las reformas institucionales, donde llega a concluir que las estructuras burocráticas han demostrado ser inflexibles y no responder a un sector cambiante, el nivel de organización de los agricultores sigue siendo bajo, y este tema debe tomarse en cuenta en el diseño de políticas gubernamentales.

Tabla 20. Capacitación y Necesidades formativas.

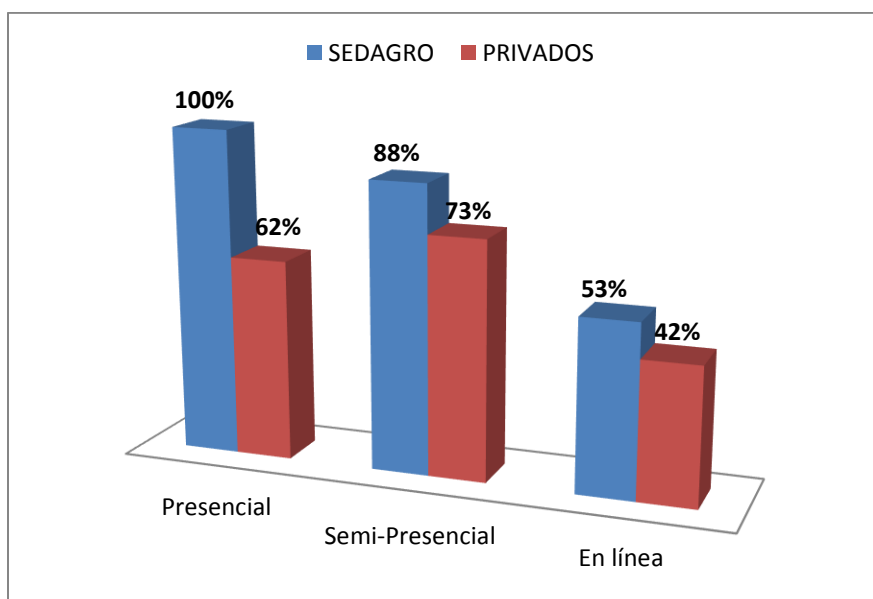
		SEDAGRO	PRIVADOS
Reciben capacitación		94.1%	84.6%
Instituciones	SAGARPA	41.2%	23.1%
	INCA RURAL	82.4%	30.8%
	FIRA	11.8%	15.4%
	DGETA	23.5%	3.8%
	ICAMEX	-	3.8%
	INIFAP	29.4%	11.5%
	CP	29.4%	19.2%
	UACH	58.8%	38.5%
Otras	-	34.6%	
Periodos	3 meses	23.5%	15.4%
	6 meses	-	38.5%
	Anual	58.8%	26.9%
	Ocasional	17.6%	-
Capacitación en línea		58%	69.2%
Modalidades	Presencial	100%	61.6%
	Semi-presencial	88%	73.1%
	En línea	53%	42.3%
Métodos	Prácticos	100%	92.3%
	Visitas de campo	100%	84.7%
	Talleres	94.1%	73.1%
	Teóricos	70.6%	46.1%
	TIC	94.1%	73.1%
Educación en línea es relevante		82.4%	92.3%
Áreas de mayor interés		<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías de capacitación y extensión rural 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de recursos financieros para proyectos • Diseño de proyectos productivos • Comercialización

Fuente: Investigación directa, 2016.

La capacitación ha sido un tema fundamental en el ámbito institucional, se han puesto en marcha acciones que promueven el desarrollo de capacidades a través de instituciones vinculadas al sector agropecuario. Se refleja como instrumento de política pública nacional para impulsar el desarrollo rural y hacer frente a los desafíos del sector agropecuario (LDRS, 2012). Se percibe en la Tabla 20 a ambos grupos de extensionistas, quienes reciben capacitación constantemente; sin embargo, los extensionistas de la SEDAGRO muestran mayor interés en su formación continua.

En ambos casos, la capacitación ha sido otorgada principalmente por instituciones públicas como SAGARPA, INCA RURAL, UACH, CP, DGETA y el INIFAP. En su mayoría, se observa que la capacitación se realiza en periodos semestrales y anuales. Los extensionistas privados están más familiarizados con cursos de capacitación en línea que los del sector público, consideran que la educación en línea es relevante para la capacitación.

Gráfica 17. Modalidades preferidas de capacitación.



Fuente: Investigación directa, 2016.

De acuerdo a la información obtenida, las modalidades de capacitación preferidas en ambos casos de estudio son presenciales y semi-presenciales. Esta situación,

responde a la importancia que le dan los técnicos para recibir capacitación con métodos prácticos como recorridos de campo para visitar instalaciones, conocer maquinarias o equipos, realizar talleres para intercambiar experiencias y discutir problemas con los productores. Por ello, los extensionistas directamente deben estar vinculados con el sector productivo y desarrollar habilidades y competencias que le permitan mejorar su desempeño por eso requieren de estas actividades de aprendizaje, además integrar tecnología de la información y comunicación en el desarrollo de sus habilidades (SAGARPA, 2015).

En relación al interés por recibir más capacitación, ambos grupos están interesados en continuar con la actualización. Las áreas de mayor interés difieren en ambos casos; a los extensionistas públicos les interesa capacitarse en metodologías de capacitación y extensión rural. Esta afirmación coincide en diversos estudios, entre ellos, Ardila, 2010; Valentinuz *et al.*, 2005 y Landini, 2013. Mientras tanto, a los privados les interesa más cómo gestionar recursos financieros para llevar a cabo proyectos productivos, diseñar proyectos y destacan temas de comercialización (Méndez, 2006; Landini, 2013).

Aguirre (2012) en su trabajo menciona que el gobierno ha trabajado para que entidades y organismos federales se ocupen de formar y capacitar personas del ámbito rural. A pesar de la oferta de capacitación existen dudas sobre la calidad y cobertura de los servicios educativos rurales. El bajo impacto se debe a la falta de coordinación de esfuerzos y recursos, reducción presupuestaria y escasa planeación a mediano y largo plazo. Los programas siguen siendo diseñados desde la oferta, sin asegurar un balance desde las necesidades de los actores del medio rural.

En este contexto, las organizaciones del sector público establecen estrategias en el medio rural para crear capacidades, habilidades, valores y conocimientos en los agentes de extensión debido a que son gestores de conocimiento. Una adecuada formación, ampliación de autonomías individuales y actualización de extensionistas, constituye un elemento fundamental para el éxito de sus tareas y mejora de calidad de vida de sus beneficiarios (Landini, 2013).

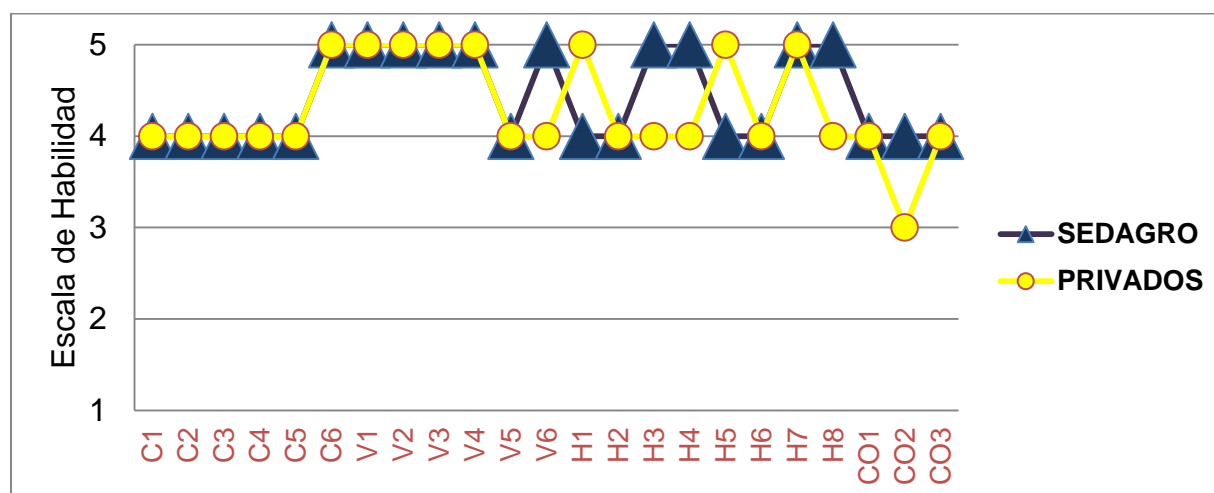
Tabla 21. Competencias de los extensionistas.

Clave	Concepto	SEDAGRO	PRIVADOS
Capacidades			
C1	Aprender a aprender	H	H
C2	Pensamiento creativo e innovador	H	H
C3	Toma de decisiones	H	H
C4	Solución de problemas	H	H
C5	Liderazgo	H	H
C6	Ética	MH	MH
Valores			
V1	Responsabilidad	MH	MH
V2	Respeto	MH	MH
V3	Coadyuva a la integración grupal	MH	MH
V4	Fomenta el desarrollo y crecimiento personal	MH	MH
V5	Ayuda a cambiar actitudes de las personas	H	H
V6	Fortalece el arraigo a la tierra	MH	H
Habilidades			
H1	Organización	H	H
H2	Gestión	H	H
H3	Trabajo en equipo	MH	H
H4	Capacidad para convivir	MH	H
H5	Capacidad para comunicarse	H	MH
H6	Comprensión de la realidad	H	H
H7	Empatía y confianza con el productor	MH	MH
H8	Incorpora tecnología	MH	H
Conocimientos			
CO1	Técnicas y métodos de producción	H	H
CO2	Normas y leyes vigentes	H	PH
CO3	Lleva a cabo investigaciones para encontrar soluciones a problemas	H	H

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 3= poca habilidad (PH), 4=hábil (H) y 5=muy hábil (MH). Fuente: Con base en SAGARPA (2015); Méndez (2006); Cano (2004); Investigación directa (2016).

Con respecto a la autoevaluación de competencias del extensionista, los resultados obtenidos en ambos casos son homogéneos. Los técnicos agrícolas, se autoevalúan a través de varias categorías: tienen capacidades, valores, habilidades y conocimientos. Con mayor puntaje están las capacidades de liderazgo, valores (responsabilidad, respeto, coadyuva a la integración grupal y fomento en el crecimiento personal) y ética. Además, se consideran muy hábiles para comunicarse y generar empatía y confianza con el productor. En la siguiente gráfica se observa el nivel de habilidades de los Extensionistas.

Gráfica 18. Competencias de los Extensionistas.



Nota: Evaluación de 1-5, donde 3=poca habilidad, 4=hábil y 5=muy hábil.
Fuente: Investigación directa (2016).

También, los extensionistas entrevistados consideran que poseen un perfil de capacidades de aprender a aprender, pensamiento creativo e innovador, toma de decisiones, solución de problemas, liderazgo y ética. Así como competencias para organizar, gestionar, trabajar en equipo, convivir, comprender la realidad, mostrar empatía, confianza e incorporar la tecnología. Son habilidades que coinciden con las propuestas de Cano (2004), Méndez (2006), Russo (2009) y GFRAS (2010). La principal diferencia reside en que los extensionistas públicos muestran mayor conocimiento en normas y leyes vigentes del Estado y cabeza de sector.

