



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

**Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y
Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura
Mundial**

Maestría en Ciencias en Estrategia Agroempresarial

**EL DESEMPEÑO DEL EXTENSIONISTA EN LOS
PROCESOS DE INNOVACIÓN AGRÍCOLA: CASO
PROCAFE**

TESIS

Que como requisito parcial para obtener el grado de:

Maestra en Ciencias en Estrategia Agroempresarial

Presenta:

Georgina Itandehui Avila Castañeda

Bajo la supervisión de:

Dr. Enrique Genaro Martínez González

Chapingo, Edo. de México. Noviembre 2019



**El desempeño del extensionista en los procesos de innovación
agrícola: caso PROCAFE**

Tesis realizada por **GEORGINA ITANDEHUI AVILA CASTAÑEDA**, bajo la
supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada
como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL

DIRECTOR:



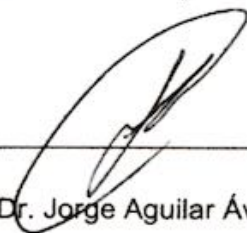
Dr. Enrique Genaro Martínez González

ASESOR:



Dr. Norman Aguilar Gallegos

ASESOR:



Dr. Jorge Aguilar Ávila

CONTENIDO GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
DEDICATORIA	xv
AGRADECIMIENTOS.....	xvi
DATOS BIOGRÁFICOS	xvii
RESUMEN	xviii
ABSTRACT	xix
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Preguntas de investigación	5
1.3. Objetivos.....	6
1.4. Hipótesis	6
1.5. Matriz de congruencia	8
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Extensionismo agrícola.....	13
2.2. Modelos de extensión rural	17
2.3. Extensionista y Asesor técnico	24

2.4.	Evaluación de los programas de extensión agrícola	32
3.	MARCO DE REFERENCIA	37
3.1.	Desarrollo del extensionismo	37
3.2.	El extensionismo agrícola en México	39
3.3.	Desarrollo del Programa PROCAFE	43
3.3.1.	Proceso de selección de los extensionistas	45
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	50
4.1.	Origen de la información.....	50
4.2.	Objetos y sujetos de análisis	55
4.3.	Métodos y análisis de la información	56
4.3.1.	Evolución y normatividad del Programa PROCAFE	56
4.3.2.	Perfil y desempeño del extensionista PROCAFE	58
4.3.3.	Redes de aprendizaje y difusión del conocimiento del extensionista PROCAFE.....	62
4.3.4.	Propuestas y áreas de mejora para el programa PROCAFE	63
5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	65
5.1.	Evolución y normatividad del Programa PROCAFE	65
5.1.1.	Normatividad del PROCAFE	65

5.1.2.	Programa de trabajo de extensionistas PROCAFE y Seguimiento metodológico	70
5.1.3.	Percepciones de los extensionistas entorno a la operación e implementación de PROCAFE.....	82
5.2.	Perfil y desempeño del extensionista PROCAFE.....	92
5.2.1.	Características y diferencias entre AT y TC	94
5.2.2.	Desempeño de los extensionistas PROCAFE.....	104
5.2.3.	Desempeño basado en la permanencia en el programa	116
5.3.	Redes de aprendizaje y difusión del conocimiento del extensionista PROCAFE.....	120
5.3.1.	Actores relevantes de la red de conocimiento	121
5.4.	Propuestas y áreas de mejora para el programa PROCAFE.....	127
6.	CONCLUSIONES	133
7.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD A FUTURO..	136
8.	LITERATURA CONSULTADA.....	138
9.	ANEXOS.....	148
	Anexo1. Análisis bibliométrico	148
	Anexo 2. Aportes de los artículos sobre extensionismo agrícola.....	149
	Anexo 3. Ficha de Módulo de Innovación y Tecnología.....	152

Anexo 4. Encuesta en línea.....	153
Anexo 5. Ciclo productivo del cafeto	163
Anexo 6. Criterios de codificación de respuestas para la aplicación de perfiles de aprendizaje a extensionistas.....	164
Anexo 7. Perfiles de aprendizaje identificados en prestadores de servicios profesionales en México 2006-2008.	165

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Conceptos sobre extensionismo agrícola.....	15
Cuadro 2. Crecimiento de extensionistas y evolución del presupuesto público para contratar.	19
Cuadro 3. Aportes de artículos sobre los modelos de extensión agrícola.	20
Cuadro 4. Conocimientos y competencias deseables de un extensionista y el grupo de extensión	25
Cuadro 5. Aportes sobre artículos relacionados con el perfil del extensionista.	27
Cuadro 6. Características principales del extensionista y el asesor técnico.	30
Cuadro 7. Ejemplos de métodos pertinentes para la evaluación de programas agrícolas.....	33
Cuadro 8. Indicadores y habilidades para evaluar la extensión en una perspectiva de sistema de innovación.	34
Tabla 9. Habilidades para evaluar la extensión en una perspectiva de sistema de innovación.	35
Cuadro 10. Evolución del extensionismo en México.	42
Cuadro 11. Etapa del proceso de selección que se evalúa por tipo de aspirante.	49
Cuadro 12. Disponibilidad de variables que conforman la base de datos en la etapa de selección.....	51

Cuadro 13. Disponibilidad de variables que conforman la base de datos en la etapa de cobertura y desempeño.....	52
Cuadro 14. Criterios de evaluación que conforman la calificación de desempeño de extensionistas 2014-2017*.....	60
Cuadro 15. Etapas de selección de aspirantes a extensionistas PROCAFE 2014.	68
Cuadro 16. Tiempo aproximado de firma de contrato a inicio de actividades de extensionistas PROCAFE 2018.....	73
Cuadro 17. Productos entregables por extensionistas PROCAFE.	75
Cuadro 18. Temas, tiempo y lugar de la capacitación metodológica.....	78
Cuadro 19. Fechas sugeridas para pago a extensionistas PROCAFE 2017, dependiendo del Estado.	80
Cuadro 20. Tiempo transcurrido desde inicio de actividades a depósito de primer pago de extensionistas PROCAFE 2018.	81
Cuadro 21. Expectativas y motivaciones de los extensionistas para participar en PROCAFE 2015 y 2018.....	83
Cuadro 22. Percepción de los extensionistas referente a la operación e implementación del PROCAFE 2015 y 2018.....	87
Cuadro 23. Diferencias entre Asesor Técnico y Técnico Comunitario PROCAFE en convocatorias 2016 y 2017.	89
Cuadro 24. Características principales de AT y TC 2014-2017.....	95

Cuadro 25. Cobertura por medio de AEG de AT y TC en 2016 y 2017.	101
Cuadro 26. Porcentaje de evaluación designado en cada año de ejecución del PROCAFE.....	105
Cuadro 27. Desempeño en relación con la profesión de los extensionistas 2014-2017.	106
Cuadro 28. Diferencias de calificaciones dependiendo del género y del tipo de calificación en extensionistas 2014-2017.....	108
Cuadro 29. Diferencias en calificaciones, dependiendo si hablan alguna lengua o no, en extensionistas 2014-2017.....	109
Cuadro 30. Diferencias en calificaciones, dependiendo la categoría de Asesor Técnico o Técnico Comunitario 2014-2016.	110
Cuadro 31. Diferencias en calificaciones, dependiendo la categoría de Asesor Técnico o Técnico Comunitario 2017.	110
Cuadro 32. Calificación de desempeño por entidad 2014-2016 y 2017.....	111
Cuadro 33. Correlación entre edad y calificaciones de desempeño de 2014-2016 y 2017.	112
Cuadro 34. Calificación final en función de años de experiencia en cafeticultura de extensionistas 2014-2016.	112
Cuadro 35. Calificación final en función de años de experiencia en cafeticultura de extensionistas 2017.	113

Cuadro 36. Calificaciones de desempeño, en relación con perfiles Kolb 2014-2016.	114
Cuadro 37. Calificación de desempeño, en relación con perfiles Kolb 2017....	115
Cuadro 38. Desempeño de extensionistas que participaron tres años en PROCAFE.....	118
Cuadro 39. Comparación de los indicadores del análisis de redes en los dos momentos de medición.	125
Cuadro 40. Propuestas para mejorar la operación e implementación del PROCAFE.....	128

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura general de la tesis de investigación.....	12
Figura 2. Perfil deseable del extensionista rural.	29
Figura 3. Extensión agropecuaria en México hasta finales de los ochenta	40
Figura 4. Modelo de acompañamiento técnico e innovación productiva para la producción de café.	44
Figura 5. Etapas del proceso de selección de extensionistas PROCAFE 2015- 2017.	46
Figura 6. Numeral VI con los requisitos para la selección de AT y TC.....	47
Figura 7. Objetos y sujetos de análisis de la investigación	55
Figura 8. Operación e implementación del programa PROCAFE 2014-2017	67
Figura 9. Extensionistas participantes en PROCAFE 2014-2017.	71
Figura 10. Esquema de seguimiento metodológico y productos entregables del extensionista PROCAFE.....	74
Figura 11. Principales Actividades que realizan los extensionistas durante su participación en el Programa.....	77
Figura 12. Presencia de grupos étnicos en los estados participantes en PROCAFE.....	90
Figura 13. Perfil profesional de los extensionistas PROCAFE.	92

Figura 14. Prueba de Kolb aplicada a extensionistas seleccionados.	93
Figura 15. Último grado de estudios de AT y TC 2014-2017.	96
Figura 16. Años de experiencia en cafeticultura de AT y TC 2014-2017.	97
Figura 17 . Difusión en Red de A.T. y Figura 18. Difusión en Red de T.C.....	98
Figura 19. Innovaciones promovidas en los MIT PROCAFE 2016.	103
Figura 20. Innovaciones promovidas en los MIT PROCAFE 2017.	104
Figura 21. Calificación final en función de último grado de estudio.	107
Figura 22. Permanencia de los extensionistas.....	116
Figura 23. Calificación de desempeño en función de permanencia en el programa.	117
Figura 24. Desempeño de extensionistas que participaron cuatro años en PROCAFE.....	118
Figura 25. Desempeño de extensionistas que participaron dos años en PROCAFE.....	119
Figura 26. Red de conocimiento de extensionistas PROCAFE 2015 y 2018...	122
Figura 27. Principales actores referidos en la red de conocimiento de los extensionistas.	123
Figura 28. Desempeño de extensionistas 2015 y 2018 que tienen y no vínculos con algún actor clave de la red de conocimiento.	127

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

AEG:	Asesoría en eventos grupales
AMECAFE:	Asociación Mexicana de la Cadena del Café
AMSDA:	Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario
AT:	Asesor Técnico
ATD:	Asistencia Técnica Directa
CIESTAAM:	Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial
CMDRS:	Consejo Mexicano de Desarrollo Rural Sustentable
COLMERN:	Colegio Mexicano de especialistas en Recursos Naturales
COLPOS:	Colegio de Postgraduados
CONACyT:	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CP:	Eventos de Capacitación
ELB:	Encuesta de Línea Base
ELF:	Encuesta de Línea Final
FIRA:	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
GEIT:	Grupos de Gestión e Innovación Territorial
GGAVATT:	Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología
IE:	Institución de Enseñanza e investigación
IMECAFE:	Instituto Mexicano del Café
INAI:	Índice de Adopción de Innovaciones
INIA:	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
INIFAP:	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias
INV:	Investigador
MIT:	Módulos de Innovación de Tecnología
OP:	Organización de Productores

PBR:	Presupuesto Basado en Resultados
PSP:	Prestador de Servicios Profesionales
RELASER:	Red Latinoamericana para Servicios de Extensión Rural
SAGARPA:	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SARH:	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SINDER:	Sistema Nacional de Extensión Rural
TAI:	Tasa de Adopción de Innovaciones
TC:	Técnico Comunitario
TLCAN:	Tratado de Libre Comercio
UACH:	Universidad Autónoma Chapingo
UAEM:	Universidad Autónoma del Estado de México

DEDICATORIA

A mis queridos padres: *Yolanda Castañeda y Jorge Avila,*

Quienes siempre me apoyan en todos los nuevos proyectos que me propongo en la vida con su amor y sabiduría. Pero, sobre todo, por hacer de mi vida un sin fin de felicidad. ¡Los valoro, admiro y amo con todo mi corazón!

A mis hermanos: *José Francisco y Aurora,*

A quienes agradezco siempre serán parte esencial de mi vida, pues no hay mejor amigo que un hermano y, no hay mejor hermano que ustedes. ¡Los ree amo!

A mis sobrinos: *Yare, Liang y Yatzí,*

Por su alegría, inocencia, energía y amor incondicional.. por sus sonrisas, travesuras, besos, abrazos y vocecitas diciendo tía Geo te quiero mucho ☺
¡Los adoro y siempre cuidaré sean felices!

A mi abuelito *Jorge Castañeda* y todos mis tíos, tías, primos y primas,

Por su amor, apoyo, enseñanzas y aventuras familiares generación, tras generación. ¡Los quiero muchísimo!

Y muy especialmente con todo mi amor y admiración a mi preciado esposo:

Rober Jerome,

mwen dedye gwo efò akadèmik sa a ak tout lanmou'm, paske san sipò ou, lanmou, lajwa, manje, sipriz, bo ak obsèvasyon' w, si non sa tap pi difisil pou mwen. Men, an plis de sa pou fason kew renmenm sensè e san kondisyon, answit aprann mwen ke gen lanmou ant de moun ki renmen kapab reyalize nenpot rev, pafwa ki sanble enposib. Mesi Rober mwen an, se ou selman ki deplase nan sans mwen, ou rive nan vim nan yon moman kem pat espere se poutèt sa mwen renmen'w, ou se adorasyon'm.

¡Mwen renmen'w anpil anpil e pou tout tan gen tan map toujou renmen'w R&G!!

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo, institución de enseñanza agronómica reconocida a nivel internacional, y que siempre me ha abierto las puertas para seguir superándome como una buena profesional.

Al Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial (CIESTAAM), por brindarme las mejores herramientas y capacidades para formarme como investigadora.

Para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por brindarme el sustento financiero para llevar a cabo mi formación académica sin preocupación económica.

Al Doctor Enrique Genaro Martínez González, profesor investigador del CIESTAAM, por siempre dedicar tiempo suficiente y de calidad a mi trabajo, alentarme a desarrollar más capacidades académicas y por ser un excelente y paciente orientador durante todo mi proceso de formación en posgrado, pero sobre todo, por brindarme la confianza de exponer mis dudas al ser una persona con sencillez y calidad humana.

Para el Doctor Jorge Aguilar Ávila, profesor investigador del CIESTAAM, por fungir como guía en la culminación de la tesis y permitirme desarrollar bases metódicas y de disciplina útiles en cualquier ámbito de la vida.

Al Doctor Norman Aguilar Gallegos, investigador del CIESTAAM, por aportar sus conocimientos y experiencia, pero, sobre todo, por brindarme siempre comentarios muy atinados para la mejora de la investigación.

Al equipo de PROCAFE-CIESTAAM, quienes siempre mostraron apoyo e interés por participar en el estudio, brindándome información veraz y suficiente para lograr una investigación con la calidad y el interés científico requerido.

A los extensionistas de PROCAFE, que colaboraron contestando la encuesta en línea realizada en 2018-2019, ya que gracias a ello la investigación se enriqueció para obtener hallazgos más relevantes y de utilidad para futuras investigaciones.

DATOS BIOGRÁFICOS

Georgina Itandehui Avila Castañeda nació el 08 de mayo de 1981 en la Ciudad de México, México. Durante su educación superior, cursando la carrera de Ingeniero Agrónomo Especialista en Fitotecnia, realizó una estancia académica en el Instituto Tecnológico de Costa Rica en 2008.



En 2009 obtuvo el título de Ingeniero Agrónomo Especialista en Fitotecnia (cédula 7244993) y en 2010 logró el título de Licenciada en Sociología (cédula 7750887) ganando el diploma a la investigación 2011, distinción que año tras año entrega la Universidad Autónoma Metropolitana a los egresados que logran realizar un trabajo de investigación sobresaliente entre todos los integrantes del área académica en ciencias sociales.

Durante el periodo 2011-2013 se desempeñó como Prestador de Servicios Profesionales en el Centro Impulsor Tlaxcala y la Secretaría de Fomento Agropecuario del Estado de Tlaxcala, impartiendo asesoría técnica y social a productores de cebada y maíz principalmente, interesados en implementar agricultura de conservación en su región. Y obtuvo la habilitación de FIRA como Consultor Técnico Agropecuario Junior (CTJ 5291) en junio de 2012.

Durante el segundo semestre de 2013 ingresó a la Maestría en Floricultura en la Universidad Lomas de Zamora (Argentina) y culminó los créditos en 2015. En 2016 laboró como Ejecutiva de ventas en la Agencia de viajes RI FAMILY'S UNIVERS TOURS S.A.S de C.V. y finalmente, en 2017 ingresa al posgrado de Maestría en Ciencias en Estrategia Agroempresarial en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) de la Universidad Autónoma Chapingo.

RESUMEN

El desempeño del extensionista en los procesos de innovación agrícola: caso PROCAFE

El objetivo de la investigación fue analizar si la normatividad, el perfil, la permanencia y la red de conocimiento que establece el extensionista se relacionan con su desempeño en el programa PROCAFE; para proponer elementos que mejoren la operación de futuros programas de extensión rural. La población de estudio estuvo compuesta por 823 registros únicos, conformando 1,597 observaciones en cuatro años de investigación (2014-2017). El desempeño se evaluó con el promedio simple de tres calificaciones asignadas a los siguientes aspectos: capacitación, productos y campo. Las variables que definieron el perfil fueron edad, género, el habla de una lengua indígena, años de experiencia, perfil Kolb, profesión y continuidad. Asimismo, se realizó una encuesta en línea en enero de 2015 y diciembre de 2018, coincidiendo 69 extensionistas en los dos momentos, para determinar su percepción respecto a la operación y problemática del programa y sus redes de conocimiento. Se realizaron análisis de estadística descriptiva, varianza, comparación de medias y correlaciones. Se hizo un análisis de redes con el programa Ucinet, para analizar si éstas son determinantes en su desempeño. De este modo, se determinó que los extensionistas con mejor desempeño fueron profesionistas con formación en desarrollo rural, hablantes de lengua indígena y con al menos tres años de experiencia en cafecultura ($P < 0.05$). La permanencia reflejó diferencias significativas con relación al desempeño, siendo la mayor calificación la obtenida por aquellos que participaron cuatro años ($P < 0.05$). Los extensionistas que tuvieron vínculos con actores clave, obtuvieron mejor desempeño en los dos momentos de análisis. Con base en lo anterior, es deseable seleccionar extensionistas con experiencia en la actividad, hablantes de la lengua indígena donde realizarán su servicio y con un perfil enfocado en desarrollo rural. Asimismo, es necesario dar continuidad a los extensionistas con buen desempeño, fomentar la interacción, y la formación de redes de conocimiento entre sus pares.

Palabras clave: Perfil de extensionistas agrícolas; modelos de extensión; desempeño de extensionistas; análisis de redes sociales; capacitación rural.

ABSTRACT

The extensionist's performance in agricultural innovation processes: PROCAFE case

The objective of the research was to analyze if regulations, profile, permanence and knowledge network established by the extensionist are related to its performance in the PROCAFE program; the former to propose elements that improve the operation of future rural extension programs. The studied population consisted of 823 unique records, forming 1,597 observations in four years of research (2014-2017). Performance was assessed with the simple average of three grades assigned to the following aspects: training, products and field. The variables that defined the profile were age, gender, speaking an indigenous language, years of experience, Kolb profile, profession and continuity. Likewise, an online survey was conducted in January 2015 and December 2018, with 69 extensionists agreeing at the two moments, to determine their perceptions regarding the operation and problems of the program and their knowledge networks. Descriptive statistics, variance, comparison of means and correlations were performed. A network analysis was conducted with the Ucinet program, to analyze whether these are determinants in their performance. The best performers were professionals with training in rural development, speakers of an indigenous language and those holding at least three years of experience in coffee growing ($P < 0.05$). Permanence reflected significant differences in relation to performance, with the highest rating being obtained by those who participated four years ($P < 0.05$). The extensionists who had links with key actors, obtained better performance in the two moments of analysis. Based on the above, it is desirable to select extensionists with experience in the activity, speakers of the indigenous language where they will perform their service and with a profile focused on rural development. It is also necessary to give continuity to extensionists with good performance, encourage interaction, and the formation of knowledge networks among their peers.

Keywords: Profile of agricultural extension agents; extension models; extensionist performance; social network analysis; rural training.

Thesis in Master of Science in Agribusiness Strategy, Universidad Autónoma Chapingo.
Author: Georgina Itandehui Avila Castañeda
Advisor: Enrique Genaro Martínez González

1. INTRODUCCIÓN

El extensionismo agrícola a través del tiempo ha pasado por varias modificaciones y conceptualizaciones. Sin embargo, actualmente diversos especialistas en el tema lo definen como, los mecanismos más efectivos para facilitar el acceso de los actores del campo a conocimientos y tecnologías de alto valor; impulsar su interacción con organismos dedicados a la investigación, enseñanza, agroindustria y otros, así como favorecer los procesos de innovación para fomentar la competitividad del sector (Solleiro, Castañón, González, Aguilar y Aguilar, 2017). De igual forma, se considera a la extensión como sistemas que han de facilitar el acceso de los agricultores, sus organizaciones y otros agentes del mercado a conocimientos, tecnologías e información; fomentar su interacción con asociados en la investigación, la enseñanza, la agroindustria y otras instituciones pertinentes; y coadyuvar en el diseño de prácticas y habilidades técnicas, de gestión y de organización (Christoplos, 2010).

Es por ello, la importancia de que tanto agricultores, como demás actores involucrados en la extensión agrícola comprendan la relevancia de vincularse e interactuar entre ellos para acceder con más facilidad al conocimiento, las innovaciones, los mercados y así lograr un desarrollo rural. Siendo esto una condición previa para que se reduzca la pobreza rural, mejoren los medios de vida y los recursos naturales sean manejados de una manera más sostenible (Christoplos, Sandison y Chipeta, 2012).

En México se han implementado diferentes modelos de extensión rural, tales como las escuelas de campo, los Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT), los modelos de extensión en red, de gestión de la innovación, de extensión territorial, entre otros; los cuales a pesar de tener un fin común, que es lograr el desarrollo rural, no han contado con un

seguimiento de calidad y una evaluación basada en información que sea objetivamente verificable y con indicadores de los efectos directos e impactos ocasionados con los servicios de extensión.

En este contexto, es deseable que para optimizar los aportes de la extensión al desarrollo rural, sean evaluados los logros alcanzados por los programas enfocados en el tema, como es el caso de PROCAFE, y donde la presente investigación centra su análisis. Esta investigación analiza si el desempeño de los extensionistas del programa PROCAFE en el periodo 2014-2017, está en función de la normatividad del programa, de su perfil profesional y aptitudes técnicas, de su permanencia en el programa, o de los vínculos que logran establecer con actores clave.

Asimismo, se plantean una serie de propuestas encaminadas a mejorar la operación e implementación del programa PROCAFE, con la finalidad de que sean tomadas en cuenta como una evidencia que aporte beneficios a los futuros servicios de extensión rural en México.

