

## Caracterización del perfil del extensionista rural en la zona oriente del Estado de México\*

### Characterization of the profile of the rural extension worker in eastern area of Estado de México

Areli Monsalvo Zamora<sup>1</sup>, Mercedes A. Jiménez Velázquez<sup>1§</sup>, José Luis García Cué<sup>1</sup>, Dora Ma. Sangerman-Jarquín<sup>2</sup>, Tomás Martínez Saldaña<sup>1</sup> y José Luis Pimentel Equihua<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco, km 36.5. Montecillo, Texcoco, Estado de México. CP. 56230. Tel: (595) 9570887. (monsalvo.areli@colpos.mx; jlgeue@colpos.mx; tms@colpos.mx; jequihua@colpos.mx). <sup>2</sup>Campo Experimental Valle de México-INIFAP. Carretera Los Reyes-Texcoco, km 13.5. Coatlinchán, Texcoco, Estado de México, México. CP. 56250. Tel: 01(595) 9212681. (sangerman.dora@inifap.gob.mx). <sup>§</sup>Autora para correspondencia: mjimenez@colpos.mx.

#### Resumen

La investigación está enfocada a caracterizar el perfil del extensionista agropecuario del oriente del Estado de México tomando las funciones que desempeña, problemas que enfrenta en el sector productivo, necesidades de capacitación y competencias. Los grandes desafíos del sector agropecuario demandan conocer el perfil del extensionista para fortalecer sus capacidades como actores del desarrollo rural, encargados de transmitir conocimientos e innovaciones tecnológicas a los productores para innovar los procesos productivos. El estudio utiliza metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), aplicando un cuestionario a los extensionistas del Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural que atienden la zona oriente del Estado de México de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Delegación Regional Texcoco. Los resultados muestran las funciones realizadas por los extensionistas, asistencia técnica, transferencia de tecnología y capacitación. Se observan dificultades de carácter político-institucional, interés en la actualización permanente en diferentes modalidades.

**Palabras clave:** desarrollo rural, extensión rural, capacitación, prestadores de servicios profesionales.

#### Abstract

The research is focused on characterizing the profile of the agricultural extensionist in the eastern area of Estado de México, taking into account the performed functions, problems faced in the productive sector, training needs and competences. The great challenges of the agricultural sector demand to know the profile of the extensionist in order to strengthen their capacities as rural development actors, in charge of transmitting knowledge and technological innovations to the producers to innovate the productive processes. This research uses mixed methodology (qualitative and quantitative), applying a questionnaire to the Extensionists in the Program of Capacity Development, Technological Innovation and Rural Extensionism that serve the Eastern part of Estado de Mexico of the Secretariat of Agricultural Development, Texcoco Regional Delegation. Results obtained, show that the functions carried out by extension workers are technical assistance, technology transfer and training. There are difficulties of a political-institutional nature, but also interest in the permanent updating in different modalities.

**Keywords:** rural development, rural extension, professional service providers, training.

\* Recibido: enero de 2017  
Aceptado: abril de 2017

## Introducción

El medio rural plantea grandes desafíos para lograr el desarrollo de un futuro sostenible, aún la pobreza se concentra entre pequeños agricultores, jornaleros y familias sin tierra. Se requieren estrategias orientadas a mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales dotándolas de infraestructuras y servicios; así como, fomentar la creación de autoempleo y programas de formación permanente; buscar la diversificación económica sin poner en peligro los recursos para generaciones futuras; es decir, considerar “educación para el desarrollo rural” (Paniagua, 2012).

La educación y capacitación son instrumentos poderosos para combatir la pobreza rural e impulsar la lucha de desigualdades en favor del desarrollo rural. La capacitación representa un instrumento que contribuye a impulsar el desarrollo rural a través de la participación activa de la persona o grupo capacitado (Jiménez, 2004). En el sector rural, un elemento significativo para la capacitación e innovación son las acciones que tradicionalmente se han llamado “extensionismo”. Un importante papel desempeñado por la extensión rural, promoviendo la agricultura como motor de crecimiento económico a miles de familias, enfocadas a mejorar su seguridad alimentaria, gestión económica y social; en general, sus medios de vida (RELASER, 2013).

El término “extensión” comienza a ser utilizado para describir programas de educación para adultos creados por universidades, orientados a divulgar conocimientos generados a un público fuera de los límites de la universidad. Después, es adoptado en Estados Unidos de América por universidades en régimen de “tierras concedidas”, establecidas para la enseñanza de la agricultura con el propósito de difundir sus programas y conocimientos agrícolas entre agricultores (Swanson, 2010).

A través del tiempo, la extensión se ha interpretado de distintas maneras: transferencia de tecnología, asistencia técnica o servicios de asesoría; cualquiera que haya sido la metodología utilizada, se caracterizaba por un enfoque lineal de extensión, limitaba la atención prioritaria a la explotación agrícola y al agricultor como un participante pasivo. Así, llevó a difundir la tecnología y conocimientos sin considerar la situación individual de los agricultores y a un aislamiento de las fuerzas del mercado, derivó en aumentos de producción pero no siempre se tradujo en mayor ingreso. Esta orientación, ha sido la más utilizada por los sistemas

## Introduction

The rural environment has great challenges for achieving the development of a sustainable future, poverty is still concentrated among small farmers, day laborers and landless families. Strategies are needed to improve the life quality of rural communities by providing them with infrastructure and services; as well as encouraging the creation of self-employment and lifelong learning programs; seeking economic diversification without endangering resources for future generations; that is, considering “education for rural development” (Paniagua, 2012).