Respecto a la temática, Russo (2009) afirma que la utilización del enfoque de competencias para la formación del extensionista agropecuario es un proceso en el que deben considerarse los siguientes criterios:

- a. Trabajar el enfoque por competencias conjuntamente con actores involucrados
- b. Tener en cuenta el contexto social en el que se desenvuelven las personas e instituciones
- c. Desarrollar competencias, trabajar por objetivos y contenidos
- d. Reforzar habilidades y comportamientos de interacción social, trabajo en equipo, la comunicación, la negociación y la participación a niveles individual y grupal.

El autor mencionado, considera que además deben desarrollar habilidades que integren el uso de tecnología para apoyar sus actividades. Al respecto, los extensionistas dijeron ser muy hábiles en la incorporación de tecnologías en sus actividades. Las competencias tecnológicas del extensionista y el nivel de habilidad en su manejo, se presentan a continuación (Tabla 22):

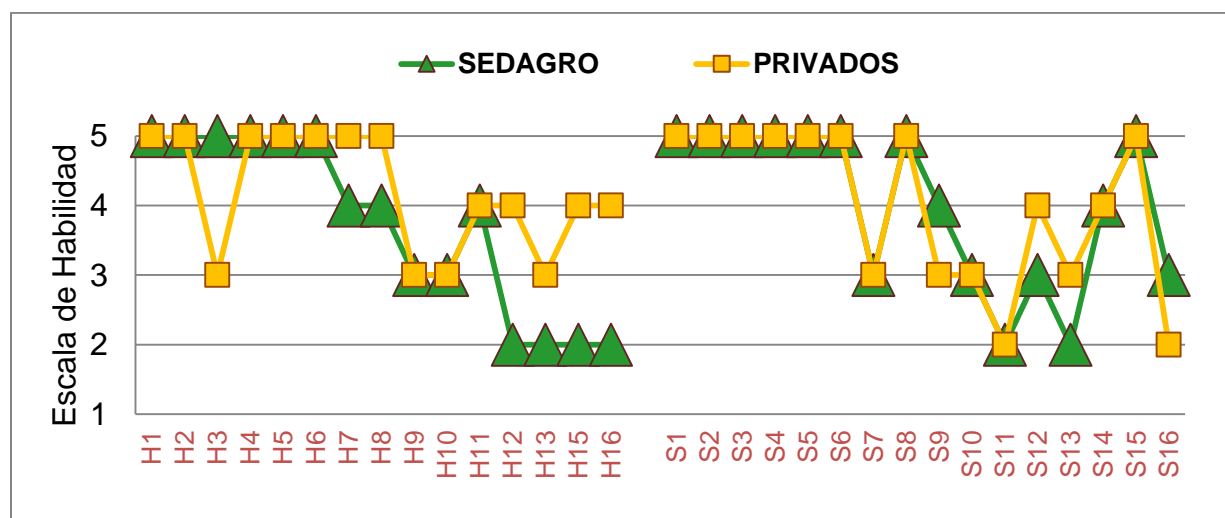
Tabla 22. Uso de tecnologías en la extensión

Clave	Hardware	SEDAGRO	PRIVADOS
H1	Teléfono celular	MH	MH
H2	Computadora	MH	MH
H3	Tablet	MH	PH
H4	Impresora	MH	MH
H5	Scanner	MH	MH
H6	Memorias USB	MH	MH
H7	Discos duros externos	H	MH
H8	Cámara digital	H	MH
H9	Video cámara	PH	PH
H10	Grabadora de voz	PH	PH
H11	Video Proyector	H	H
H12	GPS	MPH	H
H13	Micrófonos	MPH	PH
H15	Audífonos	MPH	H
H16	Reproductores de audio	MPH	H
Software			
S1	Correo electrónico (e-mail)	MH	MH
S2	Procesador de texto (Word)	MH	MH
S3	Hoja de Cálculo (Excel)	MH	MH
S4	Presentaciones (Power point)	MH	MH
S5	Antivirus	MH	MH
S6	Internet	MH	MH
S7	Skype	PH	PH
S8	Whats app	MH	MH
S9	Foros de discusión	H	PH
S10	Blogs	PH	MPH
S11	Wikis	MPH	MPH
S12	Facebook	PH	H
S13	Twitter	MPH	MPH
S14	Youtube	H	H
S15	Herramientas de Google	MH	H
S16	Plataformas Educativas	PH	MPH

Nota: Evaluación de acuerdo a la mediana donde 3= Poca habilidad (PH), 4=Hábil (H) y 5=Muy hábil (MH). Fuente: Investigación directa, 2016.

De las competencias tecnológicas, se observa que en ambos grupos existen grandes similitudes en cuanto al nivel de habilidad y adopción de tecnología. Sin embargo los extensionistas privados tienen mayor habilidad tecnológica en el uso de dispositivos de hardware como GPS, micrófonos, audífonos, reproductores de audio. En cuanto a la utilización de software se observa que en ambos casos no se encuentran familiarizados con redes sociales, blogs, wikis, facebook, twitter y en el uso de plataformas educativas. En la siguiente gráfica se observa el nivel de habilidad de TIC de los Extensionistas en sus labores de extensión.

Gráfica 19. Competencias tecnológicas



Nota: Evaluación de 1-5, donde 3= poca habilidad, 4=hábil y 5=muy hábil.
Fuente: Investigación directa (2016).

5.4. Análisis de Correlaciones

A continuación se muestran resultados del análisis de correlación no paramétrica por el método de Spearman ($\alpha=0.05$) realizado en SPSS para determinar la relación existente entre las variables sociodemográficas con las siete secciones del cuestionario que resultaron significativas (*) o altamente significativas (**): I. Sociodemográficas, II. Funciones desempeñadas, III. Problemáticas enfrentadas, IV. Capacitación, V. Métodos y modalidades preferidas, VI. Competencias y VII. Uso de las TIC.

En algunas de las siguientes tablas se observan resultados similares a los encontrados en la sección anterior donde se analizaron resultados de estadísticos descriptivos. Sin embargo, se con estas pruebas también se encontró otro tipo de información que nos indica la relación y correspondencia entre variables. La Tabla 23 muestra los datos obtenidos de las correlaciones entre variables sociodemográficas.

Tabla 23. Variables Sociodemográficas (I)

VARIABLES		Rho	Pr>F	SIG
Edad	Experiencia en extensión	0.714	0.000	**
Tipo de extensionista	Nivel educativo máximo	0.480	0.001	**
	Condición laboral	0.608	0.000	**
	Extensionista tiempo completo	0.542	0.000	**
Institución	Nivel educativo máximo	0.387	0.009	**
	Área de especialidad	0.348	0.020	*
Condición laboral	Extensionista tiempo completo	0.500	0.001	**

Fuente: Investigación directa (2016).

Se destaca la relación de la edad con la experiencia laboral, a mayor edad incrementa la experiencia en extensión, los profesionales privados tienen más experiencia y mayor nivel de estudios. Estos técnicos le han dado mayor continuidad a su formación y servicios de extensión por lo que tienen amplia experiencia en el sector, mayor conocimiento del productor y han desarrollado habilidades para enfrentar las dificultades laborales, económicas y sociales presentadas en su labor (Figuroa *et al.*, 2010).

La condición laboral determina el tipo de extensionista: los públicos son empleados federales y estatales de tiempo completo y los privados tienen despachos de asesoría por lo que su dedicación a la actividad es parcial o está sujeta a disponibilidad de proyectos. Las instituciones y el nivel educativo están relacionadas. La Universidad Autónoma de Chapingo (UACH): licenciaturas y el Colegio de Postgraduados (CP): maestrías y doctorados; ambas con especialidades agrícolas, pecuarias, forestales y de desarrollo rural.

Tabla 24. Variables Sociodemográficas (I) y Funciones desempeñadas (II)

Sociodemográficas	Funciones desempeñadas	Rho	Pr>F	SIG
Genero	Transferencia de tecnología	-0.453	0.002	**
	Materiales de apoyo para capacitación de productores	-0.354	0.016	*
	Promoción de capacidades de autogestión de productores	-0.451	0.002	**
	Trabajo con grupos sociales	-0.327	0.030	*
Tipo de extensionista	Formación de Productores	-0.320	0.034	*
	Transferencia de tecnología	-0.545	0.00	**
	Capacitación técnica en múltiples áreas	-0.406	0.006	**
Nivel educativo	Transferencia de tecnología	-0.429	0.006	**
Área de especialidad	Transferencia de tecnología	-0.303	0.046	*
	Capacitación técnica en múltiples áreas	-0.388	0.009	**
	Promoción de capacidades de autogestión de productores	-0.314	0.038	*
	Trabajo con grupos sociales	-0.341	0.023	*
	Identificación de demandas de la población	-0.327	0.031	*

Fuente: Investigación directa (2016).

En la Tabla 24 se observan relaciones significativas y altamente significativas donde la opinión de extensionistas mujeres respecto a la frecuencia con la que desempeñan funciones de transferencia de tecnología, realización de materiales de apoyo para capacitación, promoción de capacidades de autogestión y trabajo con grupos sociales son inferiores a los de género masculino; es decir, los extensionistas de género masculino realizan con mayor frecuencia éstas actividades. Cabe resaltar que según el estudio, la participación de las mujeres en servicios de extensión es menor al 40%; al igual que en otros sectores ocupacionales, la intervención de las mujeres se ha dado de manera progresiva. El género masculino históricamente ha tenido mayor dominio de las actividades de extensión y en algunos casos mayor experiencia, no obstante la participación femenina va en incremento.

Se puede observar que extensionistas privados hacen menor labor de formación de grupos de productores, transferencia de tecnología y capacitación técnica; esto se debe a que su función principal es el diseño de proyectos productivos. Los Extensionistas con mayor nivel de estudios realizan con menor frecuencia la transferencia de tecnología.

Tabla 25. Variables sociodemográficas (I) y Problemáticas enfrentadas (III)

Sociodemográficas	Problemáticas	Rho	Pr>F	SIG
Tipo de Extensionista	Deficiente apoyo público e institucional	0.374	0.012	*
	Proyectos e iniciativas que no responden a las necesidades de los beneficiarios	0.388	0.009	**
	Poca adopción de tecnologías	0.335	0.026	*
Institución	Problemas en el manejo de grupos	0.303	0.046	*
	Falta de metodologías adecuadas de capacitación y extensión rural	0.389	0.009	**
Condición laboral	Problemas para comercializar o vincularse con el mercado.	0.359	0.017	*
Ext. tiempo completo	Poca adopción de tecnologías	0.344	0.022	*

Fuente: Investigación directa (2016).

Al analizar la Tabla 25 se destaca que extensionistas privados consideran que las problemáticas más frecuentes son: Deficiente apoyo público o institucional, proyectos e iniciativas no responden a las necesidades de los beneficiarios y poca adopción de tecnologías. Como se afirmó en la sección anterior, estas problemáticas de carácter político-institucional son recurrentes en cada administración de gobierno, no se toma en cuenta actores, condiciones y necesidades en el diseño de políticas públicas para servicios de extensión (Landini, 2013a; OCDE, 2011).