1.1. Planteamiento del problema

El extensionismo agrícola en México a lo largo del tiempo ha ido transformándose en diversos aspectos, como: i) población a impactar; ii) metas a alcanzar y, iii) en las características o perfil necesario que debe tener el extensionista agrícola. El programa PROCAFE no es la excepción de estos cambios, por lo que el extensionista también se ha visto en la necesidad de ir adaptándose y transformándose a las necesidades u objetivos del programa para, de esta forma, obtener un mejor desempeño en su ejercicio. Sin embargo, todos estos cambios también deben considerarse como producto del contexto en el cual se han desempeñado los extensionistas, cambios de tipo político, social, histórico y económico.

Así es como en 2014, se implementó el Plan Integral de Atención al Café, bajo el componente PROCAFE del Programa de Apoyo a Pequeños Productores, en los

estados de Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Puebla, Nayarit, Hidalgo, San Luis Potosí, Jalisco, Colima, Tabasco y Querétaro. Este programa tenía la finalidad de contribuir al aumento de la productividad de manera competitiva de las unidades de producción cafetaleras, mediante: i) el apoyo de infraestructura, equipamiento e insumos para construcción de semilleros y viveros comunitarios orientados a la producción de materiales con calidad genética y adquisición de plantas de café tolerante a plagas y enfermedades; ii) aplicación de insumos; iii) acompañamiento técnico que garantice el buen manejo agronómico del cultivo; iv) ofrecía a los productores capacitación y asistencia para la gestión de proyectos; v) actualización en el Padrón Nacional Cafetalero y vi) el pago de una inspección externa para certificación orgánica Rain Forest Alliance, 4C, UTZ, y comercio justo para pequeños productores (Almeida, 2018; CIESTAAM-PROCAFE, 2017).

Ahora bien, al ser un programa que operó durante varios años e impactó a diversos actores del medio rural, surge la importancia de documentar y sistematizar si existe un perfil adecuado o recomendado del extensionista con las capacidades y características óptimas para llevar a cabo los objetivos del programa PROCAFE y, por lo tanto, transmitir conocimientos y aptitudes a los productores de café, generar estrategias de intervención y fungir como enlace entre los diversos actores del Programa, para así obtener una mayor producción. Lo anterior es relevante, pues de 2014 a 2017 se contrataron a 1,597 extensionistas, los cuales impartieron asistencia técnica directa (ATD) y asesoría por medio de eventos grupales (AEG) a 250,786 productores aproximadamente, con una cobertura de 1,732 municipios en los cuales la producción de café es una actividad económica importante (CIESTAAM-PROCAFE, 2014, 2015, 2016, 2017).

El esquema de extensión que se empleó en el Programa es el Modelo de Intercambio en Red de Conocimiento entre Pares, es decir, de productor a productor, el cual plantea un proceso de difusión en red a una primera ola de productores, y de ésta a una segunda y tercera ola con productores

potencialmente adoptantes de las innovaciones, las cuales se van a implementar y difundir en parcelas demostrativas denominadas Módulos de Innovación de Tecnología (MIT).

Por ello, a partir de 2016, la Convocatoria de Acompañamiento Técnico del Programa, integró un nuevo actor en la labor del extensionismo, el cual fue el Técnico Comunitario (TC), viéndose nuevamente modificado el método de trabajo utilizado en el Programa, pues se generaron dos formas de extensionista, pero con casi las mismas actividades y objetivos a realizar; lo anterior modificó también el número de extensionistas participantes y de productores a impactar, pasando de 365 en 2014 a 285 Asesores Técnicos (AT) y 87 TC en 2017, resultando un total de 372 extensionistas, pero cubriendo a un número menor de productores, pues los TC, sólo establecen dos MIT durante su ejercicio.

Por lo anterior, surge la discusión de determinar si la categoría de extensionista como TC muestra un mayor impacto a pesar de obtener una cobertura menor. Lo anterior debido a que de 2016 a 2017 los AT impartieron asistencia técnica directa en cinco MIT lo cual representó un impacto en unos 140 productores, y los TC sólo establecieron dos módulos, impactando en 82 productores. Asimismo, los TC, impartieron durante el 2016 y 2017 asistencia técnica por medio de eventos grupales a 335 asistentes, mientras que los AT a 735 asistentes aproximadamente (CIESTAAM-PROCAFE, 2016, 2017).

Por otro lado, resalta que muchas de las deficiencias de los extensionistas, o el no dedicarse de tiempo completo a las actividades del programa, es explicado porque no existen los incentivos adecuados, en tiempo y forma, que hagan que el extensionista decida dedicar todo su tiempo y esfuerzo a sólo esta actividad. A pesar de que en 2016 y 2017 se le asignaron seis millones de pesos al programa, estos no se ejercieron en los tiempos requeridos para la correcta ejecución de las actividades.

De igual forma, al exigirle diferentes funciones al extensionista, en especial cuestiones administrativas para cumplir con los criterios de evaluación y su

posible contratación en el próximo año, es que no se logra un adecuado desempeño, pues año con año una parte de los extensionistas son cambiados y al no ser contratados por periodos largos no concluyen el proyecto que iniciaron con un grupo de productores, ni se resuelven los problemas o deficiencias que argumentaron los productores al inicio del servicio de extensión agrícola.

Bajo este contexto, se plantean las siguientes preguntas de investigación, objetivos e hipótesis:

1.2. Preguntas de investigación

Pregunta general: ¿La normatividad, el perfil y la permanencia de los extensionistas contribuyen o no a la adecuada operación e implementación del programa PROCAFE, así como en el desempeño de su servicio?

Preguntas específicas

¿De qué manera la normatividad o reglas de operación del PROCAFE inciden en el desempeño del extensionista?

¿Cuáles son los principales problemas operativos, técnicos o de implementación que enfrenta y percibe el extensionista en el programa PROCAFE, para un adecuado desempeño de sus actividades?

¿El perfil y la permanencia del extensionista influyen en su desempeño en el programa?

¿La permanencia y el desempeño de los extensionistas en el Programa PROCAFE, podría mejorar si se homogenizan cada año los criterios de selección y evaluación de los extensionistas?

¿El desempeño del extensionista, está en función de las relaciones con actores clave que establece?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Analizar si la normatividad, el perfil, la permanencia y las redes con actores clave que establece el extensionista se relacionan con su desempeño en el programa PROCAFE, mediante el análisis de una base de datos que considera datos personales, las ocasiones que ha participado en el programa y la calificación final obtenida de su desempeño; con el fin de establecer si dichos elementos son una variable de interés a considerar en futuros programas del sector agrícola y proponer elementos que mejoren la operación e implementación de éste tipo de iniciativas.

Objetivos particulares

Identificar si la normatividad del Programa es un factor que influye en el desempeño y permanencia del extensionista.

Determinar si el perfil, tipo de extensionista y la permanencia influyen en el desempeño de extensionistas vinculados al programa PROCAFE en el periodo 2014-2017.

Analizar las redes de conocimiento y aprendizaje que establece el extensionista, para saber si éstas son determinantes en su desempeño.

1.4. Hipótesis

H1: La normatividad que establece SAGARPA ocasiona que tanto el desempeño, como la permanencia del extensionista estén sujetos a cuestiones institucionales y de contexto.

H2: El desempeño del extensionista, la forma de trabajar y transferir conocimientos, están influenciados principalmente por su formación académica, su género, edad, tipo de asesor y, no necesariamente por la permanencia en el Programa.

H3: El desempeño que muestre el extensionista en el Programa PROCAFE, va a depender de las redes de conocimiento y de las relaciones con actores clave que logre establecer.

1.5. Matriz de congruencia

Título de la tesis: <u>El desempeño del extensionista en los procesos de innovación agrícola: caso PROCAFE</u>		
Línea de investigación: Ciencia, Sociedad, Tecnología e Innovación en el Sector Rural	Grupo de investigación:	Proyecto:
Síntesis de la idea de investigación:	Se propone analizar la permanencia y el desempeño de los extensionistas participantes en el Programa PROCAFE e identificar si también su perfil es determinante, para un adecuado desempeño de sus actividades. Así mismo, se pretende analizar si la normatividad del Programa influye en su desempeño, ya que el programa ha tenido algunas modificaciones a lo largo de su operación, como es la creación de una nueva figura de asesoría técnica, como son los Técnicos Comunitarios, en donde se busca identificar cuáles son las aptitudes que los diferencian de los Asesores Técnicos y comprender por qué surge esta nueva figura de asesoría agrícola para los productores de café en la República Mexicana. Y si las redes de conocimiento que establece tienen algún efecto en su desempeño.	
Objetivo general: Analizar si la normatividad, el perfil, la permanencia y las redes con actores clave que establece el extensionista se relacionan con su desempeño en el programa PROCAFE, mediante el análisis de una base de datos que considera datos personales, las ocasiones que ha participado en el programa y la calificación final obtenida de su desempeño; con el fin de establecer si dichos elementos son una variable de interés a considerar en futuros programas del sector agrícola y proponer elementos que mejoren la operación e implementación de éste tipo de iniciativas.		
Pregunta general: ¿La normatividad, el perfil y la permanencia de los extensionistas contribuyen o no a la adecuada operación e implementación del programa PROCAFE, así como en el desempeño de su servicio?		

Objetivos de investigación	Preguntas de investigación	Marco teórico y referencial	Hipótesis	Variables
Identificar si la normatividad del Programa es un factor que influye en el desempeño y permanencia del extensionista.	¿De qué manera la normatividad o reglas de operación del PROCAFE inciden en el desempeño del extensionista? ¿Cuáles son los principales problemas operativos, técnicos o de implementación que enfrenta y percibe el extensionista en el programa PROCAFE, para un adecuado desempeño de sus actividades?	*Extensionismo agrícola *Modelos de extensión *Innovación agrícola *Modelo de gestión de la innovación. *Desempeño en extensión rural. *Programa PROCAFE	H1: La normatividad que establece SAGARPA ocasiona que tanto el desempeño, como la permanencia del extensionista estén sujetos a cuestiones institucionales y de contexto.	<u>Base de datos PROCAFE:</u> *Cobertura en ATD y AEG. *Resultado de desempeño. *Número de asistentes a eventos realizados. <u>Encuestas en línea:</u> *Incentivos *Percepciones y motivaciones de los extensionistas para participar en el programa. *Problemática en torno al PROCAFE.
Determinar si el perfil, tipo de extensionista y la permanencia influyen en el desempeño de extensionistas vinculados al programa PROCAFE en el periodo 2014-2017.	¿El perfil y la permanencia del extensionista influyen en su desempeño en el programa? ¿La permanencia y el desempeño de los extensionistas en el Programa PROCAFE, podría mejorar si se homogenizan cada año los criterios de selección y evaluación de los extensionistas?	*Asesor técnico *Extensionista agrícola	H2: El desempeño del extensionista, la forma de trabajar y transferir conocimientos, están influenciados principalmente por su formación académica, su género, edad, tipo de asesor y, no necesariamente por la permanencia en el Programa.	<u>Base de datos PROCAFE:</u> *Edad y *Género *Formación profesional *Experiencia en cafecultura *Estudio Kolb *Entidad *Tipo de extensionista *Permanencia

Analizar las redes de conocimiento y aprendizaje que establece el extensionista, para saber si éstas son determinantes en su desempeño.	¿El desempeño del extensionista, está en función de las relaciones con actores clave que establece?	*Redes de conocimiento *Análisis de redes sociales	H3: El desempeño que muestre el extensionista en el Programa PROCAFE, va a depender de las redes de conocimiento y de las relaciones con actores clave que logre establecer.	<u>Encuestas en línea:</u> *Redes de conocimiento del Asesor técnico y Técnico comunitario 2015 y 2018.

La presente tesis de investigación se estructura de forma tradicional y consta de cinco capítulos como se ilustra en la Figura 1. El capítulo primero se enfoca en el desarrollo de la introducción, donde se detalla el planteamiento del problema, antecedentes, justificación, objetivos y preguntas de investigación; así como las hipótesis a comprobar.

Los capítulos segundo y tercero se centran en las teorías y conceptos que sustentan las hipótesis y que permiten construir los elementos a probar en la investigación. Asimismo, se muestra el contexto en el que se basa la investigación. Por su parte, en el capítulo cuarto se describe la metodología que siguió la investigación; definiendo el origen de la información, los objetos y sujetos de análisis, los métodos y análisis realizados.

El capítulo quinto señala los hallazgos de la investigación, los cuales se presentan en cuatro bloques. En el primero se presentan los resultados que describen la evolución y normatividad del programa PROCAFE. En el segundo y tercero se discuten los hallazgos más relevantes de los objetos de análisis, como son el perfil, el desempeño, la permanencia y los relacionamientos que establecen los extensionistas. Finalmente, en el cuarto bloque se presentan una serie de propuestas y áreas de mejora del programa, las cuales se pueden considerar como sugerencias o variables a considerar, para futuros programas de extensión agrícola.

Por último, se desarrollan las conclusiones, las cuales van a fungir como una reflexión de las implicaciones halladas durante el estudio. Se describen las limitaciones más sobresalientes del estudio y se proporcionan mejoras a futuro. Se enlista la literatura citada en el documento, que da sustento a los planteamientos realizados. Y finalmente, se indican los anexos que detallan el análisis bibliométrico, la encuesta en línea aplicada a los sujetos de análisis, y tablas y figuras para determinar el perfil de Kolb.

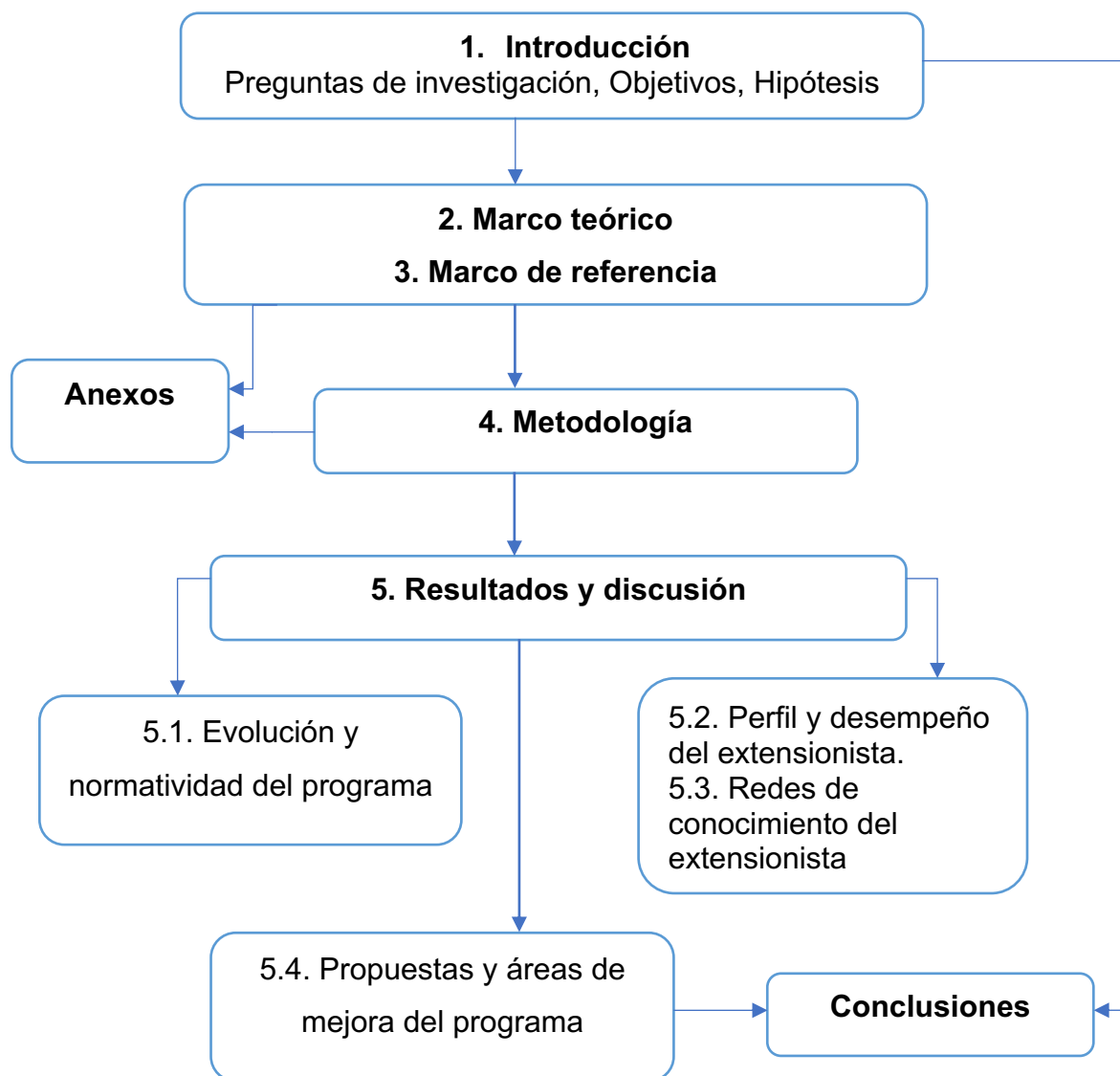


Figura 1. Estructura general de la tesis de investigación

2. MARCO TEÓRICO

El extensionismo agrícola a lo largo del tiempo ha sufrido diversas modificaciones y se retoma desde diferentes perspectivas. Por lo anterior, en el presente capítulo se aborda y analiza el concepto, para brindar un marco que guíe la investigación. Se revisan las diferencias entre extensionista y asesor técnico, resultando de ello, una definición de cómo se considera el perfil del extensionista y la innovación detallada como un proceso de transferencia de tecnología.

2.1. Extensionismo agrícola

El término extensión fue usado por primera vez, para describir los programas de educación para adultos creados por las universidades y orientados a divulgar los conocimientos generados a personas fuera de los límites de las instituciones de enseñanza e investigación (Santoyo, Muñoz, Aguilar, Rendón y Altamirano, 2011). Posteriormente, el término fue adoptado en Estados Unidos de América por las universidades bajo el concepto de “tierras concedidas” (Land Grant Colleges), establecidas para la enseñanza de la agricultura, y así poder difundir a los agricultores los contenidos en los programas de estudio y, con ello definir las nuevas técnicas y habilidades (McMahon y Valdés, 2011).

Pavón (2014) hace un análisis destacando que la extensión rural se puede definir como “un instrumento para fortalecer la capacidad de autoaprendizaje e innovación de las comunidades rurales hacia la competitividad y la sostenibilidad”. De igual forma, se puede concebir de diversas formas, dependiendo de la población que se esté atendiendo como lo señalan Rendón, Roldán, Hernández y Cadena (2015), ya sea percibiendo la extensión como un bien público, privado o semipúblico; evolucionando la concepción del

extensionismo desde una visión asistencial externa, hasta una lógica de autogestión.

Kidd, Lamers, Ficarelli y Hoffmann (2000), abordan el tema del extensionismo como una responsabilidad que se le ha atribuido al Estado, el cual, debe ser el encargado del mejoramiento de los sistemas agrícolas, por medio de contratación de asesores técnicos que apoyen a los pequeños productores y así, mejorar su producción haciendo uso de nuevas tecnologías. Sin embargo, en muchos de los casos, estas propuestas se convierten en “proyectos top”, donde la principal función del extensionista es la integración de expedientes y lidiar con todo el sistema burocrático para autorizar e implementar dichos proyectos, provocando que se deje de lado el principal objetivo o papel del extensionista, que es la de asesorar y acompañar al productor en la implementación de la nueva tecnología, en tiempo y forma adecuados.

Por otro lado, Baloch y Thapa (2016) enfatizan que el extensionismo agrícola debería tener como principal objetivo promover prácticas basadas a proporcionar a los pequeños agricultores apoyos institucionales para aumentar la producción, facilitar la comercialización y por tanto, desarrollar una agricultura sustentable. Resaltando la importancia, de que los servicios de extensión deberían estar enfocados a problemas ambientales, sociales, económicos y productivos de la agricultura, pero a su vez, debería existir una vinculación directa con los centros de investigación y crear una motivación, para que los pequeños agricultores sean los principales participantes en la resolución de los problemas y la toma de decisiones a la par del extensionista e investigador.

Ahora bien, se analizaron una serie de investigaciones (Cuadro 1), para definir pertinentemente el concepto de extensión agrícola a utilizar en la investigación, o que mejor se acople al empleado por el programa PROCAFE y así tener un eje de análisis más claro.

Cuadro 1. Conceptos sobre extensionismo agrícola.

Autor y Año	Propuesta de definición
Freire (1973)	Quehacer educativo, para "persuadir a las poblaciones rurales a aceptar nuestra propaganda" y aplicar las posibilidades técnicas y económicas, por medio del contacto permanente con las poblaciones rurales. En este caso, se problematiza su situación concreta, objetiva, real, para que, captándola críticamente, actúen también, sobre ella. Siendo este el trabajo auténtico del agrónomo "como educador, como especialista, que actúa con otros hombres sobre la realidad que los mediatiza".
Pavón (2014)	Instrumento para fortalecer la capacidad de autoaprendizaje e innovación de las comunidades rurales hacia la competitividad y la sostenibilidad.
Turrent (2014)	Podría interpretarse que el extensionismo se asemeja a lo que la Ley de Desarrollo Rural Sustentable define como Capacitación, Asistencia Técnica, Transferencia de tecnología, Investigación y Cultura.
Claure (2016)	La extensión rural actualmente consiste en facilitar tecnologías, tanto o más que en trasferir tecnologías, ya que frecuentemente, la extensión es considerada simplemente como un vehículo para difundir el progreso técnico y científico y transferir tecnología. Sin embargo, esa es una definición estrecha e insatisfactoria, ya que los conocimientos de los agricultores deben ser recogidos, analizados, capitalizados y diseminados y ellos deben ser capaces de analizar las restricciones, buscar y probar soluciones, y elegir opciones entre las ofrecidas por el conjunto de proveedores de servicios.
FAO, BID y RELASER (2014)	La Red Latinoamericana para Servicios de Extensión Rural (RELASER), ve la Extensión rural como parte de un sistema de innovación, conformado por una red de diversos actores como universidades, agricultores, proveedores de insumos y otros protagonistas del sector privado, quienes alimentan el proceso de innovación de manera práctica e impulsada por la demanda. Actualmente los sistemas de extensión van más allá de la investigación y transferencia de tecnología, para incorporar de manera más efectiva el aprendizaje a través de la experiencia, con la intención de contribuir más directamente al mejoramiento del bienestar de la población rural.
Christoplos (2010)	Sistemas que han de facilitar el acceso de los agricultores, sus organizaciones y otros agentes del mercado a conocimientos, tecnologías e información; fomentar su interacción con asociados en la investigación, la enseñanza, la agroindustria y otras instituciones pertinentes; coadyuvar en el diseño de prácticas y habilidades técnicas, de gestión y de organización.
Santos, Álvarez, Pérez y Pérez (2019)	Prestación de servicios de educación/transferencia de tecnología y provisión de información técnica a los productores. Esto involucra a científicos, profesores, estudiantes y productores, en interrelación y con esquemas

	de retroalimentación, de tal suerte que los problemas y retos del sector productivo se transforman en temas de investigación y estudio para el resto de los actores.
Ochoa, Chávez, Bobadilla, Flores y Perea (2019)	El extensionismo transversal de doble vía es un proceso que brinda acompañamiento productivo, social y cultural, a través de capacitación, asistencia técnica y consultoría, otorgados por equipos multidisciplinarios, bajo el enfoque sistémico que privilegia el arraigo al territorio, desarrollo de capacidades, enfoque territorial y acciones encaminadas a resolver las problemáticas identificadas en sectores poblacionales de la localidad objetivo, teniendo en cuenta los conocimientos, experiencias y capacidades de los productores y por ende la población.
Moctezuma, Ramírez, Velázquez y Vélez, (2019)	Servicio prestado por personal de las instituciones de educación y de investigación que facilita el acceso al conocimiento, la información y las tecnologías, a productores, grupos y organizaciones económicas rurales y a otros actores del sector agropecuario, pesquero y acuícola.
Amaro y Gortari (2016)	Mecanismo de transferencia tecnológica mediante entrenamiento, capacitación, educación y en general, de aprendizaje en diversas áreas. Por lo tanto, el extensionismo comprende artefactos tecnológicos, conocimiento y prácticas. Sin embargo, actualmente se espera que los productores se conviertan en actores de los procesos de innovación, participen en ella, se abandone la idea de adaptación por el intercambio de conocimientos, el reconocimiento de los problemas y la búsqueda de soluciones.
Cuevas, Loaiza, Reyes, Astengo, Astengo, González, Moreno y Fernández (2016)	Aquellas actividades diferentes que ofrecen información y servicios que necesitan y demandan los agricultores y otros actores en entornos rurales, para asistirles en el desarrollo de sus propias destrezas y prácticas técnicas, organizativas y de gestión, a fin de mejorar sus medios de sustento y bienestar.
Solleiro, Castañón, González, Aguilar y Aguilar (2017)	Mecanismos más efectivos para facilitar el acceso de los actores del campo a conocimientos y tecnologías de alto valor; impulsar su interacción con organismos dedicados a la investigación, enseñanza, agroindustria y otros, así como favorecer los procesos de transferencia de tecnología e innovación para fomentar la competitividad del sector.
Santoyo, Muñoz, Aguilar, Rendón y Altamirano (2011)	Servicio privado de pago público, con operación descentralizada, con mayor participación de los productores, con programas de trabajo más flexibles y profesionales más diversos, y con un presupuesto importante pero disperso.