Education and training are powerful tools for combating rural poverty and driving the struggle for inequalities in favor of rural development. Training represents an instrument that contributes to promoting rural development through the active participation of the person or group trained (Jiménez, 2004). In the rural sector, a significant element for training and innovation are actions that have traditionally been called “extensionism”. An important role played by rural extension, promoting agriculture as an engine of economic growth for thousands of families, focused on improving their food security, economic and social management; their livelihoods, in general (RELASER, 2013).

The term “extension” begins to be used to describe adult education programs created by universities, aimed at disseminating knowledge generated to an audience outside the boundaries of the university. It is then adopted in the United States of America by “land grants” established for the teaching of agriculture for the purpose of disseminating programs and agricultural knowledge among farmers (Swanson, 2010).

Over time, extension has been interpreted in different ways: technology transfer, technical assistance or advisory services; whatever the methodology used, it was characterized by a linear approach of extension, limiting the priority attention to the farm and the farmer as a passive participant. Thus, it led to the diffusion of technology and knowledge without considering the individual situation of farmers and isolation of market forces, it led to increases in production but did not always translate into higher income. This orientation has been the most used one by traditional extension systems, including Mexico until 1980, implemented by professionals whose knowledge was limited to the transfer and dissemination of technology (IICA, 2012).

tradicionales de extensión, incluso por México hasta 1980, instrumentada por profesionales cuyos conocimientos se limitaban a transferir y divulgar tecnología (IICA, 2012).

La extensión o sistemas de asesoría rural es un proceso de trabajo y acompañamiento con el productor (González *et al.*, 2015), se refiere a diferentes actividades realizadas para proveer información y servicios que demandan los agricultores y otros actores del sistema de innovación para ayudarlos a desarrollar capacidades técnicas, organizacionales y de gestión con el propósito de mejorar su calidad de vida y bienestar (GFRAS, 2010). De ahí, la principal idea es su importancia como herramienta para impulsar el desarrollo agrícola a través de la divulgación de tecnología en áreas rurales (Jiménez, 2004).

En un mundo globalizado la agricultura debe ser competitiva en los mercados internos y externos, la aportación de un servicio de extensión moderno cubre un amplio rango de actividades, desde la producción hasta el consumo. Donde los agentes de extensión deben trabajar como “brokers de conocimiento” para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Aguirre, 2012). Sin embargo, trabajar para lograr cambios en los sistemas productivos más vulnerables, debe contribuir a abrir oportunidades, mejorar su seguridad alimentaria, reducir restricciones en el sistema financiero, contribuir a mitigar sus vulnerabilidades ambientales, aumentar su representatividad en el ámbito político y social (RELASER, 2013).

En México, la capacitación rural es conocida como Extensionismo, definido en virtud de que busca “Extender” (propagar o difundir) conocimientos a través de acciones de promoción de nuevas tecnologías y capacitación a los productores para mejorar su desempeño productivo. La asistencia técnica, transferencia de tecnología y capacitación, tradicionalmente se consideran ejes de un servicio de extensión (Muñoz y Santoyo, 2010). Sus orígenes surgen a principios del siglo XX, aplicando acciones en el sector agropecuario desde 1960 hasta 1990, el gobierno mexicano desarrolló un sistema de extensión y transferencia de tecnología agrícola. En los últimos veinte años, se presentaron diversos cambios e innovaciones institucionales que llevaron a su disolución. En cambio, se pusieron en marcha los medios para estimular la creación de un mercado de extensión privado en la República Mexicana, que apoya la ejecución de programas gubernamentales a nivel local. Hoy en día, no hay un servicio definido de extensión agrícola, en el medio rural se privatiza la asistencia técnica que da origen a los prestadores de servicios profesionales agropecuarios, conocidos como prestadores de servicios profesionales (PSP), dan asistencia técnica a los

The extension or rural advisory systems is a process of work and accompaniment with the producer (González *et al.*, 2015), it refers to different activities undertaken to provide information and services that farmers and other actors in the innovation system demand to help them developing technical, organizational and management capacities with the purpose of improving their life quality and well-being (GFRAS, 2010). Hence, the main idea is its importance as a tool to promote agricultural development through the dissemination of technology in rural areas (Jiménez, 2004).

In a globalized world agriculture must be competitive in domestic and foreign markets, the contribution of a modern extension service covers a wide range of activities, from production to consumption. Where extension agents should work as “knowledge brokers” to facilitate teaching and learning processes (Aguirre, 2012). However, working to bring changes in the most vulnerable productive systems must contribute to opening up opportunities, improving food security, reducing restrictions on the financial system, helping to mitigate their environmental vulnerabilities, increasing their representativeness in the political and social spheres (RELASER, 2013).

In Mexico, rural learning is known as Extensionism, defined as it seeks to “Extend” (propagate or diffuse) knowledge through actions to promote new technologies and training the producers to improve their productive performance. Technical assistance, technology transfer and training are traditionally considered to be the cornerstones of an extension service (Muñoz and Santoyo, 2010). Its origins arise at the beginning of the XX century, applying actions in the agricultural sector from 1960 to 1990, the Mexican government developed a system of extension and transfer of agricultural technology. In the last twenty years, several changes and institutional innovations were presented and led to its dissolution. On the other hand, the means to stimulate the creation of a private extension market in the Mexican Republic, which supports the execution of governmental programs at local level, started. Nowadays, there is no defined service of agricultural extension, in the rural area the technical assistance is privatized and that originates providers of professional services, those known as providers of professional services (PSP), they bring technical assistance to the producers through advisory and capacity building programs, mediated by the Mexican government through government institutions (OCDE, 2011).

productores a través de programas de asesoría y desarrollo de capacidades, mediados por el gobierno mexicano a través de instituciones gubernamentales (OCDE, 2011).