Los extensionistas de procedencia de instituciones no agrícolas, le dan más importancia a: problemas en el manejo de grupos y falta de metodologías adecuadas de capacitación y extensión rural. Estos profesionales al no provenir de instituciones agrícolas muestran deficiencias en estos aspectos, por ello requieren de formación para mitigar estas problemáticas. El desarrollo y ampliación de competencias en el extensionista es indispensable para el éxito de sus tareas en beneficio de los productores rurales (Landini, 2013).

Los extensionistas privados destacan como problema la comercialización y vinculación con el mercado. Además, los extensionistas que no tienen contrato de tiempo completo, opinan que hay poca adopción de tecnologías.

Tabla 26. Variables sociodemográficas (I) y Capacitación (IV)

Sociodemográficas	Variables	Rho	Pr>F	SIG
Tipo de Extensionista	Instituciones que capacitan: INCA Rural	-0.513	0.000	**
Tipo de Extensionista	Financiamiento de capacitación	-0.387	0.009	**
Condición laboral	Financiamiento de capacitación	-0.234	0.127	*
E. Tiempo completo	Financiamiento de capacitación	-0.336	0.026	*
Condición laboral	Interés en recibir capacitación	0.362	0.016	*

Fuente: Investigación directa (2016).

De la Tabla 26 se destaca que los extensionistas públicos reciben mayor capacitación del Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del sector Rural (INCA Rural). Este instituto sobresale en términos de formación y desarrollo de capacidades de actores del desarrollo rural. El financiamiento de la capacitación se encuentra relacionado con el tipo de extensionista (extensionista privado paga su capacitación). Además, existe interés en capacitación por extensionistas empleados del gobierno.

Tabla 27. Variables sociodemográficas (I) y Áreas y temáticas de capacitación (IV)

Sociodemográficas	Temáticas	Rho	Pr>F	SIG
Tipo de Extensionista	Gestión de recursos para proyectos	-0.313	0.038	*
	Manejo de grupos	-0.336	0.026	*
	Proyectos con personas de capacidades diferentes	-0.314	0.038	*
	Acuicultura y pesca	0.347	0.021	*
	Mejorar la comunicación con productores	-0.368	0.014	*
Área de especialidad	Uso de paquetes tecnológicos	0.310	0.040	*
	Diseño de proyectos productivos	0.323	0.032	*
Experiencia en extensionismo	Proyectos con personas de capacidades diferentes	0.340	0.026	*
Extensionista tiempo completo	Organización de productores	-0.388	0.009	**
	Manejo de grupos	-0.368	0.014	*
	Cultivos hidropónicos	-0.318	0.036	*
	Diversificación de cultivos	-0.301	0.047	*
	Fito sanidad	-0.353	0.019	*
	Comunicación con productores	-0.427	0.004	**
	Manejo y coordinación de grupos	-0.312	0.039	*
	Economía agrícola	-0.354	0.018	*
	Estadística para agricultura	-0.303	0.046	*
	Uso de TIC para la extensión	-0.327	0.030	*
Edad	Proyectos con personas de capacidades diferentes	0.416	0.005	**
	Agroquímicos	0.307	0.043	*

Fuente: Investigación directa (2016).

En la Tabla 27, se observa que hay relación entre el tipo de extensionistas y las temáticas preferidas para recibir capacitación, por ejemplo: extensionistas públicos prefieren manejo de grupos y proyectos con personas de capacidades diferentes. Mientras que extensionistas privados prefieren capacitación en gestión de recursos financieros, acuacultura y pesca.

Según su área de especialidad prefieren capacitación en uso de paquetes tecnológicos y diseño de proyectos productivos. Los extensionistas que laboran tiempo completo mostraron interés en los siguientes temas de capacitación: organización de productores, manejo de grupos, cultivos hidropónicos, diversificación de cultivos, fitosanidad, mejorar la comunicación con productores, manejo y coordinación de grupos, economía agrícola, estadística para la agricultura, y uso de TIC para la extensión. Los extensionistas de mayor edad prefieren capacitación en proyectos con personas de capacidades diferentes y agroquímicos.

Tabla 28. Variables Sociodemográficas (I) y Métodos-modalidades preferidas (V)

Sociodemográficas	Métodos y modalidades	Rho	Pr>F	SIG
Genero	Integración y uso de las TIC	-0.359	0.017	*
Edad	Curso-taller entre extensionistas para intercambiar experiencias, discutir problemas y dificultades que existen con los productores.	0.324	0.032	*
	Modalidad Presencial	-0.345	0.022	*
Área de especialidad	Integración y uso de las TIC	-0.328	0.030	*
Experiencia en extensionismo	Curso-taller entre extensionistas para intercambiar experiencias, discutir problemas y dificultades que existen con los productores.	0.302	0.049	*
	Modalidad Presencial	-0.549	0.000	**
Tiempo completo	Exposición teórica: un especialista expone un tema de interés	-0.442	0.003	**

Fuente: Investigación directa (2016).

En la tabla anterior se observa que a las extensionistas de género femenino les interesan menos los métodos de capacitación que integren el uso de las Tecnologías de la información y Comunicación en comparación con los de género masculino.

También, se visualiza que los extensionistas con mayor edad y experiencia prefieren métodos prácticos como cursos-talleres entre extensionistas para intercambiar experiencias, discutir problemas y dificultades que existen con los productores. Así mismo, los jóvenes extensionistas con poca experiencia prefieren modalidades de capacitación presenciales.

El extensionistas debe estar vinculado directamente con el sector productivo, sin embargo la capacitación en modalidades semi-presenciales y a distancia ofrecen beneficios en la organización de tiempo y el desarrollo de habilidades integrando las herramientas que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación. Por esta razón, profesionales que no laboran de tiempo completo (extensionistas públicos), en su mayoría se capacitan en línea y tienen poco interés en métodos teóricos.

Tabla 29. Variables sociodemográficas (I) y Competencias (VI)

Sociodemográficas	Competencias	Rho	Pr>F	SIG
Genero	Toma de decisiones	-0.435	0.003	**
	Capacidad para convivir	-0.313	0.039	*
Edad	Genera empatía con el productor	0.341	0.024	*
	Genera confianza con el productor	0.377	0.012	*
	Normas y leyes vigentes	0.325	0.032	*
Tipo de Extensionista	Técnicas y métodos de producción	-0.385	0.010	**
Área de especialidad	Ética	-0.340	0.024	*
	Técnicas y métodos de producción	-0.337	0.025	*
Experiencia en extensión	Normas y leyes vigentes	0.369	0.015	*
Condición laboral	Capacidad para Comunicarse	0.304	0.045	*
	Lleva a cabo investigaciones para encontrar soluciones a problemas	0.303	0.046	*
Tiempo completo	Técnicas y métodos de producción	-0.419	0.005	**
	Normas y leyes vigentes	-0.326	0.031	*

Fuente: Investigación directa (2016).

Con respecto a la relación que existe entre variables sociodemográficas y las competencias del extensionista, se destaca que los hombres se evalúan con mayores habilidades para la toma de decisiones y capacidades de convivencia que las profesionales femeninas. Los extensionistas de mayor edad se consideran muy hábiles para generar empatía y confianza con el productor, además, destacan amplio conocimiento de normas y leyes vigentes. Los técnicos privados muestran menor habilidad en técnicas y métodos de producción que los públicos.

Los profesionales con formaciones agrícolas y pecuarias tienen altos puntajes de ética, conocimientos en técnicas y métodos de producción. Los extensionistas pertenecientes a despachos de asesoría privado y organizaciones de productores muestran altas habilidades para comunicarse y llevar a cabo investigaciones para encontrar soluciones a problemas.

Tabla 30. Variables Sociodemográficas (I) y Uso de TIC (VII)

Sociodemográficas	TIC	Rho	Pr>F	SIG
Genero	Procesador de texto (Word)	0.355	0.018	*
	Hoja de Cálculo (Excel)	0.332	0.028	*
	Wikis	-0.341	0.023	*
Edad	Internet	-0.310	0.041	*
	Facebook	-0.509	0.000	**
Tipo de extensionista	GPS	0.442	0.003	**
	Micrófonos	0.389	0.009	**
	Audífonos	0.642	0.000	**
	Reproductores de audio	0.487	0.001	**
	Facebook	0.356	0.018	*
Nivel educativo máximo	Audífonos	0.429	0.004	**
	Reproductores de audio	0.381	0.011	*
Experiencia en extensión	Facebook	-0.317	0.039	*
	Herramientas de Google	0.318	0.037	*
Condición laboral	GPS	0.371	0.013	*
	Audífonos	0.370	0.014	*
	Reproductores de audio	0.337	0.025	*
Tiempo completo	Cámara digital	0.366	0.015	*
	Audífonos	0.387	0.009	**
	Reproductores de audio	0.404	0.006	**
	Correo electrónico (e-mail)	0.404	0.007	**
	Facebook	0.307	0.043	*

Fuente: Investigación directa (2016).

Al analizar la tabla anterior, se observa la relación entre la variable género y las habilidades tecnológicas de los extensionistas. Las profesionales femeninas tienen mayor habilidad en el uso de procesadores de texto (Word) y hojas de cálculo (Excel) para sus labores de extensión que los extensionistas hombres. Por otro lado, los hombres muestran mayor habilidad en el manejo de wikis que las mujeres.

Los extensionistas más jóvenes hacen mayor uso y muestran más habilidades en el manejo de herramientas como internet y facebook. Los extensionistas privados tienen amplio nivel en el manejo de dispositivos como: GPS, micrófonos, audífonos, reproductores de audio y cámara digital; además, hacen uso de redes sociales: facebook. Los profesionales con mayor nivel de estudios emplean audífonos y reproductores de audio; algunos extensionistas con experiencia tienen altas habilidades en el manejo de herramientas de google.

5.5. Pruebas no paramétricas de comparación por grupo

a. Por tipo de extensionista

Con el propósito de observar si existe relación entre el tipo de extensionista (público y privado) y su opinión en cada uno de los ítems de las secciones del cuestionario, se realizaron pruebas no paramétricas de dos muestras independientes (Mann Whitney). Las hipótesis planteadas fueron las siguientes:

H₀: el tipo de extensionista no influye en su opinión

H₁: el tipo de extensionista influye su opinión

En la Tabla 31, se muestran los ítems en los que el tipo de extensionista influyó en su opinión acerca de las funciones desempeñadas, problemas enfrentados, competencias y adopción de TIC en sus actividades de extensión.

Tabla 31. Pruebas de Mann Whitney por tipo de Extensionista

Sección	No. Item	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig. asintót.	Sig.
2. Funciones Desempeñadas	14.2	147.000	525.000	-2.099	.036	*
	14.3	86.500	464.500	-3.571	.000	**
	14.4	124.000	502.000	-2.665	.008	**
	14.10	119.000	497.000	-3.310	.001	**
3. Problemas enfrentados	15.3	131.500	284.500	-2.450	.014	**
	15.4	127.000	280.000	-2.546	.011	**
	15.12	143.500	296.500	-2.195	.028	**
4. Necesidades formativas: áreas y temáticas de capacitación	20.2	108.500	486.500	-3.367	.001	**
	20.5	184.000	562.000	-1.995	.046	*
	23	129.000	507.000	-2.536	.011	*
	25.4	149.000	527.000	-2.054	.040	*
	25.7	141.500	519.500	-2.205	.027	*
	25.12	148.500	526.500	-2.061	.039	*
	26.12	137.000	290.000	-2.278	.023	*
6. Competencias del extensionista	26.18	133.500	511.500	-2.414	.016	*
	32.1	131.500	509.500	-2.526	.012	*
	33.14	112.000	265.000	-2.901	.004	**
	33.15	126.500	279.500	-2.554	.011	*
	33.16	58.500	211.500	-4.209	.000	**
7. Uso de las TIC	33.17	100.500	253.500	-3.193	.001	**
	34.12	135.500	288.500	-2.334	.020	*

Fuente: Investigación directa (2016).