Fuente: Elaboración propia

De igual forma, Landini (2016b) destaca que el tema del extensionismo se puede ubicar en tres tipos de textos y análisis diferentes: El primero reúne textos que discuten conceptualmente qué es la extensión rural o cómo se la debería enfocar, a este grupo pertenece el clásico Extensión o Comunicación de Freire de 1973. El segundo análisis contiene un amplio conjunto de diversos estudios de caso, relacionados con prácticas, instituciones e iniciativas de extensión rural. Y el tercer análisis se conforma por abundantes trabajos institucionales o artículos de opinión de expertos que presentan problemáticas, desafíos y propuestas para el tema de extensión rural, particularmente apoyados en datos estadísticos o reflexiones sobre casos y experiencias.

De este modo, a partir de la revisión y análisis de los especialistas sobre el tema, en la presente investigación es posible considerar y definir al extensionismo agrícola como un proceso por medio del cual interactúan una serie de actores sociales con objetivos comunes, para lograr innovar al sector agrícola de una forma sustentable y competitiva.

2.2. Modelos de extensión rural

Un modelo adecuado de extensionismo es el que se encuentra orientado a productores innovadores y organizados, que cuentan con vínculos fuertes y la facilidad de expandir lo aprendido a otros productores. Asimismo, que exista una relación más fuerte entre los extensionistas, los centros de investigación y en el mejor de los casos, con el sector empresarial, ya que esto crearía una red fuerte en donde todos los actores estén involucrados para generar mejores resultados.

Es por ello que Hellin (2012) propone que el mejor modelo a implementar en países como México, son los sistemas de extensión pluralistas y diversificados, siendo esta una necesidad que ha sido ampliamente reconocida por la comunidad de investigación y desarrollo, junto con los responsables de formular políticas públicas encaminadas al bienestar público y social.

Sin embargo, dicho modelo no es factible de implementar si no se cuentan con los recursos necesarios, para llevar a cabo dichas tareas. Es así, que es de suma importancia saber cuál es el presupuesto destinado para servicios de extensión y transferencia de tecnología, pues con ello se pueden visualizar los alcances posibles o se pueden establecer objetivos más reales con las condiciones y medios que se tengan.

Según cifras reportadas por McMahon y Valdés (2011) la OCDE estima que entre 2000 y 2004 la extensión rural representó 6% del gasto relacionado con los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP); la asistencia técnica y la capacitación recibieron 1,177 millones de pesos, lo que equivalió a 1.5% del presupuesto total de la SAGARPA. Sin embargo, esta cifra es difícil de estimar, ya que varios programas cuentan con un sector destinado a transferencia de tecnología o capacitación, como, por ejemplo, el fortalecimiento de las organizaciones rurales.

Asimismo, Rendón, Roldán, Hernández y Cadena (2015), recopilaron cifras en donde se reporta un crecimiento de extensionistas aproximado de 2.5 veces anual, esto debido a los presupuestos públicos destinados a asistencia técnica y con la exigencia de registrarse en una base nacional de prestadores de servicios profesionales (Cuadro 2).

Cuadro 2. Crecimiento de extensionistas y evolución del presupuesto público para contratar.

Año	Número de extensionistas	Variación porcentual con relación al año anterior (%)	Presupuesto (millones de pesos mexicanos)
2006	11,078	---	---
2007	11,758	6.1	830
2008	12,920	9.9	1,041
2009	19,010	47.1	3,411.9
2010	21,934	15.4	5,00.9
2011	24,360	11.1	5,048.7
2012	25,420	4.4	2,963.4
2013	28,003	10.2	4,570
Promedio	19,310	14.9	3,317.9

Fuente: Rendón et al. (2015)

Con base en lo anterior y en busca de un modelo adecuado de extensionismo que se adecue a la presente investigación, se llevó a cabo un análisis bibliométrico por medio de Scopus, utilizando las palabras clave “agricultural extension”. Esto con la finalidad de tener un primer acercamiento de los autores más relevantes en el tema, en qué países se investiga, cuáles son las revistas donde se publica y en qué cadenas productivas se hace mención del tema (Anexos 1 y 2).

También se hizo uso de otros repositorios digitales como Google Académico, Redalyc.org, Scielo y, editoriales como Elsevier, JStor, Springer y Oxford Academic, utilizando palabras clave como “*extensionismo agrícola*”, “*Modelo GGAVATT*”, “*escuelas de campo*”, “*modelo de gestión de la innovación*” y “*extensión rural*”, eligiéndose 17 documentos, esto con la finalidad de tener un foco de análisis basado en cuáles son los modelos de asistencia técnica que más se han empleado en México y América Latina, para una correcta transferencia de tecnología a los productores y cuál se relaciona más con el empleado por el programa PROCAFE (Cuadro 3).

Cuadro 3. Aportes de artículos sobre los modelos de extensión agrícola.

Autor (es) y año	Título del artículo	Foco de análisis	Enfoque de análisis
Cárdenas-Bejarano et al. (2016)	Redes de innovación en los grupos GGAVATT en México.	Modelos GGAVATT	Características de los productores y sus unidades de producción (similares y organizados). Adopción de la innovación después de la asesoría en un módulo demostrativo (sólo si crece la red).
Hernández (2003)	Método de transferencia de tecnología para incrementar la producción pecuaria.	Modelos GGAVATT	Uso del análisis de redes sociales (interacciones sociales de suma importancia, así como nivel educativo y socioeconómico, para adoptar mejor la innovación y existencia de más lazos débiles).
Aguilar et al. (2002)	Manual para la Formación de Capacitadores Modelo GGAVATT.	Modelos GGAVATT	Características técnicas y de transferencia del agente de cambio. Actitud para establecer y fomentar la comunicación con adultos, capacidad para trabajar en equipo y habilidad para la conducción de grupos de trabajo.
Méndez y Vázquez (2002)	El Modelo GGAVATT. Estrategia eficaz para transferir tecnología pecuaria.	Modelos GGAVATT	La metodología utilizada es principalmente la de aprender haciendo en equipo. Existe una evaluación interna de resultados.
Vázquez, Aguilar y Villagómez (2016)	Comparación de la eficiencia productiva y económica de grupos ganaderos organizados de doble propósito y de lechería familiar/semi especializada.	Modelos GGAVATT	El grado de implementación de la tecnología asociada al modelo GGAVATT se asocia con una mejora en los indicadores productivos y reproductivos y correlaciona directamente con la rentabilidad financiera y la eficiencia económica
Santoyo, Muñoz, Aguilar, Rendón y Altamirano (2011)	Políticas de asistencia técnica y extensión rural para la innovación en México.	Modelo de gestión de la innovación	Limitantes del enfoque tradicional (lineal), 7 retos o propuestas: Diseño de políticas de extensión e innovación rural eficaces. Operación presupuestal ágil (incentivos económicos y temporales a PSP; no dedicarse a gestoría de apoyos, pues no hay innovación; criterios técnicos robustos como equipos técnicos y no individuales).

Muñoz y Santoyo (2010)	Del extensionismo a las redes de innovación.	Modelo de gestión de la innovación	Proceso de organizar y dirigir los recursos, ya sean económicos, personas o materiales, con la finalidad de aumentar la creación de nuevos conocimientos y transferir ese conocimiento a todas las áreas de la organización para mejorar productivamente o generar valor.
Rendón et al. (2015)	Los procesos de extensión rural en México.	Modelo de gestión de la innovación	Componentes del sistema de extensión: se exhiben tecnologías, generan demandas y validan soluciones tecnológicas (parcela demostrativa, modulo demostrativo, etc.). Evolución del extensionismo en México, porcentaje de presupuesto asignado y PSP contratados por año. Tres ejes conductores de la implementación del extensionismo.
Roldán, Rendón y Cadena (2016)	Identificación de módulos demostrativos en estrategias de gestión de la innovación.	Modelo de gestión de la innovación	Módulos demostrativos como una mejor estrategia para implementar innovación y para incrementar las coberturas de asistencia y capacitación técnica bajo la estrategia Hub, donde la selección con criterios normativos debe complementarse con los criterios relacionales.
PROINPA (2001)	Pautas para Facilitadores de Escuelas de Campo de Agricultores.	Escuelas de Campo	Aprender por descubrimiento por medio del Manejo Integrado del Cultivo y el análisis agroecológico con guías de capacitación.
Ramírez, Gutiérrez y Bartol (2012)	Las Escuelas de Campo del MAP. Diálogo de saberes hacia el empoderamiento de las familias rurales.	Escuelas de Campo	Productor investigador en parcela de investigación específica. Actitudes y destrezas del facilitador.
Pumisacho y Sherwood (2005)	Guía metodológica sobre ECAs. Escuelas de Campo de Agricultores.	Escuelas de Campo	Enseñanza vertical y dominante. Educación de adultos basada en el autoaprendizaje. Los extensionistas se deben enfocar a desarrollar y fomentar la educación por medio de la participación y cubriendo las necesidades de los participantes estimulando la creatividad y aplicación de lo aprendido.
Orozco et al. (2008)	Escuelas de campo y adopción de ecotecnia agrícola	Escuelas de Campo	Extensión centrada en el agricultor (autoaprendizaje).

López, Jiménez, León, Figueroa, Morales y González (2008)	Escuelas de campo, para capacitación y divulgación con tecnologías sustentables en comunidades indígenas	Escuelas de Campo	Facilitar la capacitación de los productores en su ámbito de trabajo. Los productores-promotores con los conocimientos adquiridos son quienes en sus comunidades promueven la innovación entre sus familiares, vecinos, amigos e interesados.
Sánchez, Rendón, Cervantes, y López (2013)	El agente de cambio en la adopción de innovaciones en agro empresas ovinas	Innovación rural y Agente de cambio	Entrevistas al inicio, a los 22 meses y cuando se retiró el agente de cambio. La atención directa a productores clave (con una posición estratégica en la red) es importante al igual que el enfoque en ciertas innovaciones.
Landini (2016a)	Concepción de extensión rural en 10 países latinoamericanos	Modelo transferencista, modelo dialógico.	Investigación cualitativa y cuantitativa, con una encuesta que mostró una inclinación por un modelo transferencista de extensión rural. Freire 70's concepción dialógica (al diálogo y horizontal) y actualmente de innovación tecnológica o desarrollo territorio/localidad, que no se muestra en la visión de los extensionistas; ni una articulación institucional. México mostró una orientación transferencista y de menor trabajo en equipo o visiones críticas.
Landini (2016b)	Problemas de la extensión rural en América Latina	Extensión rural y adopción de tecnología	Reorganización de las prácticas de extensión con sentido más participativo y horizontal. Trabajo en equipo asociativo y no sólo a un productor, para obtener mayores beneficios. La encuesta cuantitativa y cualitativa en México señala problemas con prácticas de tipo clientelar o asistencialista, por parte de gobiernos e instituciones.

Fuente: Elaboración propia

Una vez analizados los documentos seleccionados, se determinó que el modelo de extensión empleado por el programa PROCAFE, es el denominado “*modelo de gestión de la innovación*”, ya que como bien mencionan Muñoz y Santoyo (2010), la gestión de la innovación es un proceso de organizar y dirigir los recursos, ya sean económicos, personas o materiales, con la finalidad de aumentar la creación de nuevos conocimientos y transferir ese conocimiento a todas las áreas de la organización para mejorar productivamente o generar valor. Sin embargo, tiene que darse bajo una lógica de eficacia y debe focalizarse en las actividades, productores y regiones donde haya posibilidades reales para que en tiempos razonables el conocimiento aplicado abata la pobreza, cree nuevas oportunidades para que los campesinos participen en la economía de mercado, promueva procesos de reconversión o genere bienes públicos. Para ello, es conveniente implementar y desarrollar redes regionales de innovación alimentaria.

Sin embargo, este modelo va de la mano con lo denominado “*redes de innovación rural*”, las cuales se van a distinguir porque en ellas interactúan productores, agroindustrias, proveedores, centros de investigación y extensionistas; deben incluir, además de los temas para mejorar la eficiencia productiva primaria, temas como: acceso a servicios financieros, gestión y administración y, articulación con los mercados de insumos y productos (Muñoz y Santoyo, 2010).

En este sentido, Rendón et al. (2015), señalan que en este modelo se exhiben tecnologías, se generan demandas y se validan soluciones tecnológicas por medio de generar estrategias de gestión de la innovación, como es una parcela demostrativa o modulo demostrativo, elementos que emplea PROCAFE para que los extensionistas lleven a cabo el modelo sugerido por el programa, se difunda el conocimiento y las innovaciones.

Y como bien argumentan Santoyo et al. (2011), sin lugar a dudas la gestión de la innovación es un factor que puede contribuir a la colocación estratégica de inversiones (públicas y privadas), la cual se debe acompañar con el desarrollo de

nuevas capacidades de los agentes productivos nacionales, estatales y regionales para sacar provecho a las oportunidades de mercado. Por ello, la importancia de distinguir las características entre un extensionista y un asesor técnico, para así poder establecer un adecuado modelo de gestión de la innovación.

2.3. Extensionista y Asesor técnico

El extensionista agrícola según Echeverri et al. (2017) se define como el técnico responsable de liderar los procesos de innovación, desarrollar capacidades y proporcionar asistencia técnica a los productores. Sin embargo, éste es sólo un eslabón de gran relevancia en los equipos interdisciplinarios de trabajo de extensión, por lo que el conjunto de competencias que debe reunir no son particulares de él, sino de un equipo conformado por distintas disciplinas e instituciones, como se describen en el Cuadro 4.

Asimismo, el principal factor que lo va distinguir como extensionista, es que siempre va tener interacción con los centros de investigación, las dependencias gubernamentales, las instituciones de enseñanza e investigación, proveedores de insumos, entre otros actores involucrados en los servicios de extensión, esto con la finalidad de estar actualizado con la generación de nuevos conocimientos que contribuyan a mejorar el sector rural y por lo tanto genere valor tanto a ellos mismos, como a las unidades de producción y productores a los que les brinda sus servicios.

Coincidiendo Muñoz y Santoyo (2010), en que se les conoce así en virtud de que buscan “Extender” (propagar o difundir) conocimientos y se asocian a acciones de promoción de nuevas tecnologías y de capacitación a los productores para mejorar su desempeño productivo.

Cuadro 4. Conocimientos y competencias deseables de un extensionista y el grupo de extensión

Características deseables	Descripción
Competencias relativas en conocimiento	Saberes en procesos de innovación, entendida como el conocimiento en acción transformadora, que define reglas y estrategias. Ciclos de política pública, para la comprensión de los marcos e instrumentos públicos de intervención en el territorio. Diagnósticos territoriales, como resultado de la convergencia de un conjunto de disciplinas relacionadas con la geografía, económica, ecología, sociología, ciencias políticas y antropología. Enfoque de mercados, para entender los factores determinantes del funcionamiento de los procesos productivos y comerciales y sus implicaciones en los procesos de innovación. Gestión ambiental, para conocer la dimensión ambiental del territorio. Planeación estratégica, vista como una práctica o compendio de técnicas para impulsar los procesos de innovación. Comunicación, se requiere que se manejen los conocimientos básicos de las ciencias de la comunicación, en términos de enfoques, métodos e instrumentos. Gestión de información, contar con la capacidad para identificar requerimientos, fuentes, formatos de disponibilidad, y estrategias de difusión con una actualización constante.
Conocimiento en procesos formativos	Teorías del aprendizaje, para generar una base conceptual y metodológica que permita a los productores entender y aprender las rutas que sigue la construcción a apropiación del conocimiento. Formación de adultos, como articulador de muchas de las estrategias de fortalecimiento de las capacidades de productores.
Competencias en desarrollo institucional y organizacional	Manejo de grupos, donde se tenga facilidad de convocatoria, modelos de negociación, liderazgo y planeación participativa con los productores. Marcos normativos, conocer las normas constitucionales, y las reglas de operación definidas por las autoridades competentes.

Articulación y concurrencia, posibilidad de lograr sinergias entre programas e inversiones de diferentes áreas y sectores, siendo la más importante la articulación al interior de los programas de SAGARPA.

Gestión de conflictos y de equidad, para disminuir la discriminación basada en patrones culturales, ideológicos o políticos, expresándose en barreras de acceso.

**Competencias
relativas a
habilidades y
actitudes**

Pensamiento analítico y estratégico.

Gestión de innovación, como una disposición a escuchar, estudiar y aceptar lo nuevo, lo diferente, incluso, lo audaz.

Visión prospectiva.

Integración de saberes.

Actitud relacional, como la capacidad para establecer y conservar vínculos entre actores para lograr una acción conjunta.

Adaptación y trabajo en equipo.

Liderazgo e iniciativa.

Fuente: Elaboración propia, retomado de Echeverri et al. (2017).

De este modo, Landini (2016a) considera al extensionista agrícola como la persona que coordina, informa, promociona y capacita a un productor, o un grupo de ellos y por ello, se convierte en un especialista de cuestiones técnicas. Pero también es un acompañante de actores sociales y facilitador de encuentros culturales (Russo, 2009).

Respecto a las características que podrían incidir en el perfil del extensionista, se hizo uso del repositorio digital Google Académico, utilizando palabras clave como “*perfil del extensionista*”, resultando nueve documentos relevantes para proporcionar una visión de cómo es percibido un extensionista y cuál debería de ser tanto su perfil, como las funciones que debe desempeñar, para transmitir de forma adecuada y eficiente la transferencia de tecnología a los productores (Cuadro 5).

Cuadro 5. Aportes sobre artículos relacionados con el perfil del extensionista.

Autor y Año	Título del artículo	Aportación al tema
Echeverri, Castañón, Escalante y Solleiro (2017)	Extensionismo territorial en un entorno de innovación y buenas prácticas	El enfoque territorial ha influido notablemente en los procesos de formación de los recursos humanos. Equipos interdisciplinarios de trabajo con conocimientos específicos en: Procesos de innovación, ciclo de política pública, diagnósticos territoriales, enfoque de mercado, gestión ambiental, planeación estratégica, evaluación de resultados, comunicación, gestión de información, tecnologías de la información, desarrollo de competencias, formación de adultos, manejo de grupos, marcos normativos, gestión de conflictos, gestión de la equidad, habilidad cognitiva, habilidad relacional y de adaptación.
Russo (2009)	Extensionista Agropecuario y Forestal en la Globalización	Aprender a aprender, capacidad para comunicarse, convivir, tomar decisiones, organizarse y gestionar iniciativas de desarrollo personal y colectivo. Habilidades para utilizar la última tecnología en <i>software</i> , hacer presentaciones concisas, organizar la información y sacar conclusiones, lo que significa desarrollar aptitudes creativas para la solución de problemas, la colaboración y la comunicación.
Sulaiman y Davis (2012)	The “New Extensionist”: Roles, Strategies, and Capacities to Strengthen Extension and Advisory Services	Las funciones reales desempeñadas por cada uno de los servicios de asistencia y extensión dependerán de las demandas de los agricultores por los servicios, el contexto local, el mandato de la organización, la disponibilidad de recursos y la capacidad.
Mayoral, Cruz, Duarte, y Juárez (2015)	El perfil del extensionista rural en Baja California Sur (BCS), México	Experiencia adecuada, dedicación, actitudes, formación académica acorde y conocimientos suficientes. Considerar variables como años de experiencia, edad, sexo, tiempo dedicado a la actividad, formación académica, perfil productivo del grupo de productores que atienden. La comunicación como una herramienta fundamental en el proceso de extensión, ya que requiere administrar flujos de información en un doble sentido. En el desarrollo de servicios se debe considerar lo sociocultural y ambiental además de lo económico.

Landini y Riet (2015)	Extensión rural en Uruguay: problemas y enfoques vistos por sus extensionistas	Existe una visión compleja de la extensión rural que articula lo técnico-productivo y lo social, la cual se asocia con una visión crítica y participativa de la práctica. No obstante, esto no quita la persistencia de una visión difusionista en algunos casos. Se destaca como principal problema las dificultades relacionadas con el manejo de grupos y asociaciones.
Landini (2016c)	Enfoques y Prácticas de Extensión Rural Públicas en el Noreste Argentino	Se llevó adelante una investigación cualitativa, de carácter exploratorio-descriptivo, resaltando que los extensionistas del Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones orientan sus prácticas a la mejora productiva y al fortalecimiento de las organizaciones de productores, valoran organizar su trabajo según la demanda y priorizan abordajes grupales.
Aguilar, Rendón, De la Vega y González (2010)	Selección y contratación de profesionales para la gestión de la innovación en redes de valor agroalimentarias	Perfil basado en extensionismo en red. Proceso de selección robusto (Comité, convocatoria, exámenes técnicos, entrevista y valoración curricular y de liderazgo). Especialistas en la cadena y uso de pruebas de Kolb. Perfil que cubra 5 aspectos en un equipo.
Landini (2013)	Perfil de los extensionistas rurales argentinos del sistema público	El perfil encontrado parece sostenerse en una visión del desarrollo de carácter productivista, encontrándose escasos profesionales provenientes de ciencias sociales y ambientales.
Muñoz y Santoyo (2010)	Del extensionismo a las redes de innovación	El PSP ya no es contratado por tiempo, ni recibe un pago mensual, ahora es contratado para desarrollar un programa de trabajo, diseñar o implementar un proyecto productivo, dar asesoría profesional de cualquier tipo o desarrollar eventos de capacitación. Los servicios son pagados por actividades o productos realizados y el último pago del 30%, está sujeto a la satisfacción del cliente y un dictamen favorable del Sistema de Evaluación.