La política agrícola y su aplicación basadas en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) desde 2001, apoya la generación y diversificación del empleo, garantiza la incorporación y participación del sector agrícola en pequeña escala en el desarrollo nacional, da prioridad a zonas marginadas y a sectores económicamente débiles de la economía rural. En el área de investigación y extensión, la Ley delega su aplicación a la SAGARPA, la cual coordina diversos órganos ejecutores cuyos propósitos son la investigación agrícola, generación de tecnología, experimentación y el extensionismo. Por eso, modifica sus líneas de política pública, proponiendo nuevas estrategias y programas: 1) apoyo a la inversión en equipamiento e infraestructura; 2) apoyo al ingreso agropecuario PROCAMPO; 3) prevención y manejo de riesgos; 4) desarrollo de capacidades, innovación tecnológica y extensionismo rural; 5) sustentabilidad de recursos naturales; y 6) proyectos transversales (Aguirre, 2012).

Esta visión, considera reducir la dispersión de recursos, se propone una mayor concurrencia, eficiencia de programas; así como emprender proyectos territoriales. El desarrollo rural se transforma en un programa transversal a toda la secretaría, promueve el desarrollo con base en el conocimiento. Se diseñan nuevas instancias de coordinación para vincular a todos los actores involucrados, redes del conocimiento y servicios de asistencia técnica, capacitación y extensión. Por eso, se constituye una “comisión nacional de desarrollo de capacidades, innovación tecnológica y extensionismo rural” y comisiones estatales donde sus gobiernos coordinan y supervisan el programa, derivada de la Ley, artículos 42 y 48: establece un sistema y servicio de capacitación y asistencia técnica rural integral (LDRS, 2012).

Un nuevo Sistema de Extensión Agrícola se crea con acciones y políticas públicas orientadas a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes en materia de capacitación como potenciador de desarrollo económico, plantean la necesidad de contribuir con acciones y estrategias que favorezcan al Desarrollo Rural (LDRS, 2012). En el cumplimiento de estas acciones, la SAGARPA elabora el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario sujeto a las normas contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018), enfatiza en la asistencia técnica o nuevo extensionismo como estrategia integral para elevar la productividad y alcanzar el máximo potencial del sector agroalimentario. Para ello,

Agricultural policy and its implementation based on the Sustainable Rural Development Act (LDRS) since 2001, supported the generation and diversification of employment, guaranteed the incorporation and participation of the small-scale agricultural sector in national development, marginalized and economically weak sectors of the rural economy. In the area of research and extension, the Law delegated its application to SAGARPA, which coordinates the various bodies of crop trials, agricultural research, technology generation, experimentation and extension. Therefore, it modifies its lines of public policy, proposing new strategies and programs: 1) support to equipment and infrastructure investment; 2) support for agricultural income PROCAMPO; 3) prevention and risk management; 4) capacity building, technological innovation and rural extension; 5) sustainability of natural resources; and 6) transversal projects (Aguirre, 2012).

This vision, considers reducing the dispersion of resources, proposes a greater concurrence, efficiency of programs; as well as undertake territorial projects. Rural development becomes a cross-secretariat-wide program, promotes knowledge-based development. New coordination bodies are designed to link all stakeholders, knowledge networks and technical assistance, training and extension services. For that reason, a “national commission of capacity development, technological innovation and rural extension” and state commissions are established where their governments coordinate and supervise the program, derived from the Law, articles 42 and 48: establishes a system and service of training and comprehensive rural technical assistance (LDRS, 2012).

A new Agricultural Extension System is created with actions and public policies aimed at improving the living conditions of inhabitants in the field of training as an enhancer of economic development, raising the need to contribute with actions and strategies that favor Rural Development (LDRS, 2012). In compliance with these actions, SAGARPA develops the Sectorial Program for Agricultural, Fisheries and Food Development subject to the norms contained in the National Development Plan (2013-2018), emphasizes technical assistance or new extension as an integral strategy to raise productivity and reach the maximum potential of the agri-food sector. To this end, it proposes to apply the practice of knowledge, research and technological development, supported by the link between higher education institutions and research centers with the private and public sectors (SAGARPA, 2013).

plantea aplicar la práctica del conocimiento, investigación y desarrollo tecnológico, apoyado en la vinculación entre instituciones de educación superior y centros de investigación con los sectores privado y público (SAGARPA, 2013).

El sector agropecuario al enfrentar grandes desafíos, demanda conocer necesidades y problemas a los que se enfrenta el extensionista para fortalecer sus capacidades como actores del desarrollo rural, encargados de transmitir conocimientos e innovaciones tecnológicas a productores que permitan innovar los procesos productivos (Landini, 2013a). Es importante que el extensionista cuente con la experiencia necesaria y desarrolle competencias que le ayuden a enfrentar dificultades laborales, económicas y sociales que se le presenten en su quehacer profesional para el logro de objetivos (Figuroa *et al.*, 2010). El perfil del extensionista, definido como un conjunto de capacidades y competencias que identifican su formación para enfrentar funciones y tareas de su trabajo, permiten asumir las responsabilidades que se presentan (Mayoral *et al.*, 2009).