En la sección de funciones desempeñadas se observa que las actividades de: Formación de grupos de productores (14.2), transferencia de tecnología (14.3), capacitación técnica en múltiples áreas (14.4) son más realizadas por extensionistas públicos y en cambio la realización de diseño de proyectos productivos (14.10) por profesionales privados.

En las problemáticas enfrentadas por los extensionistas, se concluye que en la mayoría de casos no hay evidencia que indique que el tipo de extensionista influye en su opinión. Sin embargo, para los incisos 15.3, 15.4 y 15.12 si hay diferencias entre el tipo de extensionista; es decir, las problemáticas de deficiente apoyo público e institucional, proyectos e iniciativas que no responden a necesidades de los beneficiarios y poca adopción de tecnología se les presentan a los extensionistas privados.

También, se observa que los extensionistas públicos se capacitan en instituciones de gobierno como el INCA RURAL (20.2) y DGETA (20.5) y tienen interés principalmente en temas de organización de productores (25.4) y manejo de grupos (25.7). Por otro lado los privados prefieren capacitación para la realización de proyectos con personas de capacidades diferentes (25.12), temas de ganadería (26.12) y comercialización (26.18).

Respecto a las competencias del extensionista, se muestra que los profesionales públicos opinan tener mayor dominio de técnicas y métodos de producción (32.1). Por el contrario, los extensionistas públicos destacan mayor habilidad en el uso de redes sociales como Facebook y dispositivos como el GPS (33.14), Micrófonos (33.15), Audífonos (33.16), reproductores de audio (33.17) para el desempeño de sus tareas.

b. Por Género

En la prueba de *Mann Whitney* para observar la relación entre el género (masculino y femenino) y la opinión de los extensionistas en cada una de las secciones del cuestionario, las hipótesis planteadas fueron las siguientes:

H₀: el género no influye en la opinión del extensionista

H₁: el género influye en opinión del extensionista

A continuación se observan los ítems en los cuales el género influyó en la opinión de los extensionistas acerca de las funciones desempeñadas, métodos y modalidades de capacitación, competencias y adopción de TIC en sus actividades de extensión.

Tabla 32. Pruebas de Mann Whitney por género

Sección	No. Item	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig. asintót. (bilateral)	Sig.
2. Funciones Desempeñadas	14.3	106.500	242.500	-2.970	.003	**
	14.5	123.000	243.000	-2.358	.018	*
	14.6	109.500	245.500	-2.958	.003	**
	14.7	140.000	276.000	-2.143	.032	*
5. Métodos y modalidades de capacitación	27.5	134.500	270.500	-2.355	.019	*
6. Capacidades y competencias del extensionista	29.3	121.500	257.500	-2.854	.004	**
	31.5	149.000	285.000	-2.050	.040	*
7. Uso de las TIC	34.2	160.000	566.000	-2.328	.020	*
	34.3	156.500	562.500	-2.177	.029	*
	34.11	137.000	273.000	-2.239	.025	*

Fuente: Investigación directa (2016).

Como se puede observar, la variable género influye en las opiniones sobre las funciones desempeñadas. Los extensionistas masculinos opinan realizar con mayor frecuencia actividades de transferencia de tecnología (14.3), realización de materiales de apoyo para capacitación de productores (14.5), promoción de capacidades de autogestión de productores (14.6) y trabajo con grupos sociales: familias, jóvenes y ancianos (14.7). También les interesan más modalidades pedagógicas que integren el uso de las TIC (27.5) en comparación con las mujeres.

También en las capacidades del extensionista, los hombres se evalúan con mayores habilidades para la toma de decisiones (29.3) y capacidades de convivencia (31.5) que las profesionales femeninas.

En el uso de TIC en la extensión, se observa que existe mayor dominio por parte de las profesionales femeninas en el uso de herramientas como procesadores de texto (Word) y hojas de cálculo (Excel) mientras que los extensionistas hombres manejan más las Wikis.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al concluir la investigación, se muestran las conclusiones obtenidas y aportes; así como algunas reflexiones basadas en la revisión teórica. También, algunas recomendaciones a corto, mediano y largo con el propósito de dar continuidad al estudio e incentivar acciones que favorezcan procesos de desarrollo rural en materia de extensión.

❖ CONCLUSIONES

El objetivo general del estudio se cumplió: analizar el perfil del Prestador de Servicios Profesionales (PSP) dedicado a la extensión y su universo de actuación, considerando sus funciones, problemas, necesidades de capacitación y competencias de la región Oriente del Estado de México.

Del mismo modo, se cumplieron los objetivos específicos del estudio, se identificaron a los PSP dedicados a la extensión y asistencia técnica de la zona de estudio (Municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca), se caracterizaron a los PSP de la zona de estudio de acuerdo a sus funciones, problemas a los que se enfrenta, se determinaron necesidades de capacitación y competencias de los extensionistas y se lograron contrastar las características y opinión de extensionistas agropecuarios públicos y privados sobre el sistema de extensión en México.

La hipótesis “El desarrollo y fortalecimiento de capacidades de los PSP dedicados a la extensión en el Oriente del Estado de México demanda conocer su perfil, características y necesidades para innovar a través de estrategias que contribuyan a promover el desarrollo rural” no se rechaza, la información cualitativa y cuantitativa permitió identificar a dos tipos de PSP dedicados a la extensión en el área de estudio así como sus características, funciones, problemáticas, necesidades de capacitación y

competencias. Esta información muestra aspectos vulnerables en el sistema de extensión que pueden ser mitigados con acciones y estrategias a nivel nacional.

De acuerdo a las fuentes documentales revisadas se concluye que la labor de la extensión además de conocimiento técnico requiere de conocimiento del medio en el que se desarrolla la actividad, personas, problemas, recursos, y la estructura social; se necesita desarrollar habilidades, capacidades y actitudes para ejecutar de buena forma el servicio de extensión.

El extensionista enfrenta grandes desafíos en el sector agropecuario, se debe poner atención en sus características, funciones, problemáticas y necesidades de formación para fortalecer sus capacidades y ayudar a desarrollar nuevas competencias que le faciliten las dificultades laborales, económicas y sociales presentadas en su quehacer profesional. El conocimiento de estos aspectos, contribuye a enfrentar los retos del sector agropecuario por medio de estrategias que generen cambios y mejoras en el sistema de extensión actual. Las acciones en materia de investigación, capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología son fundamentales para el fomento agropecuario y el desarrollo rural sustentable.

Los resultados a los que se llegó en este estudio son múltiples y se encuentran desarrollados en todo el trabajo, razón por la cual no se busca duplicarlos en estas conclusiones por lo que únicamente se destacan los aspectos más relevantes:

En el perfil del extensionista se destaca en ambos grupos mayor participación del género masculino con alto nivel académico (postgrado principalmente) con formaciones en áreas agrícolas y pecuarias (ingenieros agrónomos y zootecnistas principalmente) provenientes de instituciones como la Universidad Autónoma de Chapingo (Licenciaturas) y el Colegio de Postgraduados (Maestrías y Doctorados) con diversas formaciones: forestal, desarrollo rural, alimentación, educación, agroindustria, agro negocios, biotecnología, botánica y economía; todas ellas están focalizadas en el sector productivo.

Los profesionales dedicados a actividades de extensión se encuentran en el rango de edades productivas para desarrollar la extensión (25 -65 años), en su mayoría cuentan con amplia experiencia laboral; los profesionales con mayor edad le han dado mayor continuidad a sus servicios de extensión por lo que cuentan con mayor experiencia. La participación de las mujeres en servicios de extensión es menor al 40%; al igual que en otros sectores ocupacionales, la intervención de las mujeres se ha dado de manera progresiva.

Los extensionistas públicos son empleados federales o estatales y los privados tienen despachos de asesoría. La condición laboral determina el tipo de extensionista y el tiempo de dedicación en la labor de extensión: los Extensionistas Públicos son de tiempo completo mientras que los privados no lo son.

Estos profesionales cuentan con el perfil académico necesario para la labor de extensión. La experiencia en la extensión desarrolla competencias que impactan en la manera de sensibilizar e influir al productor para lograr los cambios que se desean con la extensión, esto se dificulta cuando el tiempo dedicado a esta actividad es parcial; es imprescindible dedicarle tiempo completo a la actividad de extensión.

Se observa que el tipo de extensionista (público o privado) determina las actividades que realiza. El extensionista público tiene como actividades principales la asistencia técnica, formación y capacitación de grupos, transferencia de tecnología, capacitación en múltiples áreas y el trabajo con grupos sociales mientras que el extensionista privado tiene como prioridad inicial el diseño de proyectos productivos con base en necesidades para conseguir financiamiento para después desarrollar el proyecto y brindar los servicios que ofrece el extensionista público. Estas actividades son ejes tradicionales del sistema de extensión (transferencia de tecnología, asistencia técnica y servicios de asesoría); no obstante, en la actualidad se plantea una visión integral de aprovechamiento del conocimiento del productor y se favorece la consolidación e intercambio de saberes para la resolución de problemas y aumento de la producción.

Se destaca que las extensionistas desempeñan con menor frecuencia las funciones de transferencia de tecnología, realización de materiales de apoyo para capacitación, promoción de capacidades de autogestión y trabajo con grupos sociales en comparación con los profesionales de género masculino.

Las problemáticas más recurrentes en la labor del extensionista son: Políticas y proyectos de desarrollo y extensión rural cambiantes, dificultad para comercializar y vincularse con el mercado, Individualismo, desconfianza o falta de asociaciones de productores, deficiente apoyo público o institucional (local, municipal, estatal), proyectos e iniciativas que no responden a las necesidades de los beneficiarios y poca adopción de tecnologías. La apreciación anterior es similar tanto en hombres como en mujeres.

También, se detectó que las problemáticas de deficiente apoyo público e institucional, proyectos e iniciativas que no responden a necesidades de los beneficiarios y poca adopción de tecnología dependen del tipo de extensionista; se les presentan más a extensionistas privados así como problemas de comercialización y vinculación con el mercado.

Los extensionistas de tiempo completo (públicos) opinan que hay poca adopción de tecnologías. Algunos profesionales distinguen problemas en el manejo de grupos de productores. Los profesionales provenientes de instituciones no agrícolas consideran que les falta conocimiento acerca de metodologías de capacitación y extensión rural adecuadas por lo que requieren apoyo pedagógico en su formación para ejercer en su práctica de extensión.

Con respecto a las *Necesidades formativas* se concluye que ambos grupos de extensionistas se capacitan constantemente, sin embargo los públicos reciben mayor capacitación financiada por el gobierno a través de instituciones como el INCA RURAL y SAGARPA. El financiamiento de la capacitación se encuentra directamente relacionado con el tipo de extensionista (privado paga su capacitación).