Fuente: Elaboración propia

Una vez analizados los artículos relacionados con el perfil del extensionista, se pueden describir las aptitudes, capacidades y competencias que se demandan en un técnico, para laborar en un programa de extensión rural (Figura 2).



Figura 2. Perfil deseable del extensionista rural.

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificadas las características, competencias y el perfil que describen a un extensionista agrícola, se describe al asesor técnico, para de este modo contar con claridad de cuál es la figura de asesor que emplea PROCAFE, para llevar a cabo el servicio de extensión y llegar al objetivo planteado por el mismo.

De este modo, Galindo, Cabañas y Mena (2006), definen al asesor técnico como la persona que proporciona asesoría a los productores rurales, con el fin de que cuenten con los conocimientos, insumos, apoyos y servicios en forma oportuna y

suficiente. Asimismo, Ho y Montero (2014), lo definen como la persona que brinda asesoría técnica más específica dirigida a los productores agropecuarios, por medio de sólo transferirles conocimientos que ayuden a mejorar la problemática detectada. Es así como se pueden diferenciar las características principales que categoriza a un extensionista y a un asesor técnico, como se muestra en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Características principales del extensionista y el asesor técnico.

Extensionista rural	Asesor técnico
Trabaja bajo un modelo de gestión de la innovación o en red.	Continúan con el modelo lineal de sólo transferir conocimientos.
Los conocimientos se van construyendo junto con los productores.	Los conocimientos se transfieren del asesor al productor.
Tienen interacción con otras disciplinas y demás actores involucrados en el proceso.	Sólo existe interacción asesor-productor.
Conocimiento general de la cadena productiva del estado donde brindará sus servicios	Conocimiento específico de una parte de la cadena productiva del estado donde brindará sus servicios
Facilidad para trabajar, colaborar y coordinar en equipo.	Generalmente no cuenta con un equipo de trabajo.
Contacto con el entorno institucional, del cual recibe apoyos económicos, de conocimiento, recursos materiales, entre otros, para realizar el trabajo de extensión.	Facilita apoyos económicos, generalmente mediante la gestión de proyectos.
Su principal objetivo es que los productores se conviertan en sujetos del desarrollo.	Su principal objetivo es solucionar problemas técnicos para aumentar la producción.
Trata de generar en los productores aspiraciones para lograr un desarrollo sustentable.	Trata de satisfacer lo que ya esperan los productores a corto plazo.

Su procedimiento de enseñanza se basa en generar habilidades conceptuales, técnicas y sociales por medio de la interacción y el diálogo constante.	Su procedimiento de enseñanza se basa en generar destrezas técnicas para solucionar los problemas inmediatos.
Cuenta con la capacidad para tomar decisiones y adaptar el modelo a las condiciones de la región y las unidades de producción.	Tiene la capacidad de solucionar problemas específicos técnicos, previamente analizados para saber cómo actuar en el momento.

Fuente: Elaboración propia

De este modo, se determina que el extensionista agrícola más que transferir conocimientos, tiene como objetivo guiar a los productores por medio de una capacitación para lograr un desarrollo, promoviendo los valores y actitudes positivas de éstos para, desarrollar capacidades en la toma de decisiones por ellos mismos y con ello resolver los problemas detectados por ambos, por lo que se considera sus efectos son generales y permanentes. A diferencia del asesor técnico, el cual tiene la habilidad de capacitar a los productores para llevar a cabo una tarea o labor determinada, por lo que sus efectos son específicos y temporales.

Sin embargo, todas estas características podrían pasar a un segundo plano, ya que el trabajo y perfil del extensionista se centra en los programas y tiempos que establece SAGARPA en cada región y donde el perfil dependerá del programa al cual preste sus servicios.

Lo anterior, se refleja obstaculizando el seguimiento y continuidad del servicio, pues por lo general el extensionista brinda asesoría sólo en el primer año del programa y no hay seguridad de que el próximo año sea nuevamente contratado o que el productor será otra vez beneficiario del programa, y por ello casi nunca se llega a una continuidad que permita establecer una evaluación de impactos, tan útil y necesaria para saber si se están cumpliendo tanto los objetivos planteados del programa, como los del servicio de extensión y si se está dando solución a los problemas que persiguen las dos partes.

Es por ello, que es de suma importancia analizar cómo se ha llevado a cabo la evaluación del desempeño de los extensionistas agrícolas, para así determinar si el programa PROCAFE cuenta con los mecanismos adecuados para evaluarlo y si este puede ser un factor primordial en futuros programas de extensión agrícola.

2.4. Evaluación de los programas de extensión agrícola

La evaluación es la valoración sistemática y objetiva de un proyecto, política o programa que se está llevando a cabo o que ha sido concluido, junto con su diseño, implementación y resultados. Tiene como objetivo determinar la pertinencia y logro de objetivos, la eficiencia del desarrollo, su efectividad, impacto y sostenibilidad. Y de esta forma proporciona información contable y útil, permitiendo incorporar las lecciones aprendidas en el proceso de toma de decisiones de beneficiarios y donantes (Christoplos et al., 2012).

De este modo, diversos especialistas han proporcionado diferentes mecanismos de evaluación para determinar si un programa de extensión está cumpliendo con los objetivos planteados y obteniendo los resultados deseados (Cuadro 7).

Cuadro 7. Ejemplos de métodos pertinentes para la evaluación de programas agrícolas.

Manual del Banco Mundial: herramientas, métodos y enfoques	Manual del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
• Indicadores de rendimiento • Enfoque del marco lógico (logframe) • Evaluación basada en la teoría • Encuestas formales • Métodos de evaluación rápida • Métodos participativos • Encuesta de seguimiento del gasto público. • Evaluación de impacto. • Análisis de costo-beneficio y costo-efectividad.	Métodos útiles para tareas específicas de seguimiento y evaluación agrupados en siete categorías: 1. Métodos relacionados de muestreo. 2. Métodos principales de seguimiento y evaluación. 3. Métodos para discusión (para grupos). 4. Métodos para la información distribuida espacialmente. 5. Métodos para modelos de cambio basados en el tiempo. 6. Métodos para analizar vínculos y relaciones. 7. Métodos para jerarquizar y priorizar.

Fuente: Christoplos et al. (2012).

Sin embargo, cualquier método, herramienta o enfoque que se emplee, debe tomar en cuenta tanto el contexto, como la población objetivo a la cual está orientado el programa, pues a pesar de que la evaluación debe centrarse en la valoración de la pertinencia, eficacia y eficiencia de los métodos, debe considerar los contextos actuales, los diferentes propósitos y los grupos a donde va dirigida la intervención.

Es así como PROCAFE, podría considerar la metodología propuesta por Christoplos et al. (2012), la cual se basa en obtener indicadores para evaluar la extensión en una perspectiva del sistema de innovación, la cual tiene similitud con el modelo de extensión empleado en PROCAFE (Cuadro 8 y 9).

Cuadro 8. Indicadores y habilidades para evaluar la extensión en una perspectiva de sistema de innovación.

Área de evaluación	Posibles preguntas de la evaluación	Posibles indicadores
Efectos directos en los sistemas de innovación	• ¿Ha creado la intervención oportunidades para una amplia gama de proveedores de servicios con el fin de participar en los servicios de extensión? • ¿Ha incluido la intervención un análisis en cuanto a que los proveedores de servicios tienen los recursos necesarios para satisfacer las necesidades y demandas de los diferentes grupos de clientes? • ¿Ha considerado la intervención cuáles proveedores de servicios son mejores en diferentes tipos de servicios, tales como la transferencia de tecnología, la facilitación de vínculos con el mercado, etc.? • Si el apoyo se concentra en un solo proveedor de servicios ¿se han hecho esfuerzos para evitar que dicho apoyo socave una "igualdad de condiciones" en el mercado de los servicios de extensión? • ¿Se ha proporcionado apoyo al desarrollo de capacidades de los proveedores de servicios alternativos?	• Un número de diferentes tipos de proveedores de servicios de extensión apoyados por la intervención. • Las preocupaciones planteadas por los diferentes proveedores de servicios con respecto a si están compitiendo en "igualdad de condiciones" en los mercados de prestación de servicios. • Los niveles de satisfacción de los clientes con respecto a si están recibiendo el apoyo de la empresa de servicios "correcta".

Fuente: Elaboración propia, retomado de Christoplos et al. (2012).

Tabla 9. Habilidades para evaluar la extensión en una perspectiva de sistema de innovación.

Objetivo	Habilidades para desarrollar por el sistema de extensión
Facilitar el empoderamiento y el desarrollo organizacional de los agricultores	• Facilitar la movilización de los grupos de agricultores y su desarrollo hacia las organizaciones democráticas. • Capacitar y asesorar a los agricultores líderes en el desarrollo organizacional, cabildeo y defensa. • Proporcionar asesoramiento básico sobre los aspectos jurídicos del desarrollo organizacional. • Facilitar los vínculos con organizaciones de nivel superior.
Adquirir nuevos conocimientos y tecnologías para practicarlos en las parcelas	• Comprender el actual sistema de innovación. • Facilitar la formulación de la demanda de investigación y explicar esto a las instituciones pertinentes. • Interconectar a los actores a la red. • Evaluar la idoneidad de la tecnología. • Transferir las conclusiones y resultados de la investigación a la práctica, a través de estrategias eficaces de difusión.

Fuente: Elaboración propia, retomado de Christoplos et al. (2012).

Asimismo, Rendón et al. (2017), proponen otra serie de indicadores a considerar para evaluar un programa de extensión rural, los cuales se clasifican en cuatro tipos de evaluación: i) de cobertura, donde se puede evaluar número de productores atendidos, tipo de productores atendidos, porcentaje de hombres y mujeres, superficie, colmenas, vientres, cabezas, etc. atendidas y localidades y municipios; ii) de procesos, considerando cuestiones como número de eventos impartidos, estrategias o mecanismos de interacción, número de temas expuestos y visitas promedio de asistencia técnica realizadas; iii) de resultados, obteniendo indicadores como dinámica de la innovación, articulación de los productores, incremento de los rendimientos, reducción de los costos de producción y mejoras en los parámetros de calidad y, iv) de impactos, empleando

indicadores como utilidad de la producción, relación beneficio-costos del sistema de producción y relación beneficio-costos de la implementación de la estrategia de gestión de la innovación.

De este modo, el programa PROCAFE puede considerarse se encuentra en una etapa de evaluación de procesos, pero si toma en consideración las cuestiones planteadas por los diversos especialistas, podría comenzar a generar una línea base que será de mucha utilidad para lograr llegar a una evaluación de impactos y con ello alcanzar los objetivos y metas planteados para el desarrollo sostenible de los productores de café.

3. MARCO DE REFERENCIA

En este capítulo se detalla el desarrollo del extensionismo tanto internacional, como nacionalmente y se describen los modelos de extensión empleados en México, para culminar con una semblanza del programa PROCAFE, la cual ayudará a comprender el contexto en que se llevó a cabo la investigación.

3.1. Desarrollo del extensionismo

A fines de los años cuarenta y cincuenta, en el contexto de la Segunda Guerra Mundial y el comienzo de la Guerra Fría, Estados Unidos proporcionó financiamiento y asistencia técnica para la creación de instituciones de extensión en toda América Latina. De los años cincuenta a los ochenta, América Latina adoptó el mismo sistema de extensión de forma más o menos uniforme, en el cual el servicio fue proporcionado por empleados del gobierno, quienes trabajaron bajo un enfoque principalmente lineal y difusionista. En este contexto, se consolidó el enfoque de extensión dialógica propuesto por el autor brasileño Paulo Freire, con un fuerte énfasis político, que sigue siendo relevante hoy en día para inspirar a los extensionistas en toda América Latina (Klerkx et al., 2016; Landini, 2016a; Santoyo et al., 2011).

De este modo continuó el desarrollo del extensionismo, pero a finales de los años ochenta, las instituciones de extensión rural se enfrentaron a una profunda crisis caracterizada por una reducción abrupta de los fondos públicos para la extensión, el desmantelamiento de las instituciones de extensión y presiones hacia la privatización de los servicios públicos de extensión.

Posteriormente, en los años noventa, se construyó y aplicó una gama de enfoques y modelos para renovar el sistema de extensión, centrándose en la pobreza rural y la agricultura familiar y con una creciente apreciación de la participación de los agricultores en los procesos de extensión.

A principios de los años 2000 se da un cambio en el extensionismo agrícola, pasando de ser un sistema burocrático y centralizado a uno descentralizado y cofinanciado por diferentes niveles del gobierno y empresas privadas interesadas en un servicio de calidad y profesionalismo, pues se detecta que en los países desarrollados los extensionistas son catalogados como profesionistas más calificados con alto nivel educativo, ya que cuentan con el apoyo de las instituciones de enseñanza e investigación, lo cual crea lazos más sólidos y genera un acompañamiento donde la realización de un proyecto tiende a una “alianza pública-privada”, lo cual genera un mejor servicio, pues los incentivos del extensionista dependen del sector privado que le exigirá un desempeño basado en resultados y no un servicio que está ligado a un sistema burocrático en el cual no hay beneficios ni consecuencias si se logró la transferencia o no de tecnología (McMahon y Valdés, 2011).

Así, es como se llega a la primera década de los años 2000, donde observamos que la extensión ha vuelto a interesarse por las políticas públicas y un enfoque territorial, resaltando la importancia del carácter multi actor e interinstitucional de los procesos de desarrollo y sobretodo, se observa un gran impulso por la privatización del servicio (Echeverri et al., 2017).

De esta forma, actualmente se aborda el tema del extensionismo agrícola, como un servicio que debería privatizarse, para obtener mejores resultados en la transferencia de tecnología, como es el caso de la Unión Europea donde los sistemas nacionales de asesoramiento agrícola (NFAS) tiene un impacto cada vez menor en la agricultura a pequeña escala y por lo tanto deberían evaluarse mejor, pues las relaciones entre el Estado, los sindicatos de agricultores y los servicios de asesoramiento se expresaron a través de nuevas formas de contratos al no existir resultados óptimos. O el caso de Uruguay, en donde está

comenzando a existir una visión crítica y participativa de los extensionistas hacia cuál debería ser la mejor forma de transferir tecnología y no sólo enfocarse en lo técnico y productivo, sino también en el aspecto social y la mejor integración de grupos de trabajo (Labarthe y Laurent, 2013; Landini y Riet, 2015).

3.2. El extensionismo agrícola en México

El extensionismo agrícola en México comenzó a principios del siglo XX, cuando culminó la Segunda Guerra Mundial y se consolidó la creación de la Oficina de Estudios Especiales. Posteriormente, coincidiendo con la era de la Revolución Verde en los años 50 y a principios de la década de 1960, se creó el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA, ahora Inifap). El principal objetivo era transferir o divulgar la tecnología creada en las universidades o los centros de investigación hacia los productores (McMahon y Valdés, 2011; Santoyo et al., 2011). Asimismo, otras instituciones importantes para el desarrollo de los programas de investigación y extensión fueron la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), el Colegio de Postgraduados (Colpos) y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (McMahon y Valdés, 2011).

Así continuó el extensionismo bajo el sistema de implementar paquetes tecnológicos creados en los centros de investigación y proporcionarlos a los agricultores para que mejoraran los rendimientos de su producción, viéndose claramente un enfoque lineal el cual consistía en: creación de la nueva tecnología, validación en los centros de investigación, transferencia a los productores por medio de los extensionistas y la adopción de ésta por parte de los agricultores (Figura 3).

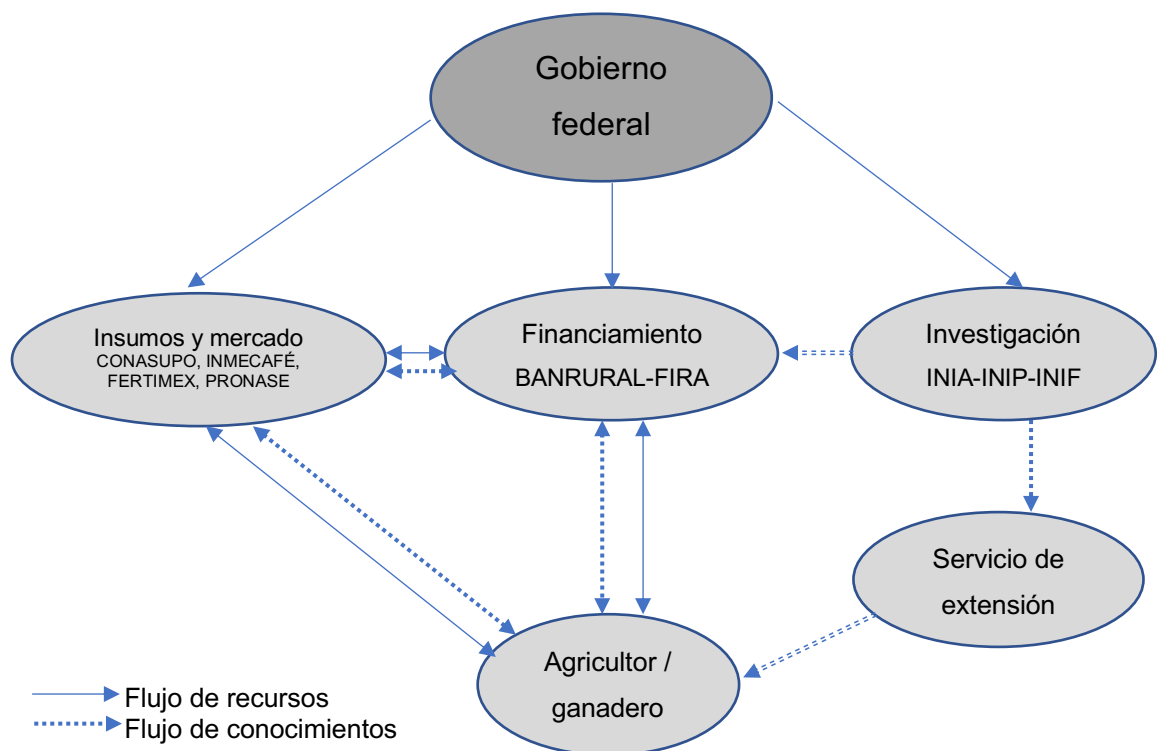


Figura 3. Extensión agropecuaria en México hasta finales de los años ochenta

Fuente: Elaboración propia, retomado de Santoyo et al. (2011)

Hasta 1990, McMahon y Valdés (2011) reportan que el gobierno mexicano desarrolló un sistema de extensión y transferencia de tecnología agrícola por medio de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), quien apoyó la extensión a través de la Dirección del Sistema de Extensión Agrícola y la investigación por medio del INIA, el cual tenía un eficaz programa de transferencia de tecnología. La primera dependencia empleaba a 25,000 extensionistas en todo el país, teniendo como prioridad llevar investigación basada en la sustitución de importaciones, la seguridad alimentaria y el apoyo a los agricultores de subsistencia, significando que el apoyo se concentraba en los alimentos básicos, es decir, maíz, trigo, frijol, arroz y sorgo.

Después, comenzaron a surgir varias reformas, ya que se acercaba la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio (TLCAN) en 1994, por lo que se orientó a una extensión con participación del sector privado y público por medio de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, para llevar a cabo proyectos locales y así surgieron los “despachos privados”

compuestos por profesionales de diversas carreras, predominando los agrónomos y zootecnistas, pero también economistas, sociólogos, administradores, entre otros, en donde se realizaban proyectos y se buscaba obtener recursos públicos para llevarlos a cabo (Santoyo et al., 2011).

Posteriormente, en el año 2001, aparece la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y con ello una serie de normas y reglas que modifican el papel del extensionismo en México, pues su desarrollo, ejecución e implementación queda a cargo de la SAGARPA y la prestación de los servicios, por medio de los despachos privados, o personas que ofrecían asistencia técnica de forma individual y particular, sin que esto asegurara la calidad de la extensión, pues por lo general no existe una vinculación entre las instituciones de enseñanza e investigación y por lo tanto no cuentan con la actualización que requieren los productores o tampoco están enlazados con las fuentes de tecnología, resultando un gran obstáculo para que el extensionista cumpla con el objetivo planteado originalmente (McMahon y Valdés, 2011). De igual forma, no existe una “cultura de evaluación” y ésta queda a cargo de instituciones externas, como son Universidades o Centros de Investigación, ni mucho menos hay una evaluación de impactos sobre los resultados de un servicio de extensión (Muñoz y Santoyo, 2010) y, finalmente se detectó que tampoco existe una rendición de cuentas desde la generación, es decir, nadie evalúa si es bueno o malo un servicio de extensión, teniendo como principal objetivo apoyar la ejecución local de los programas que el gobierno quisiera implementar (SAGARPA y UAEM, 2013; Santoyo et al., 2011).

Posteriormente, para el año 2010, encontramos que el extensionismo agrícola en México toma un enfoque pluralista, en el que los agricultores tienen una visión más participativa y organizativa, reflejándose en programas de extensión (Klerkx et al., 2016). Asimismo, existe una clara visión de que la "gestión adaptativa" de la innovación es necesaria, pero hay que tomar muy en cuenta que cada grupo u organización es único en términos de sus diferentes características agroecológicas, socioeconómicas, culturales y políticas, siendo éste último punto un foco central de importancia, pues se ha detectado que el sistema de extensión

pluralista tiene un cargado carácter político y que programas como Mas Agro, son una gran lucha política para su implementación, desviándose en mucho de los casos los objetivos originales del sistema de extensión a emplear. Viéndose de esta forma la “evolución” por la que ha pasado el extensionismo en México, tal como se muestra en el Cuadro 10 (Rendón et al., 2015; Roldán et al., 2016).

Cuadro 10. Evolución del extensionismo en México.

Año	Objetivo	Acontecimientos relevantes
1980	Lograr la seguridad alimentaria en los agricultores	Implementación del modelo de extensión norteamericano
1995	Reducir brechas tecnológicas	Surge el Sistema Nacional de Extensión Rural (SINDER)
1996	Reducir brechas tecnológicas	Surgimiento de las Fundaciones Produce
2001	Capacitación productores y agregación del valor a procesos productivos	Surge el sistema de capacitación y seguimiento, operado por el gobierno
2002	Desarrollo de capacidades	Pago del PSP por servicio o producto
2005	Desarrollo de capacidades	Municipios participan en los servicios de extensión
2006	Desarrollo de capacidades	Surgen los términos de “agencia” y “visión territorial”
2007	Desarrollo de capacidades	Técnicos con función de promotores
2008	Generación de bienes públicos	Centros de enseñanza e investigación como centros de evaluación de los PSP
2009	Generación de bienes públicos	Surgen las “agencias de innovación”
2010	Generación de bienes públicos	Surge el primer programa multianual (modernización sustentable de la agricultura tradicional-Mas Agro)
2011	Fortalecer capacidades técnicas y administrativas de las UER	Las universidades fungen como centros de capacitación, seguimiento y evaluación
2012	Fortalecer capacidades técnicas y administrativas de las UER	Las universidades fungen como centros de capacitación, seguimiento y evaluación
2013	Fortalecer capacidades técnicas y administrativas de las UER	Surgen (formalmente) los módulos demostrativos como métodos de extensión
2014	Los objetivos dependen de cada programa implementado en las reglas de operación 2014	Las universidades dejan de fungir como centros de evaluación y capacitación de los PSP. El desarrollo de capacidades deja de ser un componente único y se ubica en diferentes programas oficiales.