Méndez (2006) y Cano (2004) mencionan que el perfil del extensionista debe tener capacidades como aprender a aprender, comunicarse, convivir, toma de decisiones, expandir sus capacidades para gestionar, resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales. Estos contenidos, basados en principios y valores de ética, autoestima, autocontrol, responsabilidad, honestidad, sociabilidad, respeto, tolerancia y capacidad de convivir. Russo (2009), sugiere sean competencias básicas de lectura, escritura, razonamiento cognitivo y deberán desarrollar habilidades que integren el uso de tecnología de la información y comunicación (TIC).

La SAGARPA, plantea un nuevo perfil del extensionista cuyo objetivo es brindar atención integral de calidad a productores en zonas de alta marginación a través de buscar su mejora, buscando desarrollar capacidades, habilidades, conocimientos y adopción de una visión innovadora de la cadena de valor que le permite transitar del sistema tradicional al extensionismo holístico. Enfocado a ofrecer 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 (SAGARPA, 2013).

Landini (2013b) enfatiza la importancia de la extensión que ha permitido reconstruir el perfil de los extensionistas rurales que trabajan en el sistema de extensión público argentino y aportan elementos a la descripción del perfil de los extensionistas rurales; además, analiza necesidades

The agricultural sector facing great challenges, demands to know the needs and problems faced by the extensionist to strengthen their capacities as rural development actors, in charge of transmitting knowledge and technological innovations to producers that allows them to innovate the productive processes (Landini, 2013a). It is important that the extension worker has the necessary experience and develops skills that will help him / her to face labor, economic and social difficulties that arise in his or her professional work towards the achievement of objectives (Figuroa *et al.*, 2010). The extensionist profile, defined as a set of capacities and competencies that identify their training to face functions and tasks of their work, allowing to assume the responsibilities that are presented (Mayoral *et al.*, 2009).

Méndez (2006) and Cano (2004) mention that the profile of the extension worker must have basic skills such as learning to learn, communicating, coexisting, decision making, expanding their capacities to manage and solve problems and meet individual and social needs. These contents, based on principles and values of ethics, self-esteem, self-control, responsibility, honesty, sociability, respect, tolerance and ability to coexist. Russo (2009), suggests basic reading, writing and cognitive reasoning skills and should develop skills that integrate the use of information and communication technology (TIC).

SAGARPA, proposes a new profile of the extensionist whose objective is to provide quality integral attention to producers in areas of high marginalization through seeking their improvement, seeking to develop capacities, skills, knowledge and adoption of an innovative vision of the value chain that allows them to move from the traditional system to holistic extension. Focused to offer everything that contributes elements in the solution to specific problems of the agricultural, livestock and fishing sector that results in a greater increase and democratization of agri-food productivity (SAGARPA, 2013).

Landini (2013b) emphasizes the importance of extension that has made it possible to reconstruct the profile of rural extension workers working in the Argentine public extension system and contribute elements to the profile of rural extensionists; in addition, analyzes the training needs of rural Paraguayan professionals inquiring about their role, problems they face in their practice and training interests. Based on these studies, Mayoral *et al.* (2015) present their research with the objective of analyzing the profile of



formativas de profesionales rurales paraguayos indagando su función, problemas que enfrentan en su práctica e intereses formativos. Con base en estos trabajos, Mayoral *et al.* (2015) plantea su investigación con el objetivo de analizar el perfil de los extensionistas de Baja California Sur, B. C., México, describe su actuar como parte de su responsabilidad en las condiciones actuales del sector agropecuario.

En este contexto, surgen varias preguntas: ¿Qué características tiene el extensionista agropecuario del oriente del Estado de México? ¿Cuáles son las funciones que desempeña el extensionista agropecuario?, ¿Cuáles son los problemas a los que se enfrenta en el sector productivo? y ¿Cuáles son sus necesidades de capacitación? Por esas razones, se plantea el objetivo de estudio: caracterizar el perfil del extensionista agropecuario del oriente del Estado de México tomando en cuenta las funciones que desempeñan, problemas que enfrentan, necesidades de capacitación y competencias. El supuesto de la investigación es: El extensionista agropecuario de la zona oriente del Estado de México se caracteriza de acuerdo a parámetros como sus funciones, problemas, competencias y necesidades de capacitación.

## Materiales y métodos

El estudio realizado en la región Oriente del Estado de México, municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca; forma parte de la zona conurbada del centro de la República Mexicana, tiene fuertes concentraciones de población en asentamientos irregulares de alta productividad agrícola. Estos municipios pertenecen a la Región XI Texcoco, colinda hacia el norte Región V Ecatepec, sur Región III Chimalhuacán, poniente Ecatepec y Netzahualcóyotl, al oriente los estados de Tlaxcala y Puebla; forman parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (COPLADEM, 2012). Su población, registra 407 694 habitantes en una superficie de 727.3 km<sup>2</sup>, representa 2.69% del Estado. Municipios de mayor superficie son Texcoco (418.7 km<sup>2</sup>), Tepetlaoxtoc (172.4 km<sup>2</sup>) y Atenco (94.7 km<sup>2</sup>), integran 81.3% de superficie total regional, el territorio restante (18.7%) ocupado por Chiautla (20.1 km<sup>2</sup>), Tezoyuca (10.9 km<sup>2</sup>), Chiconcuac (6.9 km<sup>2</sup>) y Papalotla (3.6 km<sup>2</sup>) (INEGI, 2010).

La investigación es un estudio de caso mixto, no experimental de tipo descriptivo-explicativo (Hernández *et al.*, 2010), la población es el total de extensionistas agropecuarios (17

extension workers in Baja California Sur, B. C., Mexico, describing their role as part of their responsibility in the current conditions of the agricultural sector.