También, existe interés de ambos grupos de extensionistas para capacitarse en modalidades presenciales, semi-presenciales y en línea. A las profesionales de género femenino les interesan poco los métodos de capacitación que integren el uso de las tecnologías de la información y comunicación en comparación con los de género masculino; los extensionistas con mayor edad y experiencia prefieren métodos prácticos como cursos-talleres entre extensionistas para intercambiar experiencias, discutir problemas y dificultades que existen con los productores. Así mismo, los jóvenes extensionistas con poca experiencia prefieren modalidades de capacitación presenciales.

Las modalidades presenciales y semi-presenciales les permiten recibir capacitación con métodos prácticos (recorridos de campo, cursos demostrativos y talleres). Se destaca que, los extensionistas están familiarizados con cursos de capacitación en línea y consideran que la modalidad e-learning es relevante para la capacitación.

A los extensionistas públicos les interesa formarse en metodologías para impartir cursos a productores y temas de extensión rural. También expresan su interés para capacitarse en otros temas como la organización de productores, manejo de grupos, mejorar la comunicación con productores, cultivos hidropónicos, diversificación de cultivos, fitosanidad, economía agrícola, estadística para la agricultura, y uso de TIC para la extensión. Mientras tanto, a los privados les interesa la gestión de recursos financieros, diseño de proyectos productivos, manejo de grupos de productores y temas de comercialización. Los profesionales con mayor experiencia y práctica en la extensión prefieren capacitarse para realizar proyectos con personas de capacidades diferentes.

De acuerdo con la autoevaluación de competencias se concluye que ambos grupos se consideran sobresalientes en capacidades, valores, habilidades y conocimientos. Se destacan en capacidades de liderazgo, valores y ética. Se consideran muy hábiles para comunicarse y generar empatía y confianza con el productor, los profesionales

hombres se evalúan con mayores habilidades para la toma de decisiones y capacidades de convivencia que las extensionistas mujeres.

Los extensionistas de mayor edad tienen mayor habilidad para generar empatía y confianza con el productor y amplio conocimiento en normas y leyes vigentes debido a su experiencia. Los técnicos privados muestran menor habilidad en técnicas y métodos de producción que los públicos.

Los profesionales con formaciones agrícolas y pecuarias tienen altos puntajes de ética, conocimientos en técnicas y métodos de producción. Los extensionistas pertenecientes a despachos de asesoría privado y organizaciones de productores muestran altas habilidades para comunicarse y llevar a cabo investigaciones para encontrar soluciones a problemas.

Ambos grupos de extensionistas, integran tecnologías de la información en sus labores de extensión y muestran habilidades tecnológicas en el uso de dispositivos de hardware y también en manejo de software. Sin embargo, los extensionistas públicos destacan mayor habilidad en el uso de redes sociales como facebook y dispositivos como el GPS, micrófonos, audífonos, reproductores de audio para el desempeño de sus tareas. Las profesionales femeninas tienen mayor dominio en el uso de herramientas como procesadores de texto (Word) y hojas de cálculo (Excel) mientras que los extensionistas hombres manejan más las Wikis.

La extensión es un bien público, es un elemento significativo para la innovación del sector rural y es considerada una herramienta de gran potencial para favorecer procesos de desarrollo económico al promover la agricultura como motor de desarrollo económico para disminuir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria. De ahí la razón de la importancia del fortalecimiento de capacidades y competencias del extensionista como promotor de este desarrollo.

❖ RECOMENDACIONES

Una vez concluido este trabajo de investigación, se considera relevante considerar y abordar los aspectos que a continuación se presentan a nivel institucional y gubernamental.

➤ Institucionales: Colegio de Postgraduados

Corto Plazo:

- Establecer procesos de formación continua para el desarrollo de competencias técnicas y habilidades de los extensionistas de su área de influencia.
- Proponer y ofertar cursos de capacitación en metodologías pedagógicas de extensión rural para capacitar a productores basados en competencias para extensionistas y futuros extensionistas en el sector rural.
- Generar una línea de investigación para la evaluación de competencias reales de los Prestadores de Servicios Profesionales que trabajan como extensionistas dentro de un programa de mejora continua.

Mediano Plazo:

- Repetir el proceso de investigación en otras regiones del Estado de México o del País con el propósito de contrastar con los resultados en este estudio y observar diferencias o similitudes.
- Incluir en el instrumento de recolección de datos opiniones de tipo cualitativo acerca de las problemáticas enfrentadas por el extensionista es decir, ¿De qué manera proponen superar esos obstáculos?

- Aplicar una encuesta a productores para evaluar el trabajo del prestador de servicios profesionales dedicado a la extensión y tener una visión del extensionismo desde el punto de vista del productor.

Largo Plazo:

- Fortalecer el vínculo entre la educación, investigación y extensión.

➤ Acciones Gubernamentales

Corto Plazo:

- Revisar los procesos de formación de los técnicos dado que a pesar de la oferta actual de capacitación, aún existen necesidades que deben ser atendidas.

Mediano Plazo:

- Contratar de manera permanente a los extensionistas, es imprescindible dedicarle tiempo completo a la actividad de extensión.
- Dar continuidad a proyectos o programas con el fin de obtener mejores resultados.
- Atender las problemáticas y necesidades que se le presentan al extensionista en el sector productivo para que pueda desempeñar sus funciones de manera óptima.
- Atender problemas de carácter burocrático- administrativos para evitar desfases en el ciclo de extensión y en los pagos a los extensionistas.
- Diseñar programas que respondan a las necesidades de los beneficiarios, definir de manera más clara los propósitos de los programas y las características de la población objetivo.

- Establecer procesos de formación permanentes para el desarrollo de competencias técnicas y habilidades de los extensionistas.
- Propiciar el desarrollo de competencias tecnológicas de los extensionistas para integrarlas en sus actividades de formación de productores y en las propias.
- Contribuir al desarrollo de capacidades de los extensionistas, por medio de propuestas de metodologías y programas de capacitación que integren el uso de tecnologías.

Largo Plazo:

- Realizar reformas a las políticas públicas con base en las necesidades detectadas en este estudio.
- Implementar estrategias para fortalecer el extensionismo y la participación de productores.
- Propiciar la vinculación entre centros de investigación, educación agrícola y extensionismo rural para fortalecer el sistema de extensión.
- Abordar la problemática de comercialización y altos precios de producción.

❖ APORTACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Se actualizó el marco contextual del extensionismo en México. La investigación se aborda desde la perspectiva del desarrollo rural, cambios y transformaciones, haciendo referencia al nuevo extensionismo retomado como estrategia nacional. Se consideró el fortalecimiento de competencias de profesionales dedicados a prestar servicios agrícolas para mejorar su desempeño con los productores agrícolas.

Se identificó al extensionista como actor clave del desarrollo rural en el sector agropecuario; un agente gestor de conocimientos encargado de divulgar y aplicar actividades tecnológicas con productores en campo, orientado a hacer más eficiente el proceso productivo.

Los instrumentos de recolección de datos y el enfoque mixto se consideran aportes metodológicos de ésta investigación.

El estudio realizado, destaca el diagnóstico del sistema de extensión actual desde la perspectiva del extensionista en la región oriente del Estado de México. Se mostró el perfil de estos profesionales, las funciones que realizan y problemáticas presentadas. Esta información, permitirá a los tomadores de decisiones detectar deficiencias y necesidades para realizar cambios, o bien propuestas de desarrollo en beneficio del sistema de extensión.

También, debido a la importancia del perfil del extensionista holístico, se realizaron contribuciones sobre necesidades de capacitación específicas de los extensionistas. Por último, se mostró la percepción del extensionista sobre sus competencias (capacidades, valores, habilidades y conocimientos) y habilidades tecnológicas. Estas necesidades y características detectadas pueden ser consideradas en una oferta de capacitación.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, Á. J.; Santoyo, C. V. H.; Solleiro, R. J. L.; Altamirano, C. J. R. y Baca del Moral, J. 2005. Transferencia e Innovación Tecnológica en la agricultura. Lecciones y propuestas. Fundación PRODUCE Michoacán, A. C. Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Primera edición. 217 p.

Aguirre, F. 2012. El Nuevo Impulso de la Extensión Rural en América Latina. Situación actual y perspectivas. Santiago de Chile: Red Latinoamericana para los Servicios de Extensión Rural.

Agut, S. y Grau, R. 2001. Una aproximación psicosocial al estudio de las competencias. Revista Proyecto Social Nº 9. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de Teruel. [Http: //teruel.unizar.es/ceut/investigación_ human. Html](http://teruel.unizar.es/ceut/investigación_human.html), citado en Yáñez, J; 2003. infra op.cit.

Alles, M. A. 2008. Desarrollo del talento humano: basado en competencias. 2ª edición Buenos Aires. Ediciones Granica, ISBN 9506411239, pp. 58-114.

Argudín, Y. 2005. Educación basada en competencias, nociones y antecedentes. Trillas. México.

Ardila, J. 2010. Extensión rural para el desarrollo de la agricultura y la seguridad alimentaria: aspectos conceptuales, situación y una visión de futuro. San José, Costa Rica: IICA.

Atchoarena, D. y Gasperini, L. 2004. Educación para el desarrollo rural: hacia nuevas respuestas de política. Estudio conjunto realizado por la FAO y UNESCO. Santiago: FAO-UNESCO.

Barrientos, M. y Ryan, S. 2005. Relación entre extensión, educación y comunicación. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Belloch, C. 2012. Las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje. Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia. Recuperado de: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.wiki>.

Berdegúe, J. 2002. Las reformas de los sistemas de extensión en América Latina a partir de la década de los 80. Mimeo. RIMISP. Santiago.

Bozu, Z. 2007. El perfil de las competencias profesionales de la ESO. Programa de Promoción de la Reforma Educativa de América Latina y el Caribe (PREAL). Recuperado de: <http://www.oei.es/docentes/articulos/>.

Brazuelo, F. y Gallego, D. 2011. Mobile Learning: los dispositivos móviles como recurso educativo. Sevilla: MAD Eduforma.

Burch, S. 2007. Compartir conocimientos para el desarrollo rural: retos, experiencias y métodos. Agencia Latinoamericana de Información (ALAI), Quito, EC.

Cabero, J. 2010. Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos Límites y posibilidades. *Perspectiva Educativa*, 49 (1), 32-61. Recuperado de <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/3/3>.

Cano G., J. 2004. El perfil del extensionista a la urgencia de los tiempos. En *Revista Dialoguemos* Vol. 8, no. 14; p. 3-10.

Carneiro, R.; Toscano, J.C y Díaz, T. 2011. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Colección METAS EDUCATIVAS 2021, Madrid: Fundación Santillana. ISBN: 978-84-7666-197-0 Recuperado de: <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>.

Comité de Planeación para el desarrollo del Estado de México (COPLADEM). 2012. Plan de Desarrollo 2011-2017. Recuperado de: http://edomex.gob.mx/sites/edomex.gob.mx/files/files/plandedesarrollo11-17_1.pdf.

Cordero, J.M. 2013. Análisis del programa especial concurrente para el desarrollo rural sustentable en México. Revista Desarrollo Local Sostenible (DELOS) Vol. 6, N° 18: 1-19.

Coll, C. 2007. TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas. Artículo presentado en la XXII Semana Monográfica de la Educación, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación: Retos y Posibilidades. Fundación Santillana. Madrid, España.