Fuente: Rendón et al. (2015)

De este modo, Hellin (2012) propone que en países de América Latina, como es México y Perú, han modificado sus modelos de extensión y se han enfocado en servicios que estimulan el aumento de la producción agrícola y la acción colectiva por medio de redes de valor que fomentan el surgimiento de sistemas de innovación agrícola eficientes, siendo estos mecanismos útiles para enseñar a los pequeños agricultores a producir tanto para cubrir sus necesidades, como para tener la capacidad de ir satisfaciendo lo que el mercado demande.

Con base en lo anterior, podría concluirse que la extensión está contribuyendo a un cambio en la forma de organizarse de los agricultores, pues al existir una acción colectiva, se está logrando una organización basada en perseguir los mismos intereses y si a esto le sumamos un cambio en la forma de producir con una visión de implementar sistemas de innovación que hagan uso eficiente tanto de los recursos económicos, como naturales y humanos, se llegará al mismo fin u objetivo que tienen en origen los servicios de extensión agrícola.

3.3. Desarrollo del Programa PROCAFE

En 2014, en el marco de la Cruzada Nacional contra el Hambre se implementó el Plan Integral de Atención al Café, bajo el componente PROCAFE del Programa de Apoyo a Pequeños Productores, en los estados catalogados como cafetaleros comprendiendo en 2017 Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Puebla, Nayarit, Hidalgo, S.L.P. Jalisco, Colima, Tabasco, Guerrero, Estado de México y Querétaro.

Tenía como objetivo contribuir al aumento de la productividad de manera competitiva de las unidades de producción cafetaleras, mediante el apoyo de infraestructura, equipamiento e insumos para construcción de semilleros y viveros comunitarios orientados a la producción de materiales con calidad genética y adquisición de plantas de café tolerante a plagas y enfermedades, aplicación de insumos y acompañamiento técnico que garantice el buen manejo agronómico del cultivo. Asimismo, tenía como finalidad ofrecer a los productores

capacitación y asistencia para la gestión de proyectos; actualización en el Padrón Nacional Cafetalero y el pago de una inspección externa para certificación orgánica Rain Forest Alliance, 4C, UTZ, y comercio justo para pequeños productores (Almeida, 2018; CIESTAAM-PROCAFE, 2017).

El esquema de extensión que se empleó fue el Modelo de Intercambio en Red de Conocimientos Entre Pares, es decir, de productor a productor. Este plantea un proceso de difusión en red a una primera ola de productores, y de ésta a una segunda ola y de ahí a una tercera ola con productores potencialmente adoptantes de las innovaciones. El número de productores de cada ola se ha ido calculando con base en las experiencias obtenidas en los estados beneficiados por el programa (Figura 4).

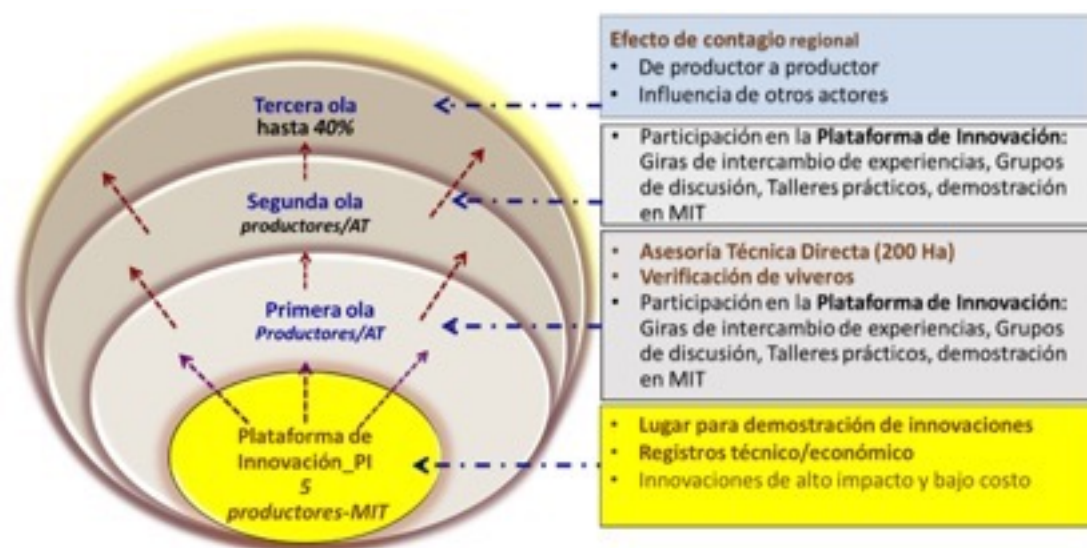


Figura 4. Modelo de acompañamiento técnico e innovación productiva para la producción de café.

Fuente: Informe final PROCAFE-CIESTAAM (2017).

Asimismo, para llevar a cabo la transferencia de conocimientos e innovaciones, los extensionistas tienen que establecer Módulos de Innovación de Tecnología (MIT), los cuales se caracterizan por ser parcelas de investigación que en su conjunto forman una plataforma de innovación, la cual se integra por un conjunto de parcelas (MIT) propiedad de los productores, donde se implementan

innovaciones de alto impacto y bajo costo generadas por productores líderes y centros de enseñanza e investigación. Los técnicos plantean una serie de resultados a alcanzar con los productores MIT y con todo el grupo de trabajo, estos resultados están vinculados a indicadores que permiten una evaluación de los cambios que se perciben como efecto de la adopción de innovaciones en la estrategia de intervención (CIESTAAM-PROCAFE, 2017).

Las innovaciones que deben implementar los extensionistas de PROCAFE, se catalogaron en 11 grandes categorías: producción de plantas, renovación, prácticas de conservación, fertilidad, plagas y enfermedades, tejidos productivos, sombra, organización, cosecha, prácticas de beneficiado y, diferenciación.

3.3.1. Proceso de selección de los extensionistas

El proceso de selección de los extensionistas del Programa PROCAFE, se caracteriza porque primeramente se definen las actividades a realizar de los actores involucrados en el proceso de selección; por parte de SAGARPA se nombra la Unidad Responsable del Componente Incentivos para la Producción, Subcomponente PROCAFE e Impulso Productivo al Café (Plan Integral de Atención al Café) y por parte de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) las actividades se realizan a través del Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial. De este modo, el proceso de selección de PROCAFE consta de cinco etapas, antes de llevar a cabo la contratación de los Asesores Técnicos y Técnicos Comunitarios como se observa en la Figura 5.



Figura 5. Etapas del proceso de selección de extensionistas PROCAFE 2015-2017.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados de los informes finales del Equipo PROCAFE-CIESTAAM.

Ahora bien, de acuerdo con la convocatoria en el apartado de la evaluación del proceso de selección, la evaluación sólo debe aplicarse a los aspirantes que recibieron correo de invitación para presentarse a alguna de las sedes, al cumplir con los requisitos mínimos indicados en el inciso A del numeral I de dicha convocatoria, como son.

A. Remitir al correo procafe@sagarpa.gob.mx, la siguiente información:

- a. Acuse del registro de Proveedores del SURI.
- b. Currículum Vitae en PDF, acompañado de los documentos que avalen estudios y experiencia principalmente e temas de cafeticultura.
- c. Cumplir con el llenado del Numeral VI con los datos generales del aspirante (Figura 6).
- d. Escrito libre de decir verdad en la que indique que "No" labora en alguna dependencia gubernamental, Federal, Estatal o Municipal, "No" me encuentro inhabilitado dentro de la función pública federal y me encuentro al corriente de mis obligaciones fiscales ante el SAT.

Nombre del Aspirante:	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	
Aspirante a:	Asesor Técnico ()		Técnico Comunitario ()	
Profesión				
Último grado de estudios: (ponga "X" o especifique en Otro)	1. Secundaria	4. Técnico sup. universitario	8. Doctorado	
	2. Bachiller o Preparatoria	5. Licenciatura	9. Otro (especificar):	
	3. Carrera trunca	6. Maestría		
Institución educativa ¹				
CURP	RFC:			
Correo electrónico				
Teléfono Casa	Teléfono Celular:			
Lugar de residencia actual	Estado	Municipio	Localidad	Calle
Opción de ubicación de servicio 1 ²	Estado	DDR	CADER	Municipio
Opción de ubicación de servicio 2 ²	Estado	DDR	CADER	Municipio
Opción de ubicación de servicio 3 ²	Estado	DDR	CADER	Municipio
Participo como asesor técnico PROCAFE 2014	Si () No ()			
Participo como asesor técnico PROCAFE 2015	Si () No ()			

1. Nombre de la institución educativa donde obtuvo el Título o último grado de estudio.
2. Indicar las dos opciones de las zonas cafetaleras en las que le interesa prestar su servicios en caso de ser seleccionado

Figura 6. Numeral VI con los requisitos para la selección de AT y TC.
Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados de los informes finales del Equipo PROCAFE-CIESTAAM.

La evaluación presencial de los aspirantes consiste en:

1. Examen técnico escrito, con rubros en la producción primaria, industrialización, comercialización y financiamiento.
2. Prueba de Kolb, la cual refleja el perfil de pensamiento y aptitudes del aspirante.
3. Entrevista sobre perfil, experiencia, habilidad de comunicación, recursos para prestar el servicio, actitud, y disponibilidad de tiempo.

Por la diferencia en el tipo de aspirante, ya sea Técnicos comunitarios, Asesores técnicos sin participación en ejercicios de acompañamiento técnico PROCAFE y aquellos que, si han participado, se realiza un diferente proceso de selección. En el caso de los aspirantes a Asesores Técnicos que participaron en el ejercicio de acompañamiento técnico anterior al cual se encuentran participando, no se aplica entrevista, en su lugar se valora el desempeño obtenido en su servicio anterior.

Se evalúan los aspirantes y si de los aspirantes convocados, no se presenta el 100% al proceso de selección, en algunas sedes se tiene que realizar más de una convocatoria, hasta contar con el total de extensionistas que participarán en el Programa y serán contratados por la SAGARPA (Cuadro 11).

Cuadro 11. Etapa del proceso de selección que se evalúa por tipo de aspirante.

Etapa	Técnicos Comunitarios	Asesores Técnicos	Técnicos que han participado en años anteriores en PROCAFE
Convocatoria			
Registro de aspirantes	Sí	Sí	Sí
Entrega de expediente y soporte de aspirantes	Sí	Sí	Sí
Proceso de selección y porcentaje de valoración			
Examen técnico	Sí (30%)	Sí (40%)	Sí (20%)
Entrevista	Sí (60%)	Sí (50%)	No Aplica
Currículum	Sí (10%)	Sí (10%)	Sí (10%)
Prueba de Kolb	No Aplica	Sí	No Aplica
Desempeño año anterior	No Aplica	No Aplica	Sí (70%)

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados de los informes finales del Equipo PROCAFE-CIESTAAM.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Origen de la información

El presente estudio se realizó analizando una base de datos del Programa PROCAFE, la cual se creó recopilando y editando información de cuatro bases de datos que reunió el equipo de trabajo PROCAFE durante el periodo 2014 a 2017. La base que se originó contenía información del perfil de los extensionistas, permanencia y la evaluación de desempeño de dichos asesores. La población de estudio se caracterizó en dos grupos de extensionistas, los Asesores Técnicos (AT) y los Técnicos Comunitarios (TC) y estuvo compuesta por 823 registros únicos que abarcaron los cuatro años de investigación, en los estados de Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Puebla, Guerrero, San Luis Potosí, Jalisco, Colima, Nayarit, Querétaro, Estado de México, Hidalgo y Tabasco. En algunos análisis la información se consideró de forma global conformando 1,597 observaciones.

Se integraron las variables de interés de la investigación en la etapa de selección; cobertura alcanzada y el desempeño que obtuvieron los extensionistas, sobresaliendo las descritas en los Cuadros 12 y 13, con su respectiva codificación.

Cuadro 12. Disponibilidad de variables que conforman la base de datos en la etapa de selección.

Variable	Codificación
Selección 2014-2015	
Entidad	1. Chiapas, 2. Colima, 3. Hidalgo, 4. Jalisco, 5. Nayarit, 6. Oaxaca, 7. Puebla, 8. Querétaro, 9. San Luis Potosí, 10. Tabasco, 11. Veracruz, 12. Guerrero
Género	1. Hombre, 2. Mujer
Formación Profesional	1. Agronomía, 2. Producción animal, 3. Biología, 4. Administración/Economía, 5. Desarrollo rural, 6. Forestal, 7. Agroindustrias, 8. Agroecología, 9. Otros
Experiencia en cafecultura	1. Sin experiencia, 2. Menos de uno, 3. De uno a dos, 4. De dos a tres, 5. De tres a cuatro, 6. Más de cuatro
Calificación en Selección	0-100
Kolb	1. Científico, 2. Empresario, 3. Fotógrafo, 4. Inventor, 5. Operador, 6. Predicador
Selección de AT y TC 2016-2017	
Entidad	1. Chiapas, 2. Colima, 3. Hidalgo, 4. Jalisco, 5. Nayarit, 6. Oaxaca, 7. Puebla, 8. Querétaro, 9. San Luis Potosí, 10. Tabasco, 11. Veracruz, 12. Guerrero, 13. Estado de México.
Género	1. Hombre, 2. Mujer
Último grado de estudio	1. Primaria o secundaria, 2. Bachillerato, 3. Técnico, 4. Carrera trunca, 5. Pasante, 6. Licenciatura o posgrado
Formación Profesional	1. Agronomía, 2. Producción animal, 3. Biología, 4. Administración/Economía, 5. Desarrollo rural, 6. Forestal, 7. Agroindustrias, 8. Agroecología, 9. Otros
Lengua materna	1. Sí, 2. No
Experiencia en cafecultura	2. Sin experiencia, 2. Menos de uno, 3. De uno a dos, 4. De dos a tres, 5. De tres a cuatro, 6. Más de cuatro
Años de participación en el programa	1. Una vez, 2. Dos veces, 3. Tres veces, 4. Cuatro veces
Kolb (extensionistas nuevo ingreso)	1. Científico, 2. Empresario, 3. Fotógrafo, 4. Inventor, 5. Operador, 6. Predicador

Fuente: Elaboración propia con información de bases de datos proporcionadas por el equipo PROCAFE-CIESTAAM.

Cuadro 13. Disponibilidad de variables que conforman la base de datos en la etapa de cobertura y desempeño

Variable	Codificación
Cobertura y Desempeño 2014	
Entidad	1.Chiapas, 2. Colima, 3. Hidalgo, 4. Jalisco, 5. Nayarit, 6. Oaxaca, 7. Puebla, 8. Querétaro, 9. San Luis Potosí, 10. Tabasco, 11. Veracruz,
Género	1. Hombre, 2. Mujer
Número de localidades atendidas	
Resultado en Capacitación, Productos y Campo	0 – 100
Resultado de Desempeño	0 -100
Cobertura y Desempeño 2015	
Entidad	1.Chiapas, 2. Colima, 3. Hidalgo, 4. Jalisco, 5. Nayarit, 6. Oaxaca, 7. Puebla, 8. Querétaro, 9. San Luis Potosí, 10. Tabasco, 11. Veracruz, 12. Guerrero,
Género	1. Hombre, 2. Mujer
Número de localidades atendidas	
Número de Eventos impartidos	
Número de Productores con MIT	
Número de Productores con ATD	
Número de Productores con AEG	
Total de productores atendidos	
Cobertura y Desempeño de AT y TC 2016-2017	
Entidad	1.Chiapas, 2. Colima, 3. Hidalgo, 4. Jalisco, 5. Nayarit, 6. Oaxaca, 7. Puebla, 8. Querétaro, 9. San Luis Potosí, 10. Tabasco, 11. Veracruz, 12. Guerrero, 13. Estado de México
Sexo	1. Hombre, 2. Mujer
Asistentes a eventos: Taller práctico, Demostración en MIT, Gira de	

intercambio, Grupo de discusión,
Total de Asistentes.

Tipo de asistencia: Número de ATD,
Productores con ATD y AEG,
Productores con MIT, Total de
productores atendidos, Otro tipo de
asistencia.

Superficie atendida: Municipios
atendidos, Localidades atendidas,
Superficie promedio por productor
con café (ha), Superficie total con
café (ha).

Número de innovaciones

Categoría de innovaciones
para Asesores Técnicos

Renovación promedio por productor
en 2017 (Número de Plantas)

Renovación total de productores
atendidos en 2017 (Número de
Plantas)

Resultado en Capacitación,
Productos y Campo

Resultado de Desempeño

1.Producción de plantas, 2. Renovación, 3. Prácticas de conservación, 4. Fertilidad, 5. Plagas y
enfermedades, 6. Tejidos productivos, 7. Sombra, 8. Organización, 9. Cosecha, 10. Beneficiado,
11. Diferenciación

0 – 100

0 -100

Fuente: Elaboración propia con información de bases de datos proporcionadas por el equipo PROCAFE-CIESTAAM.

Otro grupo de variables analizadas para identificar si las redes de conocimiento y aprendizaje que establece el extensionista, son determinantes en su desempeño fueron las contenidas en la encuesta en línea que el equipo de PROCAFE-CIESTAAM recopiló en enero de 2015, con la finalidad de recabar información respecto a la perspectiva, operación y problemática que percibían los extensionistas del Programa y, con ello se elaboró una base de datos conformada por 374 observaciones utilizándose como Encuesta de Línea Base (ELB).

Posteriormente, se envió la misma encuesta en línea de diciembre de 2018 a febrero de 2019 a 345 extensionistas que participaron en 2018, para con ello obtener una Encuesta de Línea Final (ELF) conformada por 176 observaciones, coincidiendo 69 extensionistas en los dos momentos de aplicación de la encuesta entre AT y TC. Dicha encuesta estuvo conformada por nueve secciones, con la que se planteó dar mayor sustento a la hipótesis referente a las redes de conocimiento que establecen los extensionistas; así como la problemática y perspectiva que perciben respecto a la operación e implementación del programa y las motivaciones que los hacen participar en él, los cuales se pueden considerar aspectos relacionados con la primera hipótesis de investigación.

La primera sección de dicha encuesta estuvo conformada por variables referentes a datos generales y de formación profesional; la segunda comprendió variables relacionadas con experiencia en asistencia técnica; la tercera sección sobre las condiciones asociadas a su servicio en PROCAFE.

En la cuarta sección se plantearon cuestiones sobre las redes que establecen los extensionistas; la quinta las expectativas y motivaciones que los animan a participar en el programa y la sexta la problemática en torno a éste. La escala empleada en estas secciones fue de tipo Likert, donde 1=Totalmente de acuerdo y 5=Totalmente en desacuerdo.

Y de la séptima a la novena sección se abordaron cuestiones de habilidades transversales, conocimiento de herramientas metodológicas y equipo de trabajo

con el que cuenta el extensionista, para llevar a cabo su plan de trabajo. Dicha encuesta se detalla en el Anexo 4.

4.2. Objetos y sujetos de análisis

Como objeto de análisis se planteó la normatividad, el perfil, desempeño, la permanencia y, las redes de conocimiento de los extensionistas que participaron entre 2014 y 2017, con base al cumplimiento de formatos e informes solicitados por las instancias evaluadoras y los cursos impartidos a los productores donde se pusieron en marcha las tecnologías propuestas en los MIT (Figura 7).

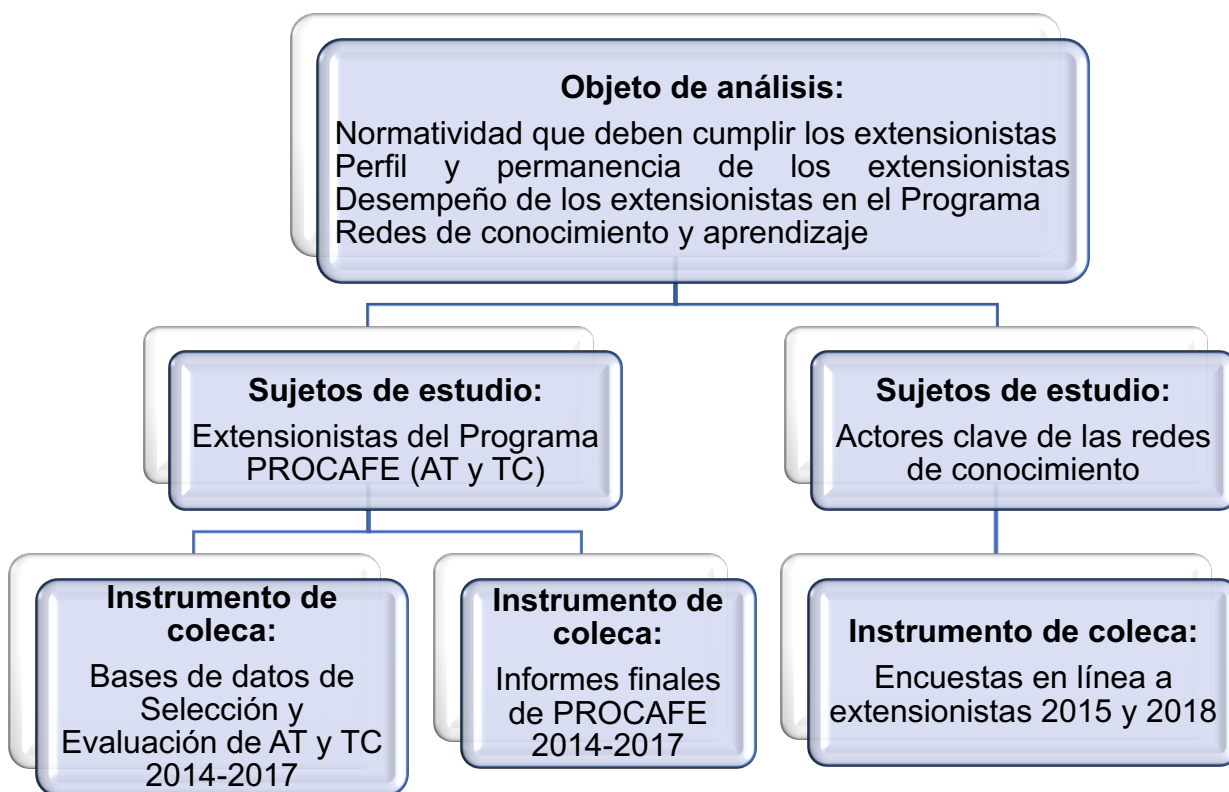


Figura 7. Objetos y sujetos de análisis de la investigación

Fuente: Elaboración propia

Tanto la información de los AT, como los TC, fueron analizada de forma particular, para diferenciar las características que los distinguen y con ello poder determinar si el tipo de extensionista es también una variable para considerar en la selección de técnicos de un programa de extensión rural.