In this context, several questions arise: what characteristics does the agricultural extensionist of the eastern area of Estado de Mexico have? what are the functions of the agricultural extensionist?, what are the problems that are faced in the productive sector? and what are their training needs? For these reasons, the objective of this research is to characterize the profile of the agricultural extension worker in the eastern part of Estado de Mexico, taking into account the functions they perform, problems they face, training needs and competencies. The assumption of the research is: the agricultural extensionist of the eastern area of Estado de Mexico is characterized according to parameters such as their functions, problems, competencies and training needs

## Materials and methods

The research was carried out in the Eastern region of Estado de Mexico, municipalities of Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco and Tezoyuca; is part of the conurbation zone of the center of the Mexican Republic, has strong concentrations of population in irregular settlements of high agricultural productivity. These municipalities belong to Region XI Texcoco, bordering to the north Region V Ecatepec, south Region III Chimalhuacán, west Ecatepec and Netzahualcóyotl, to the east the states of Tlaxcala and Puebla; they are part of the Metropolitan Zone of the Valley of Mexico (COPLADEM, 2012). Its population, registers 407 694 inhabitants in an area of 727.3 km<sup>2</sup>, represents 2.69% of the State. Municipalities with the largest surface area are Texcoco (418.7 km<sup>2</sup>), Tepetlaoxtoc (172.4 km<sup>2</sup>) and Atenco (94.7 km<sup>2</sup>), comprising 81.3% of total regional area, the remaining territory (18.7%) occupied by Chiautla (20.1 km<sup>2</sup>), Tezoyuca (10.9 km<sup>2</sup>), Chiconcuac (6.9 km<sup>2</sup>) and Papalotla (3.6 km<sup>2</sup>) (INEGI, 2010).

The research is a mixed, non-experimental descriptive-explanatory case study (Hernández *et al.*, 2010), the population is the total of agricultural extensionists (17 PSP) attached to the Program of Capacity Development, Technological Innovation and Rural Extensionism Of

PSP) adscritos al Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural de la SAGARPA, coordinados por la SEDAGRO, Delegación regional Texcoco, Estado de México. Se diseñó y aplica un cuestionario para obtener información, consta de cinco secciones: 1) datos sociodemográficos; 2) funciones desempeñadas del extensionista; 3) problemas enfrentados en el sector productivo; 4) necesidades formativas; y 5) autoevaluación de competencias.

El cuestionario sometido a pruebas: revisión de expertos, piloto, validez de contenidos y fiabilidad Alfa de Cronbach, análisis del instrumento dando un valor de 0.895 un máximo de 1, considerado fiable. Se aplicó en campo e instalaciones de SEDAGRO (22 de octubre de 2015 al 04 de febrero de 2016). Datos analizados con estadísticos descriptivos y frecuencias con el software SPSS v.21.0, los cualitativos: observación participante en campo y reuniones de trabajo en la oficina de Desarrollo Rural- SEDAGRO; y análisis de discurso con preguntas abiertas Hernández *et al.* (2010).

## Resultados y discusión

De la información obtenida de la encuesta: 64.7% son hombres y 35.3% mujeres que destaca su participación laboral. Edades reportadas son de 26 a 60 años con una media de 36 años de edad. Estos datos, concuerdan con los resultados obtenidos por Mayoral (2015) donde menciona que es el rango de edades productivas para desarrollar la actividad de extensión.

Los extensionistas entrevistados reportan diferentes categorías laborales: 41.2% están inscritos en el padrón de extensionistas a nivel nacional, 41.1% acreditados por su experiencia y el restante (17.6%) son certificados por alguna otra institución. La información reportada, concuerda con su experiencia laboral que va de uno a 15 años; 17.6% de ellos cuentan con al menos un año de experiencia, dos años (5.9%), tres (29.4%) y cuatro (11.8%); una persona (17.7%) de 8 a 10, otra (17.7%) tiene de 12 a 15 años de trabajo. La experiencia, les permite tener un conocimiento más profundo del productor y su ambiente para poder proporcionar el servicio de extensión.

En cuanto a formación académica tienen nivel licenciatura (70.6%) y posgrado (29.4%) habiendo cursado su último nivel de estudios en instituciones que ofertan programas agropecuarios como la Universidad Autónoma Chapingo (52.9%), Colegio de Postgraduados (23.5%), Universidad

SAGARPA, coordinado por SEDAGRO, Texcoco Regional Delegation, Estado de Mexico. A questionnaire was designed and applied to obtain information, it consists of five sections: 1) sociodemographic data; 2) functions performed by the extension worker; 3) problems faced in the productive sector; 4) training needs; and 5) self-assessment of competencies.

The questionnaire went under tests: expert review, pilot, content validity and reliability Cronbach alpha, instrument analysis giving a value of 0.895 a maximum of 1, considered reliable. It was applied in SEDAGRO field and facilities (October 22, 2015 to February 4, 2016). Data were analyzed with descriptive statistics and frequencies with SPSS software v.21.0, qualitative: participant observation in the field and work meetings in the office of Rural Development- SEDAGRO; and discourse analysis with open-ended questions Hernández *et al.* (2010).

## Results and discussion

From the information obtained from the survey: 64.7% are men and 35.3% correspond to women who emphasize their labor participation. Reported ages are 26 to 60 years with an average of 36 years of age. These data, in agreement with the results obtained by Mayoral (2015), mention that it is the range of productive ages to develop the extension activity.