Cortés, C. 2013. Estrategias de Desarrollo Rural en la UE: definición de espacio rural, ruralidad y desarrollo rural. Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante. Recuperado de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/26548/1/Dosier_teorico.doc

Cristovão, A., Koutsouris, A., Kügler, M. 2012. Extension systems and change facilitation for agricultural and rural development. In: Darnhofer, I., Gibbon, D., Dedieu, B. (Eds.), Farming Systems Research into the 21st Century: The New Dynamic. Springer, Netherlands. pp. 201-227.

Cuevas, R. E. 2014. Las TIC como instrumento pedagógico en la educación superior. Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo Educativo (RIDE). Vol. 5, Núm. 9 Julio – Diciembre.

Deambrosi, A; Valdano, D.; Millet, C; Gunther, R. 2010. La tarea educativa y la búsqueda de nuevas capacidades y competencias del extensionista. 1º Encuentro Nacional de Economía Agraria y Extensión Rural, XV Jornadas de Extensión Rural y VII del MERCOSUR y XLI Reunión Anual de Economía Agraria, Argentina.

Delors, J. 1996. La educación encierra un tesoro. Informe de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid. Santillana. Ediciones UNESCO.

Diario Oficial de la Federación (DOF). 2001. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. México. Recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=756874&fecha=07/12/2001.

Engel, P. 2000. Facilitando el desarrollo sostenible: ¿hacia una extensión moderna? Centro de Estudios y Gestión para el Desarrollo Rural Sostenible (CEDRO), Universidad de Concepción, Chile. Mimeo.

Organización para las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO). 2002. Extensión rural con enfoque para la inclusión y el desarrollo rural. Recuperado de: <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/337957/> el 20 de Mayo del 2016.

Felizzola, Y.M. 2010. Tecnologías de información y comunicación para el desarrollo rural en Colombia. Econ. Gest. Desarro. Cali (Colombia), 2010, No. 10, p. 97-124.

Fernández, A. 2010. La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 8(1), 11.

Figuroa, B., Figuroa K. A, De los Rios I. y Hernández F. 2010. La Empresarialidad en Prestadores de Servicios Profesionales Agropecuarios del Estado de Campeche, México. Ra Ximhai, Universidad Autónoma Indígena de México Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 355-364.

Freire, P. 1973. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. Buenos Aires: Siglo xxi editores, ISBN 968-23-0165-3.

Gallego, M. 2000. Gestión Humana basada en competencias contribución efectiva al logro de objetivos organizacionales. Revista Universidad EAFIT No.119, p. 63-71. Medellín, Colombia.

García, J. L. 2006. Los Estilos de Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación del Profesorado. Tesis Doctoral. Dirigida por Catalina Alonso García. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Geilfus, F. 2002. 80 Herramientas para el desarrollo participativo. Instituto interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Costa Rica. Recuperado de: <http://www.inca.int>

GFRAS. 2010. Marco estratégico a largo plazo (2011-2016). Echenique J.; 2004. La institucionalidad del sistema de generación e innovación tecnológica agropecuaria. FAO.

Gómez, A. 1997. Modelo Institucional de Educación Basado en Competencias, en: Innovación Curricular en las Instituciones de Educación Superior. ANUIES-UAS. México. pp. 136-140.

González, H. 2000. Hacia una nueva concepción de la extensión. 10 p. En: Documentos en Línea sobre Extensión Agropecuaria. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. Recuperado de: http://www.mag.go.cr/doc_c/index.html

Guzmán, G., González, M. y Sevilla, E. 1999. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible, Madrid, Grupo Mundi-Prensa.

Grondona, L., Melgarejo, A., Palaoro, O., B., Scherf, M., Scribano, Vargas, M. 2012. Manual del extensionista. Buenos Aires: Partnership Program Japan Argentina (PPJA).

Jurgen, H. 2000. Competencias fundamentales, competencias transversales, competencias clave. Aportes teóricos para la reforma de la formación técnico-profesional, Cooperación Alemana para el Desarrollo.

Hernández S., R. 2010. Metodología de la Investigación. 1er ed. MCGRAW-HILL, México, pp.518.

Herrera, F. 2013. Enfoques y Políticas de Desarrollo Rural en México. Una revisión de su construcción institucional. Revista Gestión y Política Pública, Vol. XXII, núm.1, pp. 131-159. ISSN: 1405-1079

IICA, INCA Rural. 2012. Extensionismo y Gestión Territorial para el Desarrollo Rural. IICA- México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) .2015. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) .2016. División Municipal del Estado de México. Disponible en: http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=15

Jacobsen, B.H. 1994. Farmer's decision making behaviour: empirical findings from Denmark. In: Jacobsen, B.H.; Pedersen, D.E.; Christtensen, J.; Rasmussen, S., ed. (1994) Farmer's decision making - a descriptive approach. Proceedings from the 38th EAAE Seminar 1994, October, Kopenhagen. p.77-89.

Janssen, W. y Ekanayake, I. 2007. Un análisis comparado de los sistemas de extensión en América Latina. Informe final del Seminario sobre Extensión Agrícola en Paraguay. World Bank. Paraguay.

Jiménez, M.1990. La Fundación Rockefeller y la investigación agrícola en América Latina. Comercio Exterior. 40 (10) :972.

Jiménez, M. 2004. Education and Rural Development in México. PH.D. in Education. Newport University.

Larraín, A.M. y González, L.E. 2003. Formación Universitaria por Competencias. Seminario Internacional CINDA. Currículo Universitario basado en Competencias, p. 44. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia. 25-26 Julio 2005.

Landini, F., Murtagh, S., Lacanna, M. 2009. Aportes y reflexiones desde la psicología al trabajo de extensión con pequeños productores. Formosa, Argentina: Ediciones INTA.

Landini, F. 2013. Necesidades formativas de los extensionistas rurales paraguayos desde la perspectiva de su función, sus problemas y sus intereses. Trabajo y Sociedad. No. 20, Santiago del estero, Argentina. ISSN 1514-6871.

Landini, F. 2013a. Problemas enfrentados por los extensionistas rurales argentinos en el ejercicio de su labor desde su propia perspectiva. Revista de Economía e Sociología Rural, 51(1), s079-s100.

Landini, F. 2013b. Perfil de los extensionistas rurales argentinos del sistema público. Mundo Agrario, vol. 14, no 27.

Landini, F. 2016a. Problemas de la extensión rural en América Latina. Perfiles latinoamericanos, 24(47), 47-68.

Landini, F. 2016. Concepción de extensión rural en 10 países latinoamericanos. Andamios. Revista de Investigación Social, 13(30), 211-236.

Le Boterf, G. 2001. Ingeniería de las competencias. Barcelona: Gestión 2000.

Martínez, S. T. y Rechy, M. 2003. La Política Agrícola en México. (Documento inédito). México.

Márquez F, D. 2002. Bases metodológicas para el desarrollo rural, en Márquez F., D. (coord.) Nuevos horizontes en el desarrollo rural. Ed. Universidad Internacional de Andalucía. Ed. Akal, pp. 11-25.

Maya, V. 2006. La Educación de las mujeres en el medio rural. Convergencia en Europa y cambio en la Universidad. Presentado en la XI Conferencia de Sociología de la Educación, Santander.

Mayoral G., M.B; Cruz Ch., P.R; Duarte O., J.D; Juárez M., J. 2015. El perfil del extensionista rural en Baja California Sur (BCS), México. Revista Global de Negocios. Vol. 3, No. 3, 2015, pp. 43-54 ISSN: 2328-4641.

Meister, J. 2000. Universidades empresariales: cómo crear una fuerza laboral de clase mundial. Santafé de Bogotá, Colombia, Mc Graw Hill Interamericana S.A. 294 p.

Ministerio de Ciencia y Tecnología 2003. La Sociedad de la Información en el Siglo XXI: un requisito para el desarrollo. Buenas prácticas y lecciones aprendidas. Madrid: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Monreal, M.C. 2006. El aprendizaje por competencias, su incidencia en la Enseñanza Superior en el marco de la Convergencia Europea. Universidad Pablo de Olavide.

Montserrat H., H. y Chávez P., M. F. 2003. Tres modelos de política económica en México durante los últimos sesenta años. Análisis Económico, XVIII primer semestre, 55-80.

Muñoz, R. M. y Santoyo, V. H. 2010. Del extensionismo a las redes de innovación. In: Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural. Aguilar, Á.

J.; Altamirano, C. J. C. y Rendón, M. R. (Coords.) Santoyo, C. V. H. V. (Ed.). Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Primera Edición. Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. 281p.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). 2005. La definición y selección de competencias clave. Disponible en: <http://www.oecd.org/education/skills-beyondschool/definitionandselectionofcompetenciesdeseco.htm>

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). 2010. Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Instituto de Tecnologías Educativas. Ministerio de Educación. España. Disponible en: <http://goo.gl/RMROh>

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). 2011. Análisis del Extensionismo Agrícola en México. OCDE- París.

Ordoñez de P., 2001. La gestión del conocimiento como base para el logro de una ventaja competitiva sostenible: la organización occidental versus japonesa. Investigaciones Europeas de Dirección y economía de la Empresa, Vol. 7, Issue 3, pp. 91-108.

Palerm, A. y Wolf, E. 1972. Sistemas agrícolas y desarrollo del área clave del imperio texcocano. Agricultura y civilización en Mesoamerica, México: SEP.

Paniagua G., J. 2012. Proyecto de Educación Social para el Desarrollo Local en el medio rural: Animación Sociocultural y Emprendimiento. Tesis

Peiró, J.M. 1999. Curso: Análisis anticipatorio de necesidades de formación / desarrollo de competencias. Pro-active: Implementación de una metodología de formación para

anticipar necesidades de competencias en los recursos humanos. Proyecto Leonardo. Material no publicado.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. 2013. Presidencia de la República. México.

Quintana, J.; Cazorla, A. y Merino, J. 1999. Desarrollo rural en la UE, modelos de participación social. Ed. MAPA, Madrid, 256 pp.

Ramírez, L., y Medina, G. 2008. Educación basada en competencias y el proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica. Revista ideas, 39.

Ramjattan, J., Ganpat, W., Chowdhury, A. 2017. Value of modern extension methods in improving image and quality of extension: perception of extension agents in Trinidad and Tobago. Journal of Agricultural Extension and Rural Development, 9(8), 155-162.

Red Latinoamericana para Servicios de Extensión Rural (RELASER). 2013. Extensión Rural con Enfoque para la Inclusión y el Desarrollo Rural. Revista Claridades Agropecuarias. Pps. 42-48.

Rendón, R., Roldán, E., Hernández, B., y Cadena, P. 2015. Los procesos de extensión rural en México. Revista mexicana de ciencias agrícolas, 6(1), 151-161.

Roblero., L.D. 2016. Análisis del Extensionismo Rural en México: De un modelo centralizado a un modelo tercerizado (1960-2015), Caso Programa Piloto Territorios Productivos. Tesis Doctoral, Colegio de Postgraduados.

Rodríguez, R. 2009. Manual de extensión rural agropecuaria. Gobierno Departamental Autónomo de Santa Cruz. Santa Cruz, Bolivia.