4.3. Métodos y análisis de la información

La metodología de estudio que se utilizó fue una combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos, por lo que se considera un estudio comparativo y descriptivo.

4.3.1. Evolución y normatividad del Programa PROCAFE

Para identificar si la normatividad del Programa es un factor que influye en el desempeño del extensionista y dar respuesta a la primera hipótesis planteada, se desarrollaron una serie de diagramas y cuadros comparativos que describen y analizan las actividades que realizan los extensionistas durante su participación; la evolución de la operación e implementación del programa, por medio de los productos entregables de los extensionistas y otras variables de análisis como periodo de emisión de la convocatoria, proceso de selección y contratación, inicio y fin de operaciones, cobertura, tipo de innovaciones promovidas y modelo de extensión empleado en PROCAFE 2014-2017.

Asimismo, se obtuvieron porcentajes con las percepciones de los extensionistas entorno a la operación e implementación de PROCAFE, proveniente de las encuestas en línea de 2015 y 2018. Todas las respuestas de las encuestas se reunieron por medio de una plantilla macro con el programa Excel y se hizo una comparación de los resultados obtenidos en los dos momentos de análisis. De igual forma, se obtuvieron porcentajes comparables de los dos momentos de análisis, de diferentes percepciones que podrían considerarse como una problemática en cuanto a la adecuada operación del programa.

Para llevar a cabo este análisis se empleó la quinta sección de la encuesta en línea, la cual incluía comentarios como: Participo en el programa para mejorar mis capacidades técnicas. Participo en el programa para tener otra fuente de ingresos. Es importante que los asesores participantes recibamos capacitación en temas técnicos, productivos, comerciales y de capacitación a productores. En un programa que atiende a productores es necesario generar informes, reportes y, que el desempeño se califique con esos informes y reportes. Considero que la asistencia técnica que estamos desarrollando, contribuye a mejorar las condiciones de vida de los productores del medio rural. Si no fluyen a tiempo los pagos para la asistencia técnica, es muy difícil que yo haga mi trabajo en campo con los productores.

En cuanto al análisis de la problemática, se empleó la sexta sección de la encuesta, la cual contenía comentarios como: El número de productores que atiendo es adecuado para prestar mis servicios de manera eficiente. La coordinación entre SAGARPA, la Unidad Responsable, y la UACH es la adecuada para el cumplimiento de las metas del programa. Los productos y evidencias solicitadas en mi programa de trabajo son los adecuados para dar cuenta de mis servicios. El pago por mis servicios en el PROCAFE ha fluido de manera adecuada. La duración del programa de trabajo es suficiente para alcanzar los objetivos del PROCAFE. Los tiempos en los cuales inicia el programa, permiten que se alcancen las metas establecidas. El uso de la plataforma PROCAFE ha sido de utilidad para la entrega de productos y evidencias. Debería de existir sólo una Bitácora General de Actividades PROCAFE, en vez de tantos formatos. Aún con los atrasos y demás detalles, es muy posible que alcance la cobertura asignada. Los productores están participando en los eventos demostrativos y eso ayudará a alcanzar la cobertura.

4.3.2. Perfil y desempeño del extensionista PROCAFE

Para abordar el segundo objetivo de la investigación y dar respuesta a la hipótesis correspondiente, se definió el perfil del extensionista utilizando variables como: la edad; el género (hombre, mujer); si habla alguna lengua indígena (si, no); años de experiencia en producción de café (sin experiencia, menos de uno, de uno a dos, de dos a tres, de tres a cuatro y, más de cuatro); el perfil de Kolb¹ (Científico, Empresario, Fotógrafo, Inventor, Operador y Predicador); último grado de estudios (primaria o secundaria, bachillerato, técnico, carrera trunca, pasante, licenciatura o posgrado); formación académica (Agronomía, Producción animal, Biología, Administración/Economía, Desarrollo rural, Forestal, Agroindustrial, Agroecología y Otros) y, la permanencia (una vez, dos veces, tres veces y, cuatro veces de participaciones en el programa).

Para definir las diferencias entre el perfil del AT y el TC se hizo uso de estadística descriptiva para comparar aspectos como edad, género, último grado de estudio, años de experiencia en cafeticultura, cobertura tanto en asesoría directa, como en AEG y, la difusión en red lograda por medio del establecimiento de los MIT. También se llevaron a cabo pruebas de T, para determinar si existían diferencias estadísticas en calificaciones durante su ejercicio en el programa, dependiendo si hablaban alguna lengua o no, dependiendo del género y del tipo de extensionista.

En lo referente a las variables que se emplearon para analizar el desempeño del extensionista, fue la obtención de una calificación final, generada con el promedio

¹ **Perfil Kolb:** PROCAFE se basó en la metodología propuesta por Aguilar, Rendón, De la Vega y Gonzálezl (2010) para determinar el perfil Kolb de los extensionistas, el cual se orientó a la identificación del grado de desarrollo individual de cuatro perfiles a saber: i) Percepción: la forma de concebir y dar importancia a los hechos visibles, incluso su capacidad y disposición a observar; ii) Razonamiento: una vez observado un fenómeno, la disposición a razonarlo y conceptualizarlo; iii) Planeación: una vez razonado, la capacidad de programar objetivos, tiempos y recursos a utilizar para la atención de la situación a atender y, iv) Operación: poner en marcha el plan diseñado. Los resultados obtenidos se tabularon acorde al Anexo 6 y se graficaron en Excel de manera similar a lo expuesto en el Anexo 7; para finalmente determinar a qué perfil pertenecía cada extensionista que realizó la prueba.

simple de tres calificaciones: 1. Calificación en capacitación; 2. Calificación en productos y 3. Calificación en campo. Con un porcentaje de valoración de 30, 30 y 40% respectivamente, del 2014 al 2016 y de 10, 20 y 70% en 2017, como se detalla en el Cuadro 14.

Asimismo, el AT realizó un informe de resultados alcanzados en el servicio de “Capacitación, asistencia técnica especializada y gestión de proyectos para productores de café”, mientras el TC generó un concentrado de la bitácora de las actividades realizadas en todo el servicio.

Cuadro 14. Criterios de evaluación que conforman la calificación de desempeño de extensionistas 2014-2017*.

Aspecto evaluado	Variables	Consideraciones	Responsable de evaluación
Capacitación	• Asistencia a los cursos o talleres. • Puntualidad. • Participación, tanto en la fase teórica como práctica cuando así se planté. • Respeto a las reglas de convivencia grupal establecidas en los eventos. • Valoración de los conocimientos adquiridos durante el evento	Los cursos y talleres son convocados por la Universidad Autónoma Chapingo, la Instancia Ejecutora y la Asociación Mexicana de la Cadena productiva del café (AMECAFE), en las fechas y sedes establecidas por ellas. Para la valoración se consideró una evaluación diagnóstica y una evaluación final, a la que se le asignó una calificación de 0 a 100 puntos. Este aspecto de 2014-2016 correspondió al 30% del desempeño final y en 2017 correspondió al 10%.	Encales estatales PROCAFE de la Universidad Autónoma Chapingo. COLMERN, como instancia ejecutora del concepto Capacitación.
Productos	• Evidencias de trabajo. • Valoración de las evidencias.	Tolas las evidencias de trabajo tienen que ser subidas por el técnico al Sistema de Monitoreo y Seguimiento (SMS) PROCAFE en la web, acordes a lo establecido en su programa de trabajo. Entre las evidencias que el técnico debía recabar se encuentran las listas de asistencia y fotografías de los eventos de capacitación, las fichas de registro de las visitas de las asistencias técnicas directas y verificación de viveros. La valoración de las evidencias de trabajo se realizó en una escala de 0 a 100 puntos y cada producto se calificó de acuerdo con criterios establecidos para su generación y conformación, entre los que destacan: puntualidad de la entrega; estructura y contenido de acuerdo con lo solicitado; análisis de la información; congruencia en su elaboración, y la relación con otros productos generados. Este aspecto de 2014-2016 correspondió al 30% del desempeño final y en 2017 correspondió al 20%.	Encales estatales PROCAFE de la Universidad Autónoma Chapingo, considerando IV periodos a lo largo de su servicio. Enlaces PROCAFE CIESTAAM-UACH

Campo	• Resultados logrados en los Módulos de Innovación Tecnológica. • Resultados en la difusión de las innovaciones a través de los eventos grupales realizados (AEG). • Asistencia técnica directa de visitas a productores. • Logro de la cobertura alcanzada. • Satisfacción del cliente.	Mediante los criterios establecidos se valoró cada uno de los MIT identificando la congruencia de lo planteado en el formato de la Ficha MIT (Anexo 3). Este aspecto de 2014-2016 correspondió al 40% del desempeño final y en 2017 correspondió al 70%.	Encales estatales PROCAFE de la Universidad Autónoma Chapingo.
-------	--	--	---

*Este esquema de evaluación aplicó tanto para Asesores Técnicos, como para Técnicos Comunitarios.

Fuente: Elaboración propia, con información de los informes finales PROCAFE 2014-2018.

En cuanto a las demás características que definen el perfil del extensionista y su relación con el desempeño que obtienen, se llevaron a cabo análisis de varianza y comparación de medias, para precisar si existían diferencias estadísticamente significativas entre profesión, entidad en la que realiza su servicio, años de experiencia en cafecultura, último grado de estudio y perfil de Kolb y las calificaciones logradas en su desempeño (Scheffe, $P < 0.05$). Asimismo, se utilizó el mismo tipo de análisis, para definir si existían diferencias significativas entre la permanencia de los extensionistas y las calificaciones obtenidas en su desempeño, esto para los técnicos que participaron dos, tres y cuatro años en el Programa (Scheffé, $P < 0.05$). Además, se realizaron pruebas de correlación, para definir si existe una relación entre las características principales de los extensionistas y su desempeño.

4.3.3. Redes de aprendizaje y difusión del conocimiento del extensionista PROCAFE

Para detectar cuáles son las redes de aprendizaje y difusión del conocimiento del extensionista PROCAFE, así como los actores relevantes que los proveen de información sobre la producción de café, se hizo uso de la ELB generada en 2015 y la ELF del 2018. A cada uno de los extensionistas se les preguntó “¿De quién considera usted que ha aprendido o de quién ha obtenido información y conocimiento, sobre el cultivo del café?”. Se detectaron los extensionistas que participaron en el programa en los dos momentos de análisis, resultando un total de 69 participantes. Y la información se registró y analizó haciendo uso del software Ucinet.

Se realizó un análisis de redes sociales, donde se obtuvieron indicadores como centralización, la cual proporciona una idea de que existen nodos dominantes y qué tan concentradas están las relaciones en una red (Freeman, 1979, citado por Aguilar-Gallegos, Martínez-González, y Aguilar-Ávila, 2017). De esta forma, la centralización de una red puede ser entendida como el grado en el cual una red

está dominada por un solo nodo (Borgatti et al., 2013, citado por Aguilar-Gallegos et al., 2017). Su valor va de 0 a 100% y se puede considerar que una red en forma de estrella es la representación gráfica del índice de centralización máximo (100%), pues todos los vínculos se centran en un solo nodo y no existen vínculos entre los demás actores (Aguilar-Gallegos et al., 2017).

Otros indicadores que se obtuvieron con el análisis de redes sociales, fue la cobertura, la cual según Aguilar-Gallegos et al. (2017), es una medida del grado en el cual un grupo de actores está conectado al resto de la red y su valor se presenta en porcentaje.

Respecto a la densidad, esta se entiende como la medida del número de vínculos existentes en una red, es decir, la cohesión de una red y por lo general, las redes grandes van a presentar menor valor de densidad, ya que existe una menor cohesión, pues la cantidad de vínculos posibles es proporcional al tamaño de la red, debido a que es imposible que todos los actores se relacionen o se conozcan (Aguilar-Gallegos et al., 2017). Y en cuanto a los grados de entrada, estos se definen como el número de vínculos que recibe un actor proveniente de otros actores (Rendón et al., 2017).

Finalmente, el atributo que se empleó, para determinar si aquellos extensionistas con vínculos con actores clave, obtenían un mejor desempeño, fue la calificación final que obtuvieron durante su participación en el programa.

4.3.4. Propuestas y áreas de mejora para el programa PROCAFE

A partir de los hallazgos encontrados en los análisis de los resultados, se decidió elaborar un bloque con propuestas y áreas de mejora para el programa PROCAFE, las cuales se agruparon en cinco categorías: i) normatividad y soporte metodológico; ii) perfil del extensionista; iii) valoración de desempeño; iv) redes de aprendizaje y; v) cuestiones administrativas.

Se detectaron las deficiencias en cada apartado de resultados y a partir de ellas se fueron elaborando propuestas de mejora, considerando estudios, opiniones y experiencias de expertos en el tema de extensionismo agrícola.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez realizados los análisis correspondientes, se exponen los hallazgos alcanzados de la investigación y se realiza una discusión de los mismos, la cual nos ayuda a comprender y analizar de mejor forma los resultados obtenidos.

5.1. Evolución y normatividad del Programa PROCAFE

La operación del programa durante el periodo de análisis tuvo diferentes modificaciones, cambios a los cuales los extensionistas se adaptaron rápidamente, como es el caso de los meses en que se llevó a cabo el proceso de selección; las fechas en que iniciaron actividades en campo dependiendo de la región y, el periodo en que fueron capacitados para llevar a cabo el modelo de extensión empleado por el programa cada año.

5.1.1. Normatividad del PROCAFE

El objetivo del programa PROCAFE durante el periodo de análisis, fue contribuir al aumento de la productividad de manera competitiva de las unidades de producción cafetaleras, mediante el apoyo de infraestructura, equipamiento e insumos para construcción de semilleros y viveros comunitarios orientados a la producción de materiales con calidad genética y adquisición de plantas de café tolerante a plagas y enfermedades, aplicación de insumos y acompañamiento técnico que garantice el buen manejo agronómico del cultivo. Asimismo, tuvo la finalidad de ofrecer a los productores capacitación y asistencia para la gestión de proyectos; actualización en el Padrón Nacional Cafetalero y el pago de una

inspección externa para certificación orgánica Rain Forest Alliance, 4C, UTZ, y comercio justo para pequeños productores.

De este modo, se detectó que una de las características relevantes en la normatividad del programa, fue la variación en los meses de selección, contratación e inicio de actividades de los extensionistas; se observó que ésta dependió de la región en que prestaron su servicio, o el mes en que SAGARPA emitió la convocatoria para participar en el programa.

Otro aspecto por resaltar fue la creación de la figura del Técnico Comunitario en 2016, por la necesidad de contar con asesores que principalmente hablaran la lengua indígena de los productores beneficiarios del programa y que radicarán en la misma comunidad, para de este modo, facilitar las actividades de trabajo en campo. Sin embargo, esto ocasionó que se modificaran diferentes aspectos, como fueron el número de extensionistas contratados, sobresaliendo el año 2016 con un total de 457 AT y TC; la cobertura alcanzada, atendiendo en 2015 a 80,000 productores y, el número de MIT establecidos, pasando de 10 módulos en los años 2014 y 2015 a cinco por cada AT y dos por cada TC en 2016 y 2017, como se detalla en la Figura 8.

Figura 8. Operación e implementación del programa PROCAFE 2014-2017

	2014	2015	2016	2017
Mes de emisión de convocatoria	Julio	Enero	Marzo	Marzo
Mes de proceso de selección	Julio-Agosto	Marzo	Depende de la región	Depende de la región
Mes de contratación	Agosto	Abril	Depende de la región	Depende de la región
Meses de capacitación de los extensionistas	Agosto-Marzo (5 talleres)	Junio-Diciembre (7 talleres)	Agosto-Marzo (7 talleres)	Septiembre-Marzo (7 talleres)
Mes de inicio de operaciones	Agosto	Junio	Depende de la región	Depende de la región
Mes de termino de operaciones	Febrero 2015	Enero 2016	Marzo 2017	Marzo 2018
Número de extensionistas contratados	365	401	457 (326 AT y 131 TC)	374 (286 AT y 88 TC)
Superficie atendida	351 municipios	469 municipios	302 municipios (201 de AT y 101 de TC)	610 municipios (486 de AT y 124 de TC)
Productores atendidos	70,200	80,000	53,450: 42,857 de AT 10,593 de TC	47,136: 39,278 de AT 7,858 de TC
MIT establecidos	10 por cada extensionista		5 por cada Asesor Técnico 2 por cada Técnico Comunitario	
Estados participantes	Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Puebla, Nayarit, Hidalgo, S.L.P., Jalisco, Colima, Tabasco y Querétaro	Chiapas, Colima, Edo. Mex., Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, S.L.P., Tabasco, y Veracruz	Chiapas, Edo. Mex., Guerrero, Hidalgo, Nayarit, Oaxaca, Puebla, S.L.P., y Veracruz	Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, S.L.P., Veracruz
Modelo de extensión empleado	Intercambio en red de conocimientos entre pares (de productor a productor)			
Tipo de innovaciones promovidas (categorías)	No Aplica		1. Producción de plantas, 2. Renovación, 3. Prácticas de conservación, 4. Fertilidad, 5. Plagas y enfermedades, 6. Tejidos productivos, 7. Sombra, 8. Organización, 9. Cosecha, 10. Beneficiado, 11. Diferenciación	

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por el equipo PROCAFE-CIESTAAM.

De este modo, se detectó que la normatividad es un factor muy relevante y cambiante cada año, complejizando las actividades de los extensionistas al iniciar actividades hasta con seis meses de variación; ya que por ejemplo, el proceso de selección en 2014 se llevó a cabo en cinco etapas: la primera permitió la valoración del 73% de los aspirantes y se realizó entre el 28 y 31 de julio; el 13% se valoraron en la segunda etapa, realizada el 11 de agosto; el 10% en la tercera; el 4% se evaluaron el 10 de octubre; y el 1% se evaluaron el 3 de diciembre, variando las fechas incluso en los mismo estados, como se detalla en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Etapas de selección de aspirantes a extensionistas PROCAFE 2014.

Etapas de selección	Fecha de evaluación	Estado	Número de aspirantes
Primera	28–31 julio	Chiapas, Tabasco, Querétaro, Hidalgo, San Luis Potosí, Oaxaca, Nayarit, Colima, Jalisco, Veracruz y Puebla	372
Segunda	11 agosto	Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Hidalgo y San Luis Potosí	67
Tercera	30 septiembre	Oaxaca, Chiapas y Puebla	49
Cuarta	10 octubre	Oaxaca, Chiapas, Jalisco y Nayarit	19
Quinta	3 diciembre	Jalisco y Nayarit	5
Total			512

Fuente: Informe final PROCAFE (2014).

Dichas modificaciones año con año ocasionaron dificultades operativas y de funciones a realizar, pues la mayoría de los extensionistas llegaron a destiempo para brindar asesoría o establecer los MIT, incluso en el mismo estado. Por ejemplo, el caso de Oaxaca que contó con cuatro etapas de selección y por ello, los productores recibieron la asistencia técnica en diferentes momentos del proceso de producción.

Lo anterior tiene concordancia con el estudio realizado por Muñoz y Santoyo (2010), quienes señalan que el sistema de extensión mexicano se caracteriza por estar fragmentado en diversas Secretarías de Estado, Subsecretarías dentro de una misma Secretaría (como SAGARPA) y Programas, lo cual se traduce en una desarticulación y desfase de actividades en todo el sistema. De igual forma, Lioutas, Charatsari, Cernic, La Rocca y De Rosa (2019), reportaron que los servicios de extensión en Eslovenia, al contar con una estructura operativa centralizada por el gobierno, con ocho institutos agrícolas regionales, 13 filiales de distrito y 59 unidades locales se deben acatar a las fechas y presupuesto otorgado por el mismo; coincidiendo la mayoría de los productores encuestados en que hoy en día confían en los servicios públicos de extensión con más frecuencia en términos de apoyo para cumplir con los formularios necesarios para recibir subsidios agrícolas, en lugar de recibir su asesoramiento en el campo, ya que muchas de las veces la asesoría llega a destiempo del proceso de producción o comercialización agrícola.

Asimismo, la falta de mecanismos de coordinación para todo el sistema de extensión reduce el cambio para identificar objetivos, desarrollar estrategias y abordarlos y, finalmente trazar un curso viable de generación de valor que beneficie a todos los actores involucrados en el sistema (Lioutas et al., 2019; Díaz-Espinosa, Aguilar-Gallegos, Santoyo-Cortés, Muñoz-Rodríguez y Altamirano-Cárdenas, 2019).

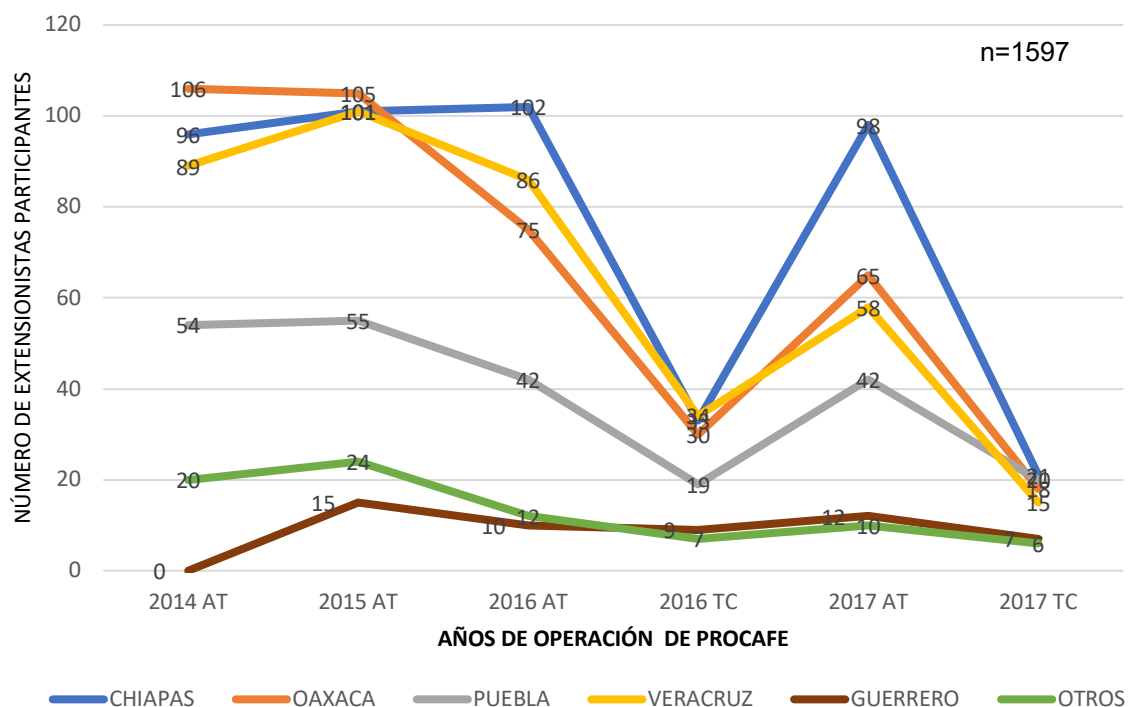
Ahora bien, si se realizaran mayores esfuerzos y se organizara en tiempo y forma los programas de extensión agrícola en México, podría llegarse a resultados benéficos tanto para los extensionistas, como para los productores. Para ello, se

puede considerar el caso de éxito reportado por Sattaka et al. (2017), donde detectaron que una gran cantidad de servicios de extensión agrícola en Vietnam, influyeron de forma positiva en el consumo de arroz glutinoso en mayo, es decir, tiempo antes de la cosecha, debido a que el conocimiento y la tecnología fueron apoyados por los extensionistas agrícolas antes de comenzar la nueva cosecha, beneficiando así la seguridad alimentaria local.