The extensionists interviewed report different categories of work: 41.2% are enrolled in the national extension program, 41.1% are accredited by their experience, and the rest (17.6%) are certified by another institution. The information reported, agrees with their work experience that goes from one to 15 years; 17.6% of them have at least one year of experience, two years (5.9%), three (29.4%) and four (11.8%); one person (17.7%) from eight to 10, another (17.7%) have 12 to 15 years of work. The experience allows them to have a deeper knowledge of the producers and their environment in order to provide the extension service.

In terms of academic training, they have a bachelor's degree (70.6%) and postgraduate (29.4%), having completed their last level of studies in institutions that offer agricultural programs such as Chapingo Autonomous University (52.9%), Postgraduate College Autonomous State of Mexico

Autónoma del Estado de México (11.8%), Universidad Autónoma Metropolitana (5.9%) y el Instituto Tecnológico de Sonora (5.9%). Sus áreas de especialidad comprenden: agrícola (35.3%), pecuaria (35.3%), alimentación (5.9%), educación (5.9%), otras áreas entre ellas: agroindustria, biotecnología y botánica (17.6%). Este perfil académico tiene congruencia con las actividades que realizan en el servicio de extensión.

Los extensionistas entrevistados son empleados estatales de tiempo completo, su ámbito laboral abarca siete municipios (Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca), comentan que colaboran en otros: Los Reyes la Paz, Chicoloapan y Chimalhuacán. Su lugar residencia es Texcoco (76.5%), Tepetlaoxtoc (5.9%), Chiautla (5.9%) e Ixtapaluca.

En el ciclo agrícola 2015-2016, los extensionistas prestaron servicios técnico- agrícola y pecuario a 510 productores de la región oriente en cinco cadenas de producción: bovinos leche (120 productores), ovinos (60 productores), maguey (60 productores), hortalizas (180 productores) y trigo (90 productores). Al realizar sus actividades de asistencia técnica, se encuentran con una serie de problemas que reducen el impacto de sus acciones (Landini, 2007).

Con mayor frecuencia sus actividades se relacionan con la formación de grupos de productores, transferencia de tecnología, asistencia técnica y trabajo con grupos sociales (mujeres, niños (as) y ancianos (as)). También, elaboran y diseñan proyectos productivos, identifican demandas de la población, elaboran material para capacitar y promueven la autogestión de productores. Estas acciones, coinciden con Aguirre (2012); no obstante, el tiempo y transformaciones del sistema de extensión mexicano, se mantiene con ejes principales la promoción y transferencia de nuevas tecnologías, asistencia técnica, servicios de asesoría y capacitación a productores con el propósito de mejorar su desempeño productivo.

De acuerdo, al testimonio de los extensionistas plantean que no siempre hay continuidad en los proyectos y programas: “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”, 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, existe

(11.8%), Universidad Autónoma Metropolitana (5.9%) and the Technological Institute of Sonora (5.9%). Its areas of expertise include agriculture (35.3%), livestock (35.3%), food (5.9%), education (5.9%), other areas including agribusiness, biotechnology and botany (17.6%). This academic profile is congruent with the activities carried out in the extension service.

The extensionists interviewed are full-time state employees, whose work spans seven municipalities (Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco and Tezoyuca), commenting that they also collaborate in others: Los Reyes la Paz, Chicoloapan and Chimalhuacán. Their place of residence is Texcoco (76.5%), Tepetlaoxtoc (5.9%), Chiautla (5.9%) and Ixtapaluca.

In the agricultural cycle 2015-2016, extension agents provided agricultural and livestock services to 510 producers in the eastern region in five production chains: bovine milk (120 producers), sheep (60 producers), maguey (60 producers), vegetables (180 producers) and wheat (90 producers). In carrying out their technical assistance activities, they encounter a number of problems that reduce the impact of their actions (Landini, 2007).

More often, their activities are related to the formation of producer groups, transfer of technology, technical assistance and work with social groups (women, children and the elderly). Also they design productive projects, identify population demands, produce material to train and promote the producers self-management. These actions coincide with Aguirre (2012); however, despite the time and transformations of the Mexican extension system, the promotion and transfer of new technologies, technical assistance, advisory services and training producers with the purpose of improving their productive performance, remain as main axes.

According to the testimony of the extensionists, there is not always continuity in the projects and programs: “the extensionist’s work must be supported and given continuity, and the progress made with the producer is truncated since there is no follow-up”, “the extension and the participation of the producers must be strengthened”, in addition there is a gap of the extensionist when starting the service and the stage of cultivation, contracting should be at the beginning of the year and “support is needed for the acquisition of technologies”. Also, there is a big



un gran problema para comercializar y vincularse con el mercado, principalmente para pequeños productores, ellos señalan “Los costos de producción son muy altos y no hay canales de comercialización” (Entrevistas, febrero 2016).

problem to market and link with the market, mainly for small producers, they point out “Production costs are very high and there are no marketing channels ” (Interviews, February 2016).

**Cuadro 1. Análisis de frecuencia de los problemas del extensionista.**

**Table 1. Frequency analysis of extensionist problems.**

Problemas	Mínimo	Máximo	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	1.48	MP
Deficiente adopción de tecnologías	1	5	3	1.131	P

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

Desde la perspectiva del extensionista según listado de dificultades, se observa que son de carácter político - institucional. Landini (2013a) precisa, falta de políticas de desarrollo rural ha sido un problema recurrente no solo en México sino en América Latina. La OCDE (2011) al analizar las reformas institucionales, llega a concluir que las estructuras burocráticas han demostrado ser inflexibles y no responden a un sector cambiante, el nivel de organización de los agricultores sigue siendo bajo, este tema debe tomarse en cuenta en el diseño de políticas.