Rodríguez G., R. 2004. El desarrollo rural como paradigma teórico. Espacios y desarrollos rurales: una visión múltiple desde Europa y América Latina. Ed. Trea, Gijón, pp. 9-22.

Rodríguez H. 2015. Recomendaciones y Propuestas para el nuevo extensionismo. Disponible en: [https://www.extensionismo.mx/web1/documentos/relaser/RecomendacionesyPropuesta paraelNuevoExtensionismo.pdf](https://www.extensionismo.mx/web1/documentos/relaser/RecomendacionesyPropuesta%20para%20el%20Nuevo%20Extensionismo.pdf)

Roseboom, J., M.A. McMahon, I. Ekanayake e I. John-Abraham. 2006. Institutional Reform of Agricultural Research and Extension in Latin America and the Caribbean, En Breve 90, World Bank, Washington, D.C.

Russo, R. 2009. Capacidades y competencias del Extensionista Agropecuario y Forestal en la Globalización. Comunicación, Vol. 18, Núm. 2, agosto-diciembre, 2009. Instituto Tecnológico de Costa Rica, pp. 86-91.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2010. Asistencia Técnica y Capacitación. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/AsistenciaCapacitacion/Paginas/default.aspx>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2010. Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México en los próximos 20 años. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/documents/pablo/retosyoportunidades.pdf>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2011. El Extensionismo agrícola en México, 2010. Diagnóstico OCDE/SAGARPA. Disponible en: <http://www.amsda.com.mx/XLII%20Asamblea/Asamanz/3.%20El%20Extensionismo%200Agricola%20en%20Mexico.pdf>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2012. La “Capacitación en Línea”, un sistema de vanguardia en la formación de asesores técnicos para el sector rural. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/noticias/2012/Documents/FEBRERO/B0292012%20Capacitacion%20en%20l%C3%ADnea.pdf>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2013. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2015. Impulsa SAGARPA Extensionismo Holístico a través de nuevo perfil de extensionistas. Disponible en: <http://www.extensionismo.mx/web1/index.php/noticias/273-impulsa-sagarpa-extensionismo-holistico-a-traves-de-nuevo-perfil-de-extensionistas>

Salinas, J. 2004. La integración de las TIC en las instituciones de educación superior como proyectos de innovación educativa. Artículo presentado al I Congreso de Educación mediada con Tecnologías "La Innovación Pedagógica con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación", realizado el 2004.

Swanson, B y Claar, J. 1987. Evolución de la extensión agrícola. En la extensión agrícola: Manual de consulta. FAO.

Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO). 2014. Producción Agropecuaria por Municipio en el Estado de México. Disponible en: http://sedagro.edomex.gob.mx/produccion_floricola

Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO). 2014a. Misión y visión de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario. Disponible en: http://sedagro.edomex.gob.mx/mision_vision_objetivo

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). 2010. Diagnóstico: Alternativas de la población rural en pobreza para generar ingresos sostenibles.

Segura, M. 2008. Las TIC en la educación: panorama internacional y situación española. XXII SEMANA MONOGRÁFICA DE LA EDUCACIÓN. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: retos y posibilidades. Fundación Santillana. Disponible en: http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/paginas/200906/xxii_semana_monografica.pdf

Sladogna, M.G. 1999. La recentralización del diseño curricular. El perfil profesional y la definición de competencias profesionales, Instituto Nacional de Educación Tecnológica Dirección Nacional de Educación Técnico-Profesional, Buenos Aires.

Spencer, L.M y Spencer, S.M. 1993. Competence at work. Models for superior performance. New York: Wiley, (cap. 2 y 16)

Swanson, B.E. y R. Rajalahti. 2010. Strengthening Agricultural Extension and Advisory Systems: Procedures for Assessing, Transforming, and Evaluating Extension Systems, World Bank, Agriculture and Rural Development, Discussion Paper 45, Washington, D.C.

Tapia R., E. y León M., J. 2013. Educación con TIC para la sociedad del conocimiento .Revista Digital Universitaria, Vol. 14, No.2 [Consultada: 2 de febrero de 2015] Disponible en Internet: [http://www.revista.unam.mx/vol.14/num2/art16/index.html] ISSN: 1607-6079.

Thornton, R; Cimadevilla, G; Carricart, P. 2003. Nueva ruralidad, mayores desafíos En la búsqueda de las capacidades y competencias del extensionista rural del nuevo siglo.

Tomás, J. 2009. Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

UNESCO Santiago. 2007. Educación de calidad para todos: un asunto de Derechos Humanos, Santiago, Chile.

UNESCO 2015. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>, consultado el 5/Mayo/2015.



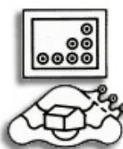




Uzeda, A. 2005. The arabesque of local knowledge. Potatoes, farmers and technicians in highland Tiraque, Cochabamba, Bolivia. Wageningen, Países Bajos: Universidad de Wageningen.

Valentinuz, C. 2003. La capacitación del productor rural. En R. Thornton y G. Cimadevilla (Eds.), La extensión rural en debate. Concepciones, retrospectivas, cambios y estrategias para el Mercosur (pp. 301-322). Buenos Aires: Ediciones INTA.

Vázquez, E. M. 2005. Principios y técnicas de educación de adultos. Universidad Estatal a Distancia 4ta reimpresión, San José, Costa Rica 2005.

Zabala, A.; Arnau, L. 2007. Como aprender y enseñar competencias: 11 ideas clave. 1 ed. Colección ideas clave 3, Editorial Graó, Barcelona. 226 p.

ANEXO 1. TOPONIMIA DE NOMBRES DE MUNICIPIOS, ZONA DE ESTUDIO.

Municipio/ Código	Nahuatl /significado	Interpretación	Glifo	Descripción
ATENCO Mendocino	<i>Atl</i> = agua <i>Entli</i> = orilla <i>Co</i> = en	En la orilla del agua		Azul = agua Carne = labios u orilla. Círculos blancos o chalchihuites=precioso, Hojas= caracoles que lleva el agua.
CHIAUTLA Xólotl	<i>Chiauac</i> = grasa <i>Tla</i> = abundancia	Abundancia de piedras grasosas		Círculo lleno de puntitos negros = ciénaga o semilla de chí a o piedras grasosas.
CHICONCUAC	<i>Chicome</i> = siete <i>Coatl</i> = culebra	Siete culebras		Cuadro con signo numérico siete y representación de agua, delimita un terreno en el que se dibuja una casa.
PAPALOTLA	<i>Papalotl</i> = mariposa <i>Tla</i> = abundancia	Abundancia de mariposas		Mariposa con alas extendidas y otra sobre ella de perfil.
TEPETLAOXTOC Mendocino	<i>Tepetl</i> = Tepetate o estera de piedra <i>Ozto</i> = Cueva o gruta	En las cuevas del tepetate		Franja horizontal con tres pequeñas franjas, tepetlatl representa al señorío y una cabeza de serpiente llamada teutle de frente con las fauces abiertas.
TEXCOCO Mendocino	<i>Tlacolt</i> =Jarilla Texcalli- Peñasco o Risco	En la jarilla de los riscos		Símbolo Acolhuacán, se observa un brazo con el signo del agua, que a su vez se encuentra junto a un risco donde florecen dos plantas
TEZOYUCA	<i>Tezontli</i> =piedra volcánica roja y porosa <i>Yutl</i> =abundancia <i>Can</i> = lugar	Lugar lleno de tezontle		Figura que simula una piedra de tezontle

Fuente: Con base en Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, INAFED (2010).



ANEXO 2. CUESTIONARIO

CUESTIONARIO PARA ANALIZAR AL EXTENSIONISTA RURAL DE LA ZONA ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO



Estudiante del Postgrado en Socio economía, Estadística e Informática – Desarrollo Rural en el Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. Este cuestionario formará parte importante en la realización del proyecto de Tesis de Doctorado en Ciencias en el CP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir las actividades de extensión que realizan los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP - Extensionistas)
- Identificar la problemática que enfrentan en su labor de gestión del conocimiento en el sector rural
- Identificar las competencias que tienen los PSP
- Determinar las necesidades de capacitación y modalidades pedagógicas para recibirlas.
- Identificar el uso de TIC de los Extensionistas

La información obtenida es confidencial y será utilizada solo con fines académicos.

Instrucciones generales del Cuestionario. Lea con detenimiento cada una de las preguntas y responda según lo que se indica en cada una de las secciones.

ID: _____

Fecha de Aplicación: _____

I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Instrucciones: Responda lo que se pide a continuación y marque con una X según sea su respuesta

P1. ___ P01. **Nombre Completo:** _____

P2. ___ P02. **Género:** () 1. Masculino / () 2. Femenino

P3. ___ P03. **Edad en años cumplidos:** _____

P4. ___ P04. **Nivel Educativo Máximo:** () 1. Medio Superior () 2. Técnico
() 3. Licenciatura (especifique cuál): _____
() 4. Postgrado (especifique cuál): _____
() 5. Otro (especifique cuál): _____

P5. ___ P05. **Institución dónde realizó sus últimos estudios:** _____

P6. ___ P06. **Área de Especialidad:** () 1. Agrícola () 2. Pecuaria () 3. Forestal
() 4. Acuícola () 5. Desarrollo Rural () 6. Alimentación () 7. Educación
() 8. Otra (especifique cuál): _____

P7. ___ P07. **Experiencia en Extensionismo:** _____ años

- P8__ **P08. Condición Laboral:** () 1.Empleado Federal () 2.Empleado Estatal
 () 3.Empleado Municipal () 4.Despacho de asesoría privado () 5.Organización
 de productores () 6.Otro (especifique cuál):_____
- P9.__ **P09. Estatus de extensionista:** () 1.Inscrito () 2.Acreditado () 3.En proceso de
 acreditación () 4.Certificado () 5.Condicionado () 6. Otro (especifique
 cual):_____
- P10.__ **P010. Extensionista de tiempo completo:** () 1. Sí () 2. No
- P11.__ **P011. Lugar de Residencia:** _____
- P12.__ **P012. Nombre de la empresa o instancia donde labora:** _____
- P13.__ **P013. Idiomas además del Español:** () 1.Inglés () 2.Francés () 3.Nahuatl
 () 4.Otro (especifique cuál):_____

II. FUNCIONES DESEMPEÑADAS

Marque una sola opción del 1 al 5 para calificar la frecuencia con la que realiza las funciones siguientes donde: 1= No la realizo 2=Muy poco 3=Poco 4=Frecuentemente 5= Siempre

P014. ¿Cuáles son las funciones que desempeña en el sector rural?

	Funciones	1	2	3	4	5
P14.1__	Formación de Grupos de Productores					
P14.2__	Transferencia de tecnología					
P14.3__	Capacitación técnica en múltiples áreas					
P14.4__	Realización de materiales de apoyo para capacitación de productores					
P14.5__	Promoción de capacidades de autogestión de productores					
P14.6__	Trabajo con grupos sociales: familias, jóvenes, ancianos, etc.					
P14.7__	Identificación de demandas de la población					
P14.8__	Elaboración de Planes					
P14.9__	Diseño de proyectos productivos					
P14.10__	Asistencia técnica					
P14.11__	Otras (Especificar cuáles): _____ _____					

III. PROBLEMAS A LOS QUE SE ENFRENTA

Marque una sola opción del 0 al 4 para calificar la frecuencia con la que se enfrenta a los siguientes problemas donde: 1= Nula 2=Muy poco 3=Poco 4=Frecuentemente 5= Siempre

P015. En su labor como extensionista rural ¿A qué problemas se enfrenta?