Es así como México y, en este caso PROCAFE, podría reorganizar los tiempos de selección de los extensionistas y operación del programa, para brindar asesoría en tiempo y forma; pero, sobre todo, coincidiendo con el ciclo productivo, o en el momento que presenten mayores dificultades los productores y, aprovechar las motivaciones o fortalezas que muestran los extensionistas para alcanzar los objetivos planteados por el programa.

5.1.2. Programa de trabajo de extensionistas PROCAFE y Seguimiento metodológico

Respecto al número de extensionistas participantes en el programa durante el periodo de análisis, el mayor número se presentó en 2014 en el estado de Oaxaca con 106 participantes. Asimismo, se observó que los dos primeros años Oaxaca tuvo mayor participación, pero a partir de 2016 Chiapas registró mayor número de extensionistas, tanto en AT como en TC (102 y 33 respectivamente), y en 2017 continuó siendo el primer estado con mayor participación de AT y TC, como se detalla en la Figura 9.



Otros: Hidalgo, Guerrero, San Luis Potosí, Nayarit, Colima, Querétaro, Edo. Mex., Jalisco.

Figura 9. Extensionistas participantes en PROCAFE 2014-2017.

Esta variación en el número de extensionistas participantes por estado pudo deberse, a que a partir de 2016 se presentaron en la etapa de selección técnicos con un perfil más enfocado a TC en los estados de Chiapas y Veracruz. Asimismo, al implementarse la nueva figura de asesoría en 2016, ocasionó que varios extensionistas no fueran nuevamente seleccionados como AT, pues se necesitaban profesionistas con perfiles de TC.

Además, si se considerara una mejor distribución de los extensionistas a nivel federal, se podrían llegar a mejores resultados, respecto a una asesoría en el periodo más requerido por los productores; ya que, por ejemplo, en el caso de Colima, Querétaro, San Luis Potosí o Nayarit, sólo se reportó uno o dos extensionistas para toda la región cafetalera de cada estado. Relacionándose lo anterior con el estudio realizado en Ghana por Emmanuel, Owusu S., Owusu V. y Jordaan (2016), donde resaltaron la importancia de capacitar y desplegar más agentes de extensión en el país, para reducir la carga de trabajo del número limitado de agentes de extensión disponibles, con el objetivo de aumentar la

productividad agrícola y atender las necesidades más inmediatas de los productores.

Y como bien mencionan Lioutas et al. (2019), dos problemas importantes se relacionan con la ausencia de extensionistas en el campo: i) principalmente por el hecho de que los asesores están abrumados con la implementación de medidas de política agrícola que obstaculizan o retrasan la asesoría directa a los agricultores, pues cada año o cambio de gobierno se modifica la forma de operar de los programas; y ii) se necesita un mayor enfoque en los contenidos económicos y empresariales, en lugar de un exceso de énfasis en la tecnología.

Ahora bien, si relacionamos los dos aspectos planteados con el caso PROCAFE, se observó que efectivamente, muchas de las veces la asesoría que brindaron los extensionistas llegó en el momento que los productores necesitaban cosechar o comercializar sus productos (Anexo 5) y, los asesores fueron capacitados para iniciar su programa de trabajo, haciendo diagnósticos de parcelas y productores para establecer los MIT o, realizando supervisión de viveros, lo que provocó exista un desfase entre las necesidades inmediatas de los productores y las actividades de extensión que le exige la normatividad del programa a los asesores. Y esto se agudiza aún más, dependiendo de la entidad a la cual pertenezcan, ya que el tiempo aproximado desde la firma del contrato, hasta que se inician actividades en campo, varía del estado, e incluso de la región dentro de cada uno; siendo el caso de Chiapas y Veracruz los más extremos en cuanto al tiempo que transcurre para el inicio de su servicio, como se detalla en el Cuadro 16.

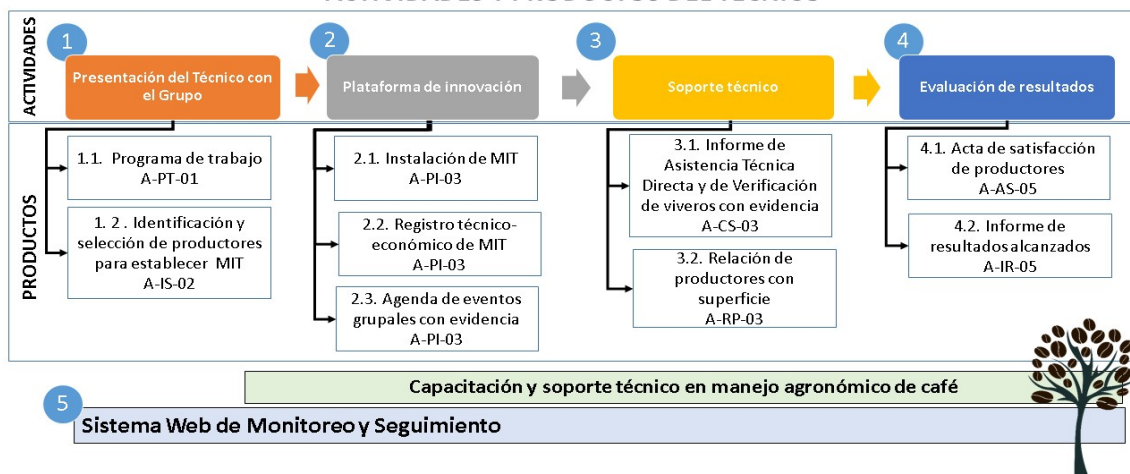
Cuadro 16. Tiempo aproximado de firma de contrato a inicio de actividades de extensionistas PROCAFE 2018.

Entidad	Tiempo aproximado de firma de contrato a inicio de actividades (%)					
	n	Menos de una semana	Una semana	Quince días	Un mes	Más de un mes
Chiapas	60	63	13	10	7	7
Guerrero	8	63	0	25	13	0
Hidalgo	5	60	0	40	0	0
Nayarit	3	100	0	0	0	0
Oaxaca	22	68	0	18	9	5
Puebla	20	90	5	0	5	0
S.L.P.	4	100	0	0	0	0
Veracruz	54	26	11	15	13	35
Total	176	57	9	13	9	14

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta en línea en febrero 2019.

Es por ello, que al realizar un análisis en cuanto al esquema de seguimiento metodológico que empleó el PROCAFE (Figura 10), se determinó que los extensionistas generalmente fueron contratados por un periodo de siete meses y debieron llevar a cabo una serie de actividades, que para el año 2017 la normatividad estableció se concentraran en cuatro etapas. Considerándose este lapso de tiempo como corto para alcanzar las metas planteadas por el programa; pero como una característica o variable presente en otros programas enfocados a la extensión rural en México. Tal es el caso de los extensionistas agrícolas y pecuarios en Baja California, donde Mayoral et al. (2015), reportaron que el tiempo máximo de ejecución del servicio de extensión, fue de aproximadamente siete meses; en este tiempo el extensionista debía de ser capaz de desarrollar su programa de trabajo planificado realizando actividades para el desarrollo de capacidades técnicas, productivas y organizativas con los productores. Y todo ello se vuelve más complejo si no existe una adecuada logística desde la etapa de selección, hasta la evaluación de los extensionistas, independientemente de la cadena productiva a la cual esté enfocado el programa.

ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL TÉCNICO



Fuente: Informe final PROCAFE 2017

Figura 10. Esquema de seguimiento metodológico y productos entregables del extensionista PROCAFE

También, cabe señalar que desde 2014, cada año el esquema de seguimiento ha pasado por diversas modificaciones, como fue el número de etapas de ocho en 2014 a cuatro en 2016 y 2017. Asimismo, la ponderación en los criterios de evaluación fueron modificados en 2017, pasando de 30% en capacitación a 10%, de 30% en productos a 20% y de 40% en campo a 70%. Y la cantidad y tipo de productos entregables, como la variable más cambiante en el periodo de análisis, con la finalidad de fomentar que el extensionista tenga más tiempo para realizar asesoría directa con los productores o demostraciones en los MIT (Cuadro 17), lo cual refleja el contenido cambiante de las Reglas de Operación año con año, principalmente por la aprobación o no del presupuesto para el programa y la validación por el Consejo Mexicano de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS), las organizaciones gremiales de productores y por la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario (AMSDA) (Díaz-Espinosa et al., 2019); la reorganización de instancias encargadas de la selección, la operación, el seguimiento y la evaluación de los programas de extensión; así como la creación de nuevos actores federales y estatales, involucrados en dicho proceso (Solleiro, Castañón y González, 2017).

Cuadro 17. Productos entregables por extensionistas PROCAFE.

	Productos entregables	2014	2015	2016	2017
Periodo 1	Act.1: Presentación del Asesor Técnico con el grupo				
	Programa de trabajo firmado	♣	♣	♣	♣
	Acta de presentación de grupo	♣			
	Acta de inicio de servicio		♣		
	Relación de productores atendidos con folio SURI		♣		
	Identificación y selección de productores para establecer MIT			♣	♣
Periodo 2	Act. 2. Identificación de productores que reciben incentivos PROCAFE				
	Informe narrativo y relación de productores que reciben incentivos PROCAFE		♣		
	Act.3. Diagnóstico territorial y Plan de acción				
	Diagnóstico territorial	♣			
	Encuesta de Línea Base	♣			
	Plan de acción	♣			
	Act. 4. Plataforma de innovación				
	Selección de productores	♣			
	Fichas MIT	♣	♣		
	Bitácora de los MIT	♣			
	Registro técnico-económico de MIT		♣	♣	♣
Periodo3	Agenda de eventos grupales		♣	♣	♣
	Instalación de MIT			♣	♣
	Act. 5. Capacitación y soporte técnico en manejo del café				
	Plan de formación	♣			
	Registro de eventos grupales	♣	♣		
	Asistencia técnica directa a productores	♣	♣	♣	♣
	Evidencia y soporte de EG y ATD		♣		
Periodo 4	Informe de verificación de viveros con evidencia			♣	♣
	Relación de productores con superficie			♣	♣
	Act. 6. Valoración del nivel de adopción de innovaciones				
	Brecha de índice de adopción de innovaciones	♣			
	Tasa de adopción de innovaciones	♣			
	Encuesta de Línea Base con gráficos INAI-TAI		♣		
	Act. 7. Evaluación de resultados				
	Informe de resultados del servicio	♣	♣	♣	♣
	Acta de satisfacción de productores		♣	♣	♣

♣ Productos solicitados a los extensionistas.

Fuente: Elaboración propia, con información de los Informes finales PROCAFE 2014-2017.

Sin embargo, diversos especialistas sugieren que en vez de exigir una serie de productos, se debería poner énfasis en primero proporcionar a los extensionistas los medios adecuados para lograr esta serie de actividades, tales como: i) un presupuesto adecuado; ii) aumentar la contratación de funcionarios de extensión capacitados; iii) instalaciones de logística y transporte; iv) capacitación y, v) oficinas de la resolución de problemas (Baloch y Thapa, 2016). Asimismo, crear

incentivos para los extensionistas, más allá de un pago retrasado, como asegurar la continuidad en el programa de mínimo tres años si logran un buen desempeño (Muñoz y Santoyo, 2010).

O como bien mencionan Díaz-Espinosa et al. (2019), emplear los instrumentos que el gobierno mexicano ha implementado, como es el Presupuesto Basado en Resultados (PBR), el cual es un conjunto de actividades y herramientas que permiten apoyar las decisiones presupuestarias en información que sistemáticamente incorpora consideraciones sobre los resultados del ejercicio de los recursos públicos y que motiva a las instituciones públicas a lograrlos, con el objetivo de mejorar la calidad del gasto, así como la mejora de los bienes y servicios públicos, y promover la transparencia y rendición de cuentas.

Aunado a lo anterior, todas las actividades que realizaron los extensionistas durante su periodo fueron registradas y empleadas para su evaluación final, y con ello se determinó si su desempeño era óptimo para una segunda o futura contratación (Figura 11). Sin embargo, en toda la fase de autorización presupuestal y normativa, los criterios para su seguimiento y evaluación de desempeño o vinculación con la planeación sectorial no fueron considerados y, prevalecieron más bien los intereses de negociación políticos, sociales y económicos de los diputados, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los gobiernos estatales y las organizaciones gremiales (Díaz-Espinosa et al. 2019); dejando a un lado el principal objetivo del programa, que fue contribuir al aumento de la productividad de manera competitiva de las unidades de producción, para con ello mejorar la calidad de vida de los productores de forma sustentable.



Cumplimiento de las principales actividades con una valoración mínima de 80 puntos = Probabilidad de futura contratación

Figura 11. Principales Actividades que realizan los extensionistas durante su participación en el Programa

Es así, como dichas tareas se consideran están centralizadas y no cuentan con el personal suficiente para llevarlas a cabo en tiempo y forma, ya que el cumplimiento en la entrega de evidencias de trabajo en el aula virtual, al finalizar cada etapa en los periodos establecidos en el programa de trabajo de los AT y TC, fueron evaluadas por los nueve Enlaces estatales de la Universidad Autónoma Chapingo-CIESTAAM (dos en Chiapas, dos en Veracruz, dos en Oaxaca, uno en la región A de Puebla y, dos para cubrir Guerrero, Hidalgo, S.L.P., Nayarit y la región B de Puebla), generalmente en un lapso de siete días y en algunos casos se detectó lo realizaron en dos meses. Asimismo, los Enlaces fueron los encargados de impartir la capacitación metodológica, en los tiempos que se detallan en el Cuadro 18.

Cuadro 18. Temas, tiempo y lugar de la capacitación metodológica

Capacitador	Periodo
1. Modelo de extensionismo e innovación productiva para café	
Enlaces de CIESTAAM	Octubre: Nayarit Agosto: Veracruz y Chiapas Septiembre: Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Puebla, Veracruz y San Luis Potosí.
2. Estrategia para el establecimiento de la plataforma de innovación	
Enlace de cada Estado	Septiembre: Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Hidalgo, Puebla, Veracruz y San Luis Potosí. Octubre: Nayarit y Chiapas (Región San Cristóbal de las Casas)
3. Uso del sistema de monitoreo y seguimiento PROCAFE	
Enlace de cada Estado	Septiembre: Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Hidalgo, Puebla, Veracruz y San Luis Potosí. Octubre: Nayarit y Chiapas (Región San Cristóbal de las Casas)

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados del Informe final PROCAFE 2017

Posteriormente, la verificación de las actividades fue reportada a la Instancia Ejecutora, que en este caso es la Asociación Mexicana del Café (AMECAFE) y, finalmente a la Instancia encargada de los pagos (SAGARPA), los cuales

dependían del presupuesto disponible y los trámites burocráticos que se debieran cumplir y, no de acuerdo con la fecha sugerida en la valoración de productos que realizó cada Enlace, como se detalla en el Cuadro 19.

Siendo todo esto una limitante, para que los extensionistas realicen actividades fuera de las establecidas por la operación y eficiencia administrativa del programa, ya que existen presupuestos con grandes fluctuaciones y con la obligación de ejercerlos en años fiscales; retrasos en la asignación de recursos y el pago a destiempo de los extensionistas (Solleiro et al., 2017).

Dicha problemática se puede considerar como un patrón establecido por los gobiernos, independientemente del país o programa de extensión rural que se esté analizando; pues por ejemplo, en los servicios de extensión eslovacos, las actividades están definidas legalmente y detalladas de acuerdo con el programa anual de actividades y el plan financiero confirmado por el gobierno, (Lioutas et al., 2019).

Cuadro 19. Fechas sugeridas para pago a extensionistas PROCAFE 2017, dependiendo del Estado.

Entidad	Ext	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Chiapas	AT							
	TC							
Oaxaca	AT							
	TC							
Veracruz	AT							
	TC							
Puebla	AT							
	TC							
Guerrero	AT							
	TC							
S.L.P.	AT							
	TC							
Hidalgo	AT							
	TC							
Nayarit	AT							



*Las actividades particulares de cada periodo se describieron en el Cuadro 14

Fuente: Elaboración propia, con datos proporcionados del Informe Final PROCAFE (2017).

Es por ello, que al realizar la encuesta en línea, nuevamente se encontraron desfases y problemas en lo que respecta a los pagos de los extensionistas, dependiendo del estado y de la región dentro del estado, tal como expresaron los técnicos (Cuadro 20), donde se detalla el tiempo que transcurre desde que inician actividades, hasta que reciben su primer pago. Resaltando los estados de Chiapas, Puebla y Veracruz como aquellos donde existió una mayor variación en el periodo del primer pago, debido principalmente a que este depende de los productos que se debían entregar en la primera etapa, como es el programa de trabajo y la identificación y selección de productores para establecer los MIT y para lo cual debían realizar el diagnóstico inicial, tanto de productores, como de parcelas, que a su vez provocó un retraso en las actividades de asesoría en campo o capacitación por medio de eventos grupales (AEG).

Observándose de este modo, que hay periodos en donde recibieron su pago en menos de un mes o, hasta después de dos meses, como es el caso de algunos extensionistas que reportaron tener cuatro meses sin pago. Y todo ello podría mejorarse si orientan los programas a obtener una evaluación de resultados o impactos y, se lleva a cabo una eficiencia administrativa donde fluyan mejor los recursos (Díaz-Espinosa et al. 2019).

Cuadro 20. Tiempo transcurrido desde inicio de actividades a depósito de primer pago de extensionistas PROCAFE 2018.

Entidad	Tiempo aproximado de inicio de actividades a depósito del primer pago (%)				
	n	Menos de un mes	Un mes	Dos meses	Más de dos meses
Chiapas	62	40	27	24	8
Guerrero	7	57	14	14	14
Hidalgo	5	40	40	0	20
Nayarit	3	33	67	0	0
Oaxaca	21	24	57	0	19
Puebla	19	42	37	11	11
S.L.P.	4	25	25	50	0
Veracruz	54	13	22	43	22
Total	175	30	31	25	14

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta en línea en febrero 2019.

5.1.3. Percepciones de los extensionistas entorno a la operación e implementación de PROCAFE

Dicho lo anterior, se sistematizaron las percepciones que tuvieron los extensionistas respecto a la operación e implementación del programa. Para esto, se realizó una encuesta en línea a los participantes en 2015 y 2018 y se recopilaron una serie de expectativas y motivaciones con las que cuentan para formar parte de PROCAFE. De igual forma, se reunieron diferentes percepciones que podrían considerarse como una problemática en cuanto a la adecuada operación del programa.

De este modo, se encontró que los profesionales de la extensión tuvieron niveles de opinión altos a bajos respecto a las motivaciones para participar y los problemas que se presentan, para una óptima implementación del programa.

La opinión de los extensionistas sobre cuáles eran las expectativas o motivaciones que los hacían participar en el programa se destacaron por tres declaraciones, con un alto porcentaje en el nivel Totalmente de Acuerdo, esto para los dos momentos de análisis. En primer lugar, la declaración “Es importante que los asesores participantes recibamos capacitación en temas técnicos, productivos, comerciales y de capacitación a productores” tuvo el porcentaje más alto, con 88% y 89% en 2015 y 2018; respectivamente; seguida por la declaración “Considero que la asistencia técnica que estamos desarrollando, contribuye a mejorar las condiciones de vida de los productores del medio rural”, con un porcentaje de 87% y 75%. Y en tercer lugar resaltó la declaración “Participo en el programa para mejorar mis capacidades técnicas” con 83% y 65%, como se detalla en el Cuadro 21.

Cuadro 21. Expectativas y motivaciones de los extensionistas para participar en PROCAFE 2015 y 2018

Comentario	Percepción expresada en %									
	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Indiferente		Desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	2015	2018	2015	2018	2015	2018	2015	2018	2015	2018
Participo en el programa para mejorar mis capacidades técnicas.	83	65	17	29	0	2	0	3	0	1
Participo en el programa para tener otra fuente de ingresos.	21	17	35	39	13	10	16	24	15	10
Es importante que los asesores participantes recibamos capacitación en temas técnicos, productivos, comerciales y de capacitación a productores.	88	89	12	11	0	0	0	0	0	0
En un programa que atiende a productores es necesario generar informes, reportes y, que el desempeño se califique con esos informes y reportes.	73	51	26	40	0.5	3	0.5	4	0	2
Considero que la asistencia técnica que estamos desarrollando, contribuye a mejorar las condiciones de vida de los productores del medio rural.	87	75	12	24	1	0	0	0.5	0	0.5
Si no fluyen a tiempo los pagos para la asistencia técnica, es muy difícil que yo haga mi trabajo en campo con los productores.	20	38	37	31	12	13	22	17	9	1

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta en línea en enero 2015 y febrero 2019

De este modo, se observó la relevancia que tiene la capacitación que esperan recibir los extensionistas, como una de las mayores motivaciones o expectativas para participar en el programa. Y esto lo podemos ver reflejado, como una variable de suma importancia en países donde el extensionismo agrícola se ha desarrollado de forma similar al caso mexicano. Es así que Shamim et al. (2017), concluyen que existe la necesidad de organizar diferentes tipos de capacitación en el servicio de Bangladesh, por lo que es tarea del Departamento de Extensión Agrícola (DAE) rediseñar su política actual relacionada con la capacitación del profesional de extensión, para obtener servicios más efectivos. Y en el caso de México, como bien señalan Monsalvo et al. (2017), la capacitación ha sido un tema fundamental en el ámbito institucional, ya que el 94.1% de los extensionistas encuestados se actualizaron o recibieron 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 capacitación fue anual en un 58.8%, cada tres meses 23.5% y cuando hubo oportunidad (17.6%). Este adiestramiento fue financiado por ellos y las empresas donde laboran en un 47.1% y, por parte del gobierno 29.4%. Asimismo, el 100% de los extensionistas estuvieron interesados en recibir más cursos de forma presencial.

De igual forma, el que los extensionistas consideren que la asistencia técnica que están desarrollando contribuye a mejorar las condiciones de vida de los productores del medio rural, es una fortaleza que deben potenciar los futuros programas de extensión, ya que los técnicos se encuentran motivados para lograr mejores resultados. Lo anterior coincide con los hallazgos de Shamim et al. (2017), quienes reportaron que las declaraciones: "Se necesitan programas de extensión para informar y educar a los agricultores sobre agricultura sostenible" obtuvo una media de 4.34 en escala de uno a cinco (siendo 1= totalmente en desacuerdo y 5= totalmente de acuerdo) y, la declaración "Las prácticas agrícolas sostenibles mejoran la calidad de vida tanto para los agricultores, como para la sociedad en general", tuvo una media de 4.14, observándose que la investigación actual también muestra el tipo similar de hallazgo.