La capacitación ha sido un tema fundamental en el ámbito institucional: 94.1% de encuestados se actualizan o reciben capacitación de instituciones del 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 de la capacitan es anual (58.8%), cada tres meses (23.5%)

From the perspective of the extensionist according to the list of difficulties, it is observed that they are of a political - institutional nature. Landini (2013a) precise, lack of rural development policies has been a recurrent problem not only in Mexico but in Latin America. The OCDE (2011), when analyzing institutional reforms, concludes that bureaucratic structures have been proved to be inflexible and do not respond to a changing sector, the organization level of farmers remains low, this issue must be taken into account in the policies designing.

Training has been a key issue at the institutional level: 94.1% of respondents are updated or trained by government institutions such as SAGARPA (41.2%), INCA RURAL (82.4%), FIRA (11.8%), ICAMEX (23.5%), INIFAP (29.4%), College of Postgraduates (29.4%) and Universidad Autónoma Chapingo (58.8%). The frequency of training is annual (58.8%), every three months (23.5%) and when there

y cuando hay oportunidad (17.6%). Esta adiestramiento es financiada: por ellos y empresa dónde laboran (47.1%), proviene del gobierno (29.4%), ellos mismos (17.6%) y es financiada por la empresa dónde laboran (5.9%). Los extensionistas están interesados en recibir más cursos y tener preferencias en cursos presenciales (100%), con apoyo de TIC serían semi-presenciales (88%) y en línea (53%).

A través de instituciones gubernamentales, se han establecido acciones para capacitar, un instrumento de política pública nacional para impulsar el desarrollo rural y hacer frente a los desafíos del sector agropecuario (LDRS, 2012). Se observa en Cuadro 2, diversas áreas de interés para recibir capacitación, mayor interés (88.4%) reportan en Metodologías de capacitación y extensión rural, coincide con el trabajo de Landini (2013c). Además, destacan organización de productores, comercialización, manejo de grupos, diseño de proyectos productivos (88.2%). En adopción de tecnologías, proyectos con mujeres, uso de TIC, gestión de recursos y asistencia técnica (70.6%), proyectos con personas de capacidades diferentes (76.5%), por último uso de paquetes tecnológicos (58.8%).

is opportunity (17.6%). This training is financed by them and the company where they work (47.1%), comes from the government (29.4%), themselves (17.6%) and is financed by the company where they work (5.9%). Extensionists are interested in receiving more courses and show preference in face-to-face courses (100%), with TIC support being semi-attended (88%) and online (53%).

Through government institutions actions have been established to train, an instrument of national public policy to promote rural development and meet the challenges of the agricultural sector (LDRS, 2012). In Table 2, several areas of interest to receive training, greater interest (88.4%) reported in training methodologies and rural extension, theses coincides with the work of Landini (2013c). In addition, they emphasize organization of producers, commercialization, group management, design of productive projects (88.2%). In adopting technologies, projects with women, TIC use, resource management and technical assistance (70.6%), projects with people of different capacities (76.5%), last use of technology packages (58.8%).

## Cuadro 2. Áreas de interés para recibir capacitación.

Table 2. Areas of interest for training.

Áreas	Mínimo	Máximo	Mediana	Desv típ	Evaluación
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

Evaluación de acuerdo a la mediana. Donde: 1= ningún interés (NI); 2= bastante desinteresado (BD); 3= algo interesado (AI); 4= bastante interesado (BI); 5= totalmente interesado (TI).

México impulsa una extensión integral, acceso permanente a procesos de capacitación y certificación para desarrollar capacidades que permitan favorecer los procesos de desarrollo

Mexico promotes an integral extension, permanent access to training and certification processes to develop capacities that favor the processes of rural development (SAGARPA,

rural (SAGARPA, 2015). Al respecto Paniagua (2012), requieren de estrategias para mejorar la calidad de vida de comunidades rurales, dotándolas de infraestructura y servicios del extensionista. Con respecto a la autoevaluación de capacidades del extensionista, se evalúan con mayor puntaje en la categoría de valores y ética, se conciben como personas con principios y valores sólidos. Ellos consideran que poseen un perfil, capacidades de aprender a aprender, pensamiento creativo e innovador, toma de decisiones, solución de problemas, entre otras. Son habilidades que coinciden con las propuestas de Cano (2004), Méndez (2006) y GFRAS (2010).

2015). In this regard Paniagua (2012), requires strategies to improve the quality of life of rural communities, providing them with infrastructure and services of the extensionist. Regarding to self-evaluation of extensionist's abilities, they evaluated themselves with higher scores in the values and ethics category, they are conceived as people with solid principles and values. They consider that they have a profile, learning to learn skills, creative and innovative thinking, decision making, problem solving, among others. Those are skills that coincide with the proposals of Cano (2004), Méndez (2006) and GFRAS (2010).

**Cuadro 3. Análisis de capacidades del extensionista.**  
**Table 3. Analysis of capacities of the extension worker.**

Concepto	Mínimo	Máximo	Mediana	Desv típ	Evaluación
<b>Capacidades</b>					
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
<b>Valores</b>					
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
<b>Habilidades</b>					
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
<b>Conocimientos</b>					
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

SAGARPA (2015); Méndez (2006); Cano (2004).