	Problemas	1	2	3	4	5
P15.1___	Participación de productores en la elaboración de proyectos					
P15.2___	Individualismo, desconfianza y falta de asociaciones de productores					
P15.3___	Apoyo público o institucional (local, municipal, estatal)					
P15.4___	Proyectos e iniciativas que responden a las necesidades de los beneficiarios.					
P15.5___	Políticas y proyectos de desarrollo o extensión rural cambiantes					
P15.6___	Créditos para la producción					
P15.7___	Productores activos e interesados en el trabajo					
P15.8___	Problemas para comercializar o vincularse con el mercado					
P15.9___	Falta de tierra, tierra improductiva o problemas de tenencia.					
P15.10___	Manejo de Grupos					
P15.11___	Metodologías adecuadas de capacitación y extensión rural					
P15.12___	Adopción de tecnologías					
P15.13___	Otro (s) (cual (es)):					

P16. **P016.** ¿Qué opina con respecto a los problemas a los que se enfrenta en su trabajo? _____

P17. **P017.** ¿Conoce el programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural de la SAGARPA? 1.Sí 2.No

(Si su respuesta fue “Sí” continúe con la pregunta siguiente, en caso contrario salte a la pregunta P19)

P18. **P018.** ¿Qué opina sobre la eficacia de la implementación de este programa? _____

IV. NECESIDADES FORMATIVAS: AREAS Y TEMÁTICAS DE CAPACITACIÓN

Responda con una X dentro del círculo, según sea su respuesta

P19. **P019.** ¿Usted se actualiza o recibe capacitación? 1. Sí 2. No

(Si su respuesta fue “Sí” continúe con la pregunta siguiente, en caso contrario salte a la pregunta P24)

P020. ¿De qué institución ha recibido capacitación? (Puedes marcar más de una opción)

P20.1 1. SAGARPA P20.5 5. DGETA P20.8 8. UACH (Chapingo)
 P20.2 2. INCA RURAL P20.6 6. ICAMEX P20.9 9. INIFAP
 P20.3 3. FIRA P20.7 7. COLEGIO DE POSTGRADUADOS
 P20.4 4. DGETA P20.10 10. OTRA (cuál): _____

P21. **P021.** ¿Cada cuando recibe capacitación? 1. Cada 3 meses 2. Cada 6 meses
 3. Cada año 4. Otro (cuál): _____

P22. **P022.** ¿Cómo le gusta capacitarse? 1. En campo 2. Cursos presenciales
 3. En línea o a distancia 4. Semi- presencial 5. Otro (cuál): _____

P23. **P023.** ¿Quién financia esa capacitación? 1. Usted 2. El gobierno 3. La empresa
 donde labora 4. Usted y la empresa dónde labora 5. Otro (cuál): _____

P24. **P024.** ¿Considera que requiere otro tipo de capacitación? Sí No
 (Si su contestó “No” entonces pase a la pregunta P26).

Marque una sola opción del 1 al 5 para calificar el interés que tiene en cada una de las siguientes áreas, donde: 1= Ningún interés 2=Bastante desinteresado 3=Algo interesado 4=Bastante interesado 5= Totalmente interesado

P025. ¿En qué áreas considera usted que requiere capacitación?

	Áreas	1	2	3	4	5
P25.1	Gestión de recursos financieros para proyectos					
P25.2	Uso de paquete tecnológico					
P25.3	Adopción de tecnologías					
P25.4	Organización de Productores					
P25.5	Proyectos con mujeres					
P25.6	Comercialización					
P25.7	Manejo de Grupos					
P25.8	Metodologías de capacitación y extensión rural					
P25.9	Diseño de proyectos productivos					
P25.10	Área técnica					
P25.11	Tecnología de la información y comunicación (TIC)					

P25.12	Proyectos con personas con capacidades diferentes					
P25.13	Otra (s) (Especificar): _____					

Marque una sola opción del 1 al 5 para calificar el interés que tiene en cada uno de los siguientes temas de capacitación, donde: 1= Ningún interés 2=Bastante desinteresado 3=Algo interesado 4=Bastante interesado 5= Totalmente interesado

P026. ¿Cuáles de los temas siguientes le interesan para recibir capacitación?

	Temas	1	2	3	4	5
P26.1	Producción agroecológica					
P26.2	Agricultura Orgánica					
P26.3	Uso eficiente de agua					
P26.4	Manejo y mejoramiento del suelo					
P26.5	Conservación de semillas nativas					
P26.6	Fruticultura					
P26.7	Horticultura					
P26.8	Floricultura					
P26.9	Cultivos hidropónicos					
P26.10	Diversificación de cultivos					
P26.11	Plantas medicinales					
P26.12	Ganadería					
P26.13	Forestal					
P26.14	Acuicultura y Pesca					
P26.15	Fito sanidad					
P26.16	Agroquímicos					
P26.17	Deposición de basura y saneamiento ambiental					
P26.18	Comercialización					
P26.19	Metodologías, técnicas y modelos de extensión rural					
P26.20	Vinculación con los productores/as, cómo mejorar la comunicación con el productor/a					
P26.21	Metodologías participativas, diagnóstico y planificación participativa.					
P26.22	Manejo y coordinación de grupos					
P26.23	Economía Agrícola					
P26.24	Estadística para Agricultura					
P26.25	Uso de TIC para la extensión.					
P26.26	Sistemas de información geográficos					
P26.27	Otros (Especificar): _____					

V. METODOS Y MODALIDADES PREFERIDAS PARA RECIBIR CAPACITACIÓN

Marque una sola opción del 1 al 5 para calificar el interés que tiene en cada uno de los siguientes métodos para recibir capacitación, donde: 1= Ningún interés 2=Bastante desinteresado 3=Algo interesado 4=Bastante interesado 5= Totalmente interesado

P027. ¿Qué método prefiere para recibir capacitación?

Métodos		1	2	3	4	5
P27.1__	Recibir capacitación con métodos prácticos					
P27.2__	Visita de campo: realizar recorridos para visitar instalaciones o conocer maquinarias o equipos de interés para el trabajo del extensionista					
P27.3__	Curso-taller entre extensionistas para intercambiar experiencias, discutir problemas y dificultades que existen con los productores.					
P27.4__	Exposición teórica: un especialista expone un tema de interés					
P27.5__	Integración y uso de las TIC					
P27.6__	Otras (Cuales): _____ _____					

P028. ¿Qué modalidad prefiere para recibir capacitación?

Modalidades		1	2	3	4	5
P28.1__	Presencial: La capacitación es tradicional, donde los interesados se reúnen con un facilitador en un horario específico para la explicación del tema y debate grupal.					
P28.2__	Semi- presencial o mixta: Permite combinar elementos de prácticas tradicionales de enseñanza-aprendizaje presencial y el aprendizaje a distancia a través de la computadora por medio de plataformas educativas.					
P28.3__	En línea: Sesiones vía internet a través de una plataforma virtual en la que instructor y alumno interactúan en cualquier momento, compartiendo recursos y dudas.					

VI. COMPETENCIAS DEL EL EXTENSIONISTA

Marque una sola opción del 1 al 5 para calificar su habilidad en las siguientes Categorías; donde: 1= No tengo habilidad 2=Muy poca habilidad 3=Poca habilidad 4=Hábil 5= Muy hábil

P029. Capacidades	1	2	3	4	5
P29.1___ Aprender a aprender					
P29.2___ Pensamiento creativo e innovador					
P29.3___ Toma de decisiones					
P29.4___ Solución de problemas					
P29.5___ Liderazgo					
P29.6___ Ética					
P030. Valores	1	2	3	4	5
P30.1___ Responsable					
P30.2___ Respeto a miembros de la comunidad					
P30.3___ Respeto formas de pensar					
P30.4___ Respeto el genero					
P30.5___ Respeto orientaciones sexuales					
P30.6___ Coadyuva a la integración grupal					
P30.7___ Fomenta desarrollo y crecimiento personal					
P30.8___ Ayuda a cambiar actitudes de las personas					
P30.9___ Fortalece arraigo a la tierra					
P031. Habilidades	1	2	3	4	5
P31.1___ Organización					
P31.2___ Gestión					
P31.3___ Autogestión					
P31.4___ Trabajo en equipo					
P31.5___ Capacidad para convivir					
P31.6___ Capacidad para Comunicarse					
P31.7___ Comprensión de la realidad					
P31.8___ Genera empatía con el productor					
P31.9___ Genera confianza con el productor					
P31.10___ Incorpora tecnología en el desarrollo de sus habilidades					
P032. Conocimientos	1	2	3	4	5
P32.1___ Técnicas y métodos de producción					
P32.2___ Normas y leyes vigentes					
P32.3___ Lleva a cabo investigaciones para encontrar soluciones a problemas					

VII. USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Marque una sola opción del 1 al 5 para calificar su habilidad en el uso de las siguientes Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); donde: 1= No la utilizo 2=La utilizo muy poco 3=La utilizo poco 4=La utilizo Frecuentemente 5= La utilizo siempre

¿Cuáles herramientas tecnológicas utilizas?

P033.	Hardware	1	2	3	4	5
P33.1	Teléfono celular (Smartphone o Iphone)					
P33.2	Computadora (escritorio o laptop)					
P33.3	Asistentes Personales Digitales (PDA)					
P33.4	Tablet					
P33.5	Impresora					
P33.6	Scanner					
P33.7	Memorias USB					
P33.8	Discos duros externos					
P33.9	Cámara digital					
P33.10	Cámara Web					
P33.11	Video cámara					
P33.12	Grabadora de voz					
P33.13	Video Proyector					
P33.14	GPS					
P33.15	Micrófonos					
P33.16	Audífonos					
P33.17	Reproductores de audio					
P034.	Software	1	2	3	4	5
P34.1	Correo electrónico (e-mail)					
P34.2	Procesador de texto (Word)					
P34.3	Hoja de Cálculo (Excel)					
P34.4	Presentaciones (Power point)					
P34.5	Antivirus					
P34.6	Internet					
P34.7	Skype					
P34.8	Whats app					
P34.9	Foros de discusión					
P34.10	Blogs					
P34.11	Wikis					
P34.12	Facebook					
P34.13	Twitter					
P34.14	Youtube					
P34.15	Herramientas de Google					
P34.16	Plataformas Educativas (Blackboard, Moodle)					
P34.17	Otros (cuáles): _____					

P35. __ **P035.** ¿En su labor de extensión hace uso de estas tecnologías? Sí No

P35.1. __ En ambas respuestas explique ¿Por qué?: _____

P36. __ **P036.** ¿Se ha capacitado en línea? Sí No

P36.1. __ En ambas respuestas explique ¿Por qué? _____

P37. __ **P037.** ¿Considera que la educación en línea es relevante para la capacitación?

Sí No

P37.1. __ En ambas respuestas explique ¿Por qué? _____

P038. ¿Le gustaría capacitarse en modalidad semi-presencial o en línea?

Sí No

P38.1. __ En ambas respuestas explique ¿Por qué? _____

¡Muchas gracias por su valioso tiempo y cooperación!