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

## Conclusiones

Destaca el perfil académico del extensionista; su formación en áreas agrícolas, pecuarias y alimentación (ingenieros agrónomos especialistas en zootecnia, fitotecnia, agroindustrias y veterinarias), ciencias naturales y ambientales (recursos naturales, protección vegetal, fisiología vegetal, botánica, biotecnología); no hay profesionales en ciencias sociales. La mayoría con estudios de nivel superior: Universidad Autónoma Chapingo y Colegio de Postgraduados.

Funciones que realiza: formación de grupos de productores, transferencia de tecnología, capacitación técnica en múltiples áreas, trabajo con grupos sociales, elaboran planes, diseñan proyectos productivos, identifican demandas de la población, realizan materiales para capacitar a productores y promueven su autogestión. Requieren capacitación en metodologías y uso de TIC.

Fortalecer el extensionismo y participación de productores requiere de reformas a las políticas públicas.

Competencias del extensionista cumplen con el esquema propuesto por la SAGARPA. Aún está pendiente concretar su visión holística.

## Literatura citada

- Aguirre, F. 2012. El nuevo impulso de la extensión rural en América Latina. Situación actual y perspectivas, disponible en: <http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/nuevoimpulso.pdf>.
- Cano, J. 2004. Globalización, pobreza y deterioro ambiental. El perfil del extensionista a la urgencia de los tiempos. Ediciones INTA. Revista Dialoguemos. 8(14):5-10.
- COPLADEM (Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México). 2012. Plan de Desarrollo 2011-2017. Toluca, México. Diario Oficial de la Federación. 2012. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. México.
- Figueroa-Rodríguez, B.; Figueroa-Rodríguez, K.; De los Ríos-Carmenado, I. y Hernández-Rosas, F. 2010. La empresariedad en prestadores de servicios profesionales agropecuarios. Campeche, México. Ra Ximhai, Universidad Autónoma Indígena de México Mochicahui. El Fuerte, Sinaloa. 355-364 pp.
- Geilfus, F. 2002. 80 herramientas para el desarrollo participativo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Costa Rica. <http://www.iica.int>.
- Landini, F. 2013c. Necesidades formativas de los extensionistas rurales paraguayos desde la perspectiva de su función, sus problemas y sus intereses. Trabajo y Sociedad. 20:149-160.

## Conclusions

The academic profile of the extensionist stands out; (Natural resources, plant protection, plant physiology, botany, biotechnology); training in agriculture, livestock and food (agronomists specializing in animal husbandry, plant engineering, agro-industries and veterinary); there are no professionals in social sciences. Most of them with higher education: Chapingo Autonomous University and Postgraduate College.

Functions they perform: training of producer groups, transfer of technology, technical training in multiple areas, work with social groups, draw up plans, design productive projects, identify demands of the population, produce materials to train producers and promote self-management. They require training in methodologies and use of TIC.

Strengthening the extensionism and participation of producers requires reforms to public policies.

The competencies of the extension worker comply with the scheme proposed by SAGARPA. Their holistic vision is still pending.

*End of the English version*



- GFRAS. 2010. Marco estratégico a largo plazo (2011-2016). Echenique J. 2004. La institucionalidad del sistema de generación e innovación tecnológica agropecuaria. FAO, Santiago, Chile.
- González-Tena P. A.; Rendón-Mendel R.; Sangerman-Jarquín D.; Cruz-Castillo J. G. y Díaz J. J. 2015. Extensionismo agrícola en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en Chiapas y Oaxaca. Rev. Mex. Cien. Agríc. 6(1):175-186.
- Hernández, R.; Fernandez, C. y Baptista, P. 2010. Metodología de la Investigación. 5<sup>ta</sup> ed. McGraw-Hill Interamericana. 613p.
- IICA, INCA Rural. 2012. Extensionismo y gestión territorial para el desarrollo rural. IICA- México.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2014. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>.
- Jiménez, M. A. 2004. Education and Rural Development in México. PH. D. in Education. Newport University.
- 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. 27 p.

- LDRS (Ley de Desarrollo Rural Sustentable). 2012. Diario Oficial de la Federación. México.
- Mayoral-García, M.B.; Cruz-Chavez, P. R.; Duarte-Osuna, J. D. y Juárez-Mancilla, J. 2015. El Perfil del extensionista rural en Baja California Sur (Bcs), México. *Revista Global de Negocios*. 3(3):43-54. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2658324>.
- Méndez, M. J. 2006. Los retos de la extensión ante una nueva y cambiante noción de lo rural. Facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.
- Muñoz-Rodríguez, M. y Santoyo-Cortés, V. H. 2010. Del extensionismo a las redes de innovación. *In: del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural*. Aguilar-Ávila, J.; Altamirano-Cárdenas, R. J. y Rendón-Medel, R. (coordinadores). UACH-CIESTAAM. Chapingo Estado de México. 31-70 pp.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). 2011. Análisis del extensionismo agrícola en México. OCDE-París.
- Paniagua, J. 2012. Proyecto de educación social para el desarrollo local en el medio rural: animación sociocultural y emprendimiento. Universidad de Valladolid. Escuela Universitaria de Educación Palencia.
- Russo, R. 2009. Capacidades y competencias del extensionista agropecuario y forestal en la globalización. Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Comunicación*. 18(2):86-91.
- SAGARPA. 2013. Programa sectorial de desarrollo agropecuario, pesquero y alimentario. 2013-2018. México.
- Swanson, B. E. y Rajalahti, R. 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.
- Presidencia de la República (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México.
- RELASER (Red Latinoamericana para Servicios de Extensión Rural). 2013. Extensión rural con enfoque para la inclusión y el desarrollo rural. *Revista Claridades Agropecuarias*. 42-48 pp.