Respecto a la problemática que perciben los extensionistas con la operación e implementación del programa esta se detalla en el Cuadro 22, siendo el mayor porcentaje el reportado en 2018, con la afirmación “Si no fluyen a tiempo los pagos para la asistencia técnica, es muy difícil que yo haga mi trabajo en campo con los productores”, con un 38% estando totalmente de acuerdo; lo cual puede indicar que como bien se ha señalado en previas discusiones, los incentivos económicos cada vez son un problema mayor al cual deben enfrentarse los extensionistas, al no establecerse una regulación presupuestal ágil de operar y fácil de auditar (Muñoz y Santoyo, 2010), para así lograr los objetivos planteados en tiempo y forma. Asimismo, Cuevas, Baca y Sánchez (2012) coinciden en que los principales problemas del extensionista son: i) salario insuficiente; ii) pagos del salario con retrasos; iii) bajo nivel de integración en las redes del conocimiento; iv) dedicación a actividades de extensión de solo un 50% de su tiempo y, por lo tanto, un bajo porcentaje de la demanda total recibió el servicio de asistencia técnica de forma adecuada. Aspectos que se relacionan de forma similar con PROCAFE, al no contar con los incentivos necesarios en tiempo y forma, tal como lo señalaron los extensionistas en esta investigación.

Siguiendo con la línea de análisis en cuanto lograr los objetivos del programa en tiempo y forma, este aspecto se consideró otra problemática que también deben resolver los extensionistas, pues como bien se expresó en las afirmaciones “La duración del programa de trabajo es suficiente para alcanzar los objetivos del PROCAFE”, solamente obtuvo un 12% y 16% en el nivel totalmente de acuerdo en los dos momentos de análisis y, la afirmación “Los tiempos en los cuales inicia el programa, permiten que se alcancen las metas establecidas” reportó 11% y 8% en 2015 y 2018, respectivamente. Lo anterior concuerda con lo planteado por Muñoz y Santoyo (2010), quienes concluyen que la ausencia de planeación estratégica en los estados y la escasa capacitación en planeación estratégica a los tomadores de decisiones, ocasiona que no se logren los objetivos en el tiempo planteado, o sean cambiantes en cada entidad.

Ahora bien, dichas problemáticas se han comenzado a mitigar por medio de acciones que PROCAFE y centros de investigación como el CUESTAAM, han comenzado a implementar y, que los extensionistas reconocen como oportunidades o fortalezas para lograr los objetivos establecidos u obtener un mejor desempeño en su servicio. Pues como bien señala la afirmación, “El uso de la plataforma PROCAFE ha sido de utilidad para la entrega de productos y evidencias” obteniendo un 64% de respuestas en el nivel totalmente de acuerdo en los extensionistas participantes en 2018. Y la afirmación, “Debería de existir sólo una Bitácora General de Actividades PROCAFE, en vez de tantos formatos” pasando de un 9% en 2015 a 37% en 2018 en el nivel De acuerdo, son indicadores o mecanismos que considerar para una mejor operación e implementación de un programa de extensión rural.

Asimismo, Labarthe y Laurent (2013), en su estudio realizado sobre la privatización de los servicios de extensión agrícola en la Unión Europea, proponen una serie de acciones que podrían tomarse en consideración, para contrarrestar la problemática planteada en la operación e implementación del PROCAFE, mismos que tendrían que adecuarse al contexto mexicano en caso de ser necesario, como son: 1) que los gobiernos asuman un papel clave en el desarrollo de estrategias que ayuden a la evolución de los sistemas de extensión, mediante la subsidiariedad organizada y controlada; 2) considerar la sinergia entre los sectores, particularmente actuando de acuerdo con la descentralización del modelo; 3) identificar a los agricultores con necesidad de extensión, para garantizar el bien público. Siendo esta última acción una medida ya implementada en PROCAFE, ya que los extensionistas deben realizar un diagnóstico inicial que ayuda a identificar los posibles productores con actitud y características deseadas para establecer un MIT, lo cual facilita tanto el trabajo de extensión, como la identificación de actores clave.

Cuadro 22. Percepción de los extensionistas referente a la operación e implementación del PROCAFE 2015 y 2018.

Percepción expresada en %										
Comentario	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Indiferente		Desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	2015	2018	2015	2018	2015	2018	2015	2018	2015	2018
El número de productores que atiendo es adecuado para prestar mis servicios de manera eficiente.	28	33	46	51	4	1	18	13	4	2
La coordinación entre SAGARPA, UR, y la UACH es la adecuada para el cumplimiento de las metas del programa.	28	30	52	39	4	7	12	21	2	3
Los productos y evidencias solicitadas en mi programa de trabajo son los adecuados para dar cuenta de mis servicios.	33	41	56	50	3	3	7	5	1	1
El pago por mis servicios en el PROCAFE ha fluido de manera adecuada.	31	4	54	29	4	6	10	34	1	27
La duración del programa de trabajo es suficiente para alcanzar los objetivos del PROCAFE.	12	16	27	21	3	3	44	44	14	16
Los tiempos en los cuales inicia el programa, permiten que se alcancen las metas establecidas.	11	8	36	48	4	6	41	32	8	6
El uso de la plataforma PROCAFE ha sido de utilidad para la entrega de productos y evidencias.	38	64	53	31	6	2	2	3	1	0
Debería de existir sólo una Bitácora General de Actividades PROCAFE, en vez de tantos formatos.	3	29	9	37	7	21	54	12	27	0
Aún con los atrasos y demás detalles, es muy posible que alcance la cobertura asignada.	24	31	59	58	3	4	12	6	2	1
Los productores están participando en los eventos demostrativos y eso ayudará a alcanzar la cobertura.	36	44	50	51	3	2	8	2	3	1

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de la encuesta en línea en enero 2015 y febrero 2019

Con todo lo anterior, se observa las implicaciones que conlleva el contar con una normatividad adecuada o no de los servicios de extensión, ya que si éstos se encuentran bien orientados, diseñados, implementados y evaluados (Díaz-Espinosa et al., 2019), es que se obtendrán buenos resultados para todos los actores implicados en ellos.

O tomando en cuenta casos de éxito, como el estudiado realizado por Emmanuel et al. (2016) en África, donde se demostraron los impactos del servicio de extensión agrícola en la aplicación de fertilizantes para el cultivo de arroz. Los resultados indicaron que el servicio de extensión agrícola tendió a impactar positivamente en la cantidad de fertilizante químico aplicado por los agricultores. Los agricultores que tuvieron acceso a servicios de extensión, en promedio, aplicaron 93.5 kg/ha de fertilizante, que es significativamente mayor que la de los agricultores que no tienen acceso, con una tasa promedio de aplicación de 67.8 kg/ha.

Dada la cantidad significativa de fertilizantes aplicados y los rendimientos obtenidos por los agricultores que acceden a los servicios de extensión, se reflejó que el contar con asesoría, brindó a los productores conocimientos para aplicar las dosis correctas, es decir, ni dosis por debajo de lo necesario, ni tampoco en exceso, por cuestiones de contaminación de tierras y aguas. Dicho lo anterior, se podría tomar este estudio como un indicador a seguir por parte de las políticas agrícolas en México, centrándose en mejorar la prestación de servicios de extensión, mediante la capacitación de más asesores especialistas en la cadena productiva a la cual estén prestando sus servicios, con el objetivo de mejorar la productividad, la seguridad alimentaria y los medios de vida de los agricultores.

O por medio de Grupos de Gestión e Innovación Territorial (GEIT), los cuales desde 2016, se han detectado como una alternativa que el gobierno implementó para cubrir las necesidades de los productores, ya que son considerados como: grupos conformados fundamentalmente por extensionistas y actores de la cadena de valor, involucrados en los procesos de producción, manejo post-cosecha, acopio, procesamiento, transformación y comercialización de los

Sistemas Producto o Cadenas de Valor (Solleiro et al., 2017), pero haciendo que dicha interacción se dé bajo un sistema en red, para lograr mejores resultados.

Aunado a lo anterior, y buscando dicha especialización o extensionistas con características más específicas, es que en 2016 las bases de la Convocatoria de Selección emitida por la SAGARPA, diferenciaron a los extensionistas en AT y TC, al exigirles cierto perfil para catalogarlos, tales como formación profesional, habilidades técnicas y lengua materna, como se detalla en el Cuadro 23.

Cuadro 23. Diferencias entre Asesor Técnico y Técnico Comunitario PROCAFE en convocatorias 2016 y 2017.

Perfil	Asesor Técnico	Técnico Comunitario
Formación profesional	Estudios en temas de agricultura, preferentemente en el cultivo del café.	Estudios de secundaria, bachillerato o carrera trunca.
Experiencia	Comprobable de trabajos enfocados a la cadena productiva del café.	Comprobable de trabajos enfocados a la cadena productiva del café.
Residencia	De preferencia ser residentes en las regiones cafetaleras especificadas.	Ser residentes en las regiones cafetaleras especificadas.
Habilidades técnicas	Manejo básico de software: Microsoft Office (Excel, Word, Access y PowerPoint), internet y correo electrónico.	Contar con habilidades básicas en el manejo de computación.
Lengua materna	No Aplica	De preferencia hablar la lengua materna de la región donde prestara su servicio.
Horas laborables	Tiempo completo para la prestación del servicio.	Tiempo completo para la prestación del servicio.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por el equipo PROCAFE-CIESTAAM.

Dichas características, muestran la importancia que el gobierno mexicano por medio del programa PROCAFE, ha comenzado a darle a la figura del Técnico Comunitario, visto como un actor con las particularidades necesarias, ya que éste reside en las regiones cafetaleras y preferentemente habla la lengua materna de la región, característica que no aplica para los AT. Por lo tanto, se considera que el TC conoce cuáles son los posibles o más relevantes problemas y necesidades de los productores de café, al formar parte de la comunidad y, de esta forma se considera podrá brindar un adecuado servicio de extensión, ya que como señala el informe final PROCAFE 2017, a nivel nacional el 46.4% de los productores donde se establecieron los MIT pertenecían a alguna cultura indígena, destacando estados como San Luis Potosí, Oaxaca, Hidalgo y Puebla, donde más del 70% de sus productores pertenecen a una de estas culturas Figura 12. Y el grupo étnico más predominante fue el Náhuatl con el 11.2% de presencia, seguida de los Zapotecas con el 7.7%, el Totonaco con el 4%, y el Mazateco, Mixe, Chinanteco y Mixteco, con el 3.1%, 2.9%, 2.5% y 2.5% respectivamente.

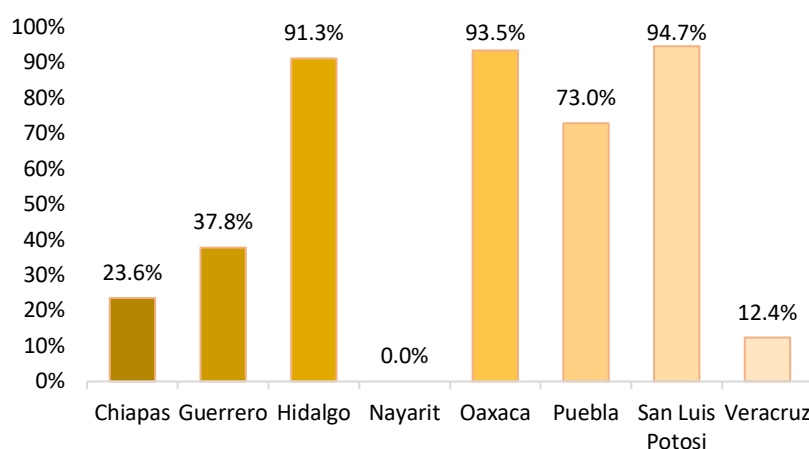


Figura 12. Presencia de grupos étnicos en los estados participantes en PROCAFE.

Fuente: Informe final PROCAFE (2017).

Es por ello, que el TC al ser miembro de la comunidad reconoce y valora los saberes y conocimientos locales, pues como bien sugieren Simatimbe, Mbozi y Hambulo (2018), en un estudio sobre la integración de prácticas de

conocimientos indígenas en la educación de extensión agrícola en Zambia, el conocimiento indígena es amplio, pero hay muy poca integración en la educación de extensión agrícola, lo cual complica la transferencia de innovaciones a productores que tienen el saber tradicional, para resolver problemas de producción principalmente. Sin embargo, el desafío se puede cumplir si se revisa el plan de estudios para la capacitación agrícola que incluya el conocimiento indígena, lo que expondría a los extensionistas a apreciar el conocimiento local; otra forma sugerida por los autores es promover el uso de la experiencia, alentando a los extensionistas agrícolas a aprender de las experiencias de los agricultores, siendo buenos oyentes y pacientes, ya que esto ofrecerá consejos para no cerrar las ideas de los agricultores. Es así como la inclusión del conocimiento local de los agricultores puede hacer que sea probable que efectúe múltiples dimensiones y políticas de sostenibilidad en la agricultura (Sadegh y Sadeghzadeh, 2019).

Por ello, se considera la figura del Técnico Comunitario, como una alternativa de agente de extensión que logra implementar las nuevas innovaciones y sabe interactuar armónicamente con los productores de comunidades indígenas, de las cuales él es residente.

Y siguiendo con la misma línea de análisis en lo que respecta al perfil deseable en un programa de extensión rural, en el siguiente apartado se detalla el perfil del extensionista PROCAFE, se señalan las características más sobresalientes que diferencian al Asesor Técnico y al Técnico Comunitario y la cobertura que logró cada uno. Asimismo, se analiza su desempeño dentro del programa, tomando en cuenta una serie de características, como son su perfil, la categoría a la cual fue catalogado y la permanencia en el mismo. Todo esto con el fin de lograr una propuesta de mejoras al programa.

5.2. Perfil y desempeño del extensionista PROCAFE

La información registrada de los extensionistas durante el periodo de análisis, indicó que 63% tiene un perfil profesional en agronomía, seguido por aquellos dedicados a biología con el 7%, y representando en tercera posición con el 6% la producción animal, como se muestra en la Figura 13. Lo anterior tiene concordancia con lo expuesto por Echeverri et al. (2017), quienes enfatizan que la formación en las áreas técnicas como agronomía, zootecnia, veterinaria, forestal, ecología, procesos industriales, economía rural, sociología rural o campos de administración y economía, son condición básica de un equipo de extensionismo en México. Al igual que Shamim et al. (2017), los cuales reportaron que el 58% de los extensionistas en Bangladesh contaron con un diploma en agricultura. Por su parte, Monsalvo et al. (2017), en su caracterización del perfil de los extensionistas de la zona oriente del Estado de México, reportaron que sus áreas de especialidad comprendieron: agrícola (35.3%), pecuaria (35.3%), alimentación (5.9%), educación (5.9%) y otras áreas como agroindustria, biotecnología y botánica (17.6%), siendo este perfil académico congruente con las actividades que realizan en el servicio de extensión.

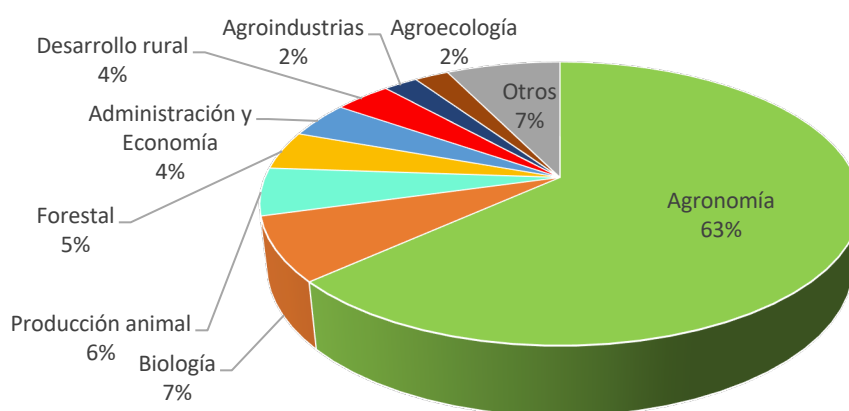


Figura 13. Perfil profesional de los extensionistas PROCAFE.

Por lo anterior se deduce que el perfil profesional para realizar actividades de extensión agrícola debe estar enfocado forzosamente a cuestiones agronómicas, como es el caso de la presente investigación.

Al realizar la prueba de Kolb, se observó que el 40% de los extensionistas seleccionados contaron con un estilo de aprendizaje denominado “Operador”, el cual se caracteriza de acuerdo con Aguilar et al. (2010), en estar orientado a la operación decidida de una idea, generalmente ajena y no clara, siendo su expresión típica: “debemos empezar ya” (Figura 14). Asimismo, Landini (2016b), en su estudio sobre los problemas de la extensión rural en América Latina, describe que los extensionistas mexicanos mostraron una orientación transferencista y de menor trabajo en equipo o visiones críticas, comparados con los extensionistas de Perú, Uruguay o Argentina.

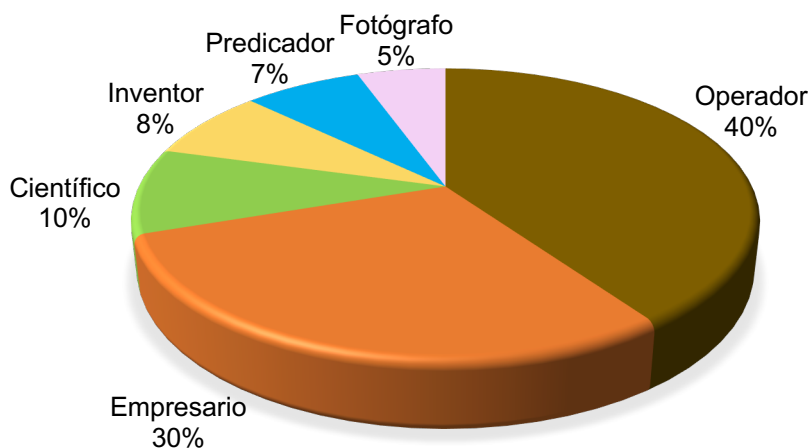


Figura 14. Prueba de Kolb aplicada a extensionistas seleccionados.

De este modo, los extensionistas de PROCAFE al estar bajo un modelo en el que primeramente se deben enfocar a identificar el problema por medio de un diagnóstico y, posteriormente transferir los conocimientos o innovaciones que los mitiguen, es necesario tener un equipo equilibrado en los perfiles de aprendizaje, cuestión que se detectó existe en los extensionistas de PROCAFE, al contar con perfiles como operadores, empresarios, científicos, entre otros.

Y gracias a ello, se tienen técnicos que planean y operan una iniciativa, como es el caso de los empresarios; personas que observan y procesan lo que ven, para posteriormente desarrollar un equipo que lo lleve a cabo, como los científicos; o personas enfocadas a razonar y planear lo que otros pudieran hacer, como los predicadores. Aspectos de suma importancia, para una adecuada implementación del programa, pues a pesar de que la relación con los agricultores para que participen y desempeñen un papel en el proceso de desarrollo agrícola, no es solo una relación instrumental o estratégica, sino que este rol necesita nuevas habilidades y actitudes entre los agentes de extensión (Sadegh y Sadeghzadeh, 2019).

5.2.1. Características y diferencias entre AT y TC

Los TC normalmente son residentes en las regiones cafetaleras especificadas, con habilidades básicas en el manejo de computación y preferentemente hablantes de lenguas maternas locales; se diferencian de los AT en aspectos como número de productores atendidos y MIT establecidos, como se observa en el Cuadro 24. Respecto a la edad promedio los resultados revelaron que oscila entre los 34 a 36 años en las dos categorías de extensionista, coincidiendo con lo expuesto por Mayoral et al. (2015) quienes señalan que los extensionistas en Baja California Sur entre 31 y 40 años de edad fueron mayoría, ya que representaron el 27% en servicios agrícolas y el 31% en servicios pecuarios; al igual que lo reportado por, Shamim et al. (2017), quienes indicaron que el 36% de los profesionales de extensión en Bangladesh tenían entre 31 y 40 años de edad; considerándose este rango de edad como el óptimo para desarrollar la actividad de extensionismo rural, tomando en cuenta la vida laboral de cada persona que oscila entre los 25 y 60 años. Olorunfemi T., Olorunfemi D. y Oladele (2019), reportaron que la edad promedio de los extensionistas en Nigeria, es de 40 años, implicando que la mayoría de los encuestados están en su edad económicamente activa y se espera que sean enérgicos y productivos, por lo que es probable que este atributo influya positivamente en su capacidad para cumplir eficazmente con su deber de difundir iniciativas agrícolas.

En cuanto al género, se observó que en las dos categorías de extensionistas aproximadamente el 20% estuvo representado por mujeres. Y en cuanto a la participación de mujeres como beneficiarias del programa, se reportó que para 2015 el 33% correspondió al género femenino, del universo de productores atendidos; en 2016 y 2017 de los productores seleccionados para establecer un MIT, el 20.8% y 21% respectivamente, correspondieron a mujeres con una edad promedio de 52 años.

Estos resultados son consistentes con el estudio de Olorunfemi et al. (2019), quienes resaltan que hay más hombres en los servicios de extensión en el suroeste de Nigeria (81%), lo cual indica la desigualdad en el empleo de género en el sector de extensión y es probable que esto se traduzca en un acceso desigual a los servicios de extensión y el apoyo a las mujeres en la agricultura y, por lo tanto, inhiba la ampliación de las iniciativas agrícolas.

A diferencia de lo reportado por Mayoral et al. (2015), donde los servicios agrícolas de Baja California, no contaron con mujeres trabajando; mientras que los extensionistas pecuarios el 34% fueron mujeres. De igual forma Emmanuel et al. (2016), sugieren que se deben reclutar más agentes de extensión femeninos, para ayudar a las agricultoras a tener fácilmente acceso a los servicios de extensión agrícola, debido a la ideología cultural de muchas comunidades rurales.

Cuadro 24. Características principales de AT y TC 2014-2017

Característica	Asesor técnico	Técnico comunitario
Edad promedio, años	36	34
Porcentaje de mujeres	19	20
Productores atendidos	134	118
Superficie atendida, ha	241	210
MIT* establecidos	5	2
n	1378	219

*MIT: Módulos de innovación tecnológica.

Fuente: Elaboración propia.

Referente al último grado de estudio, el 71% de los AT contaron con licenciatura a diferencia de los TC, donde el 46% tuvieron bachillerato como último grado de estudio (Figura 15). Este hallazgo concuerda con el estudio realizado por Mayoral et al. (2015), los cuales reportaron que el 100% de los extensionistas de servicios agrícolas en Baja California Sur, cursó como último nivel de estudios la licenciatura, encontrándose todos titulados en la carrera de Ingeniero Agrónomo. De igual forma, Monsalvo et al. (2017), indican que el 70.6% de los extensionistas en el Estado de México tuvieron nivel licenciatura y posgrado el 29.4%, habiendo cursado su último nivel de estudios en instituciones que ofertan programas agropecuarios.

Es así, que el contar con un nivel superior de educación, implica que la mayoría de los agentes de extensión estaban calificados educativamente para el trabajo y, que probablemente este atributo mejorará su capacidad de innovación, comprensión y transferencia de conocimientos (Olorunfemi et al., 2019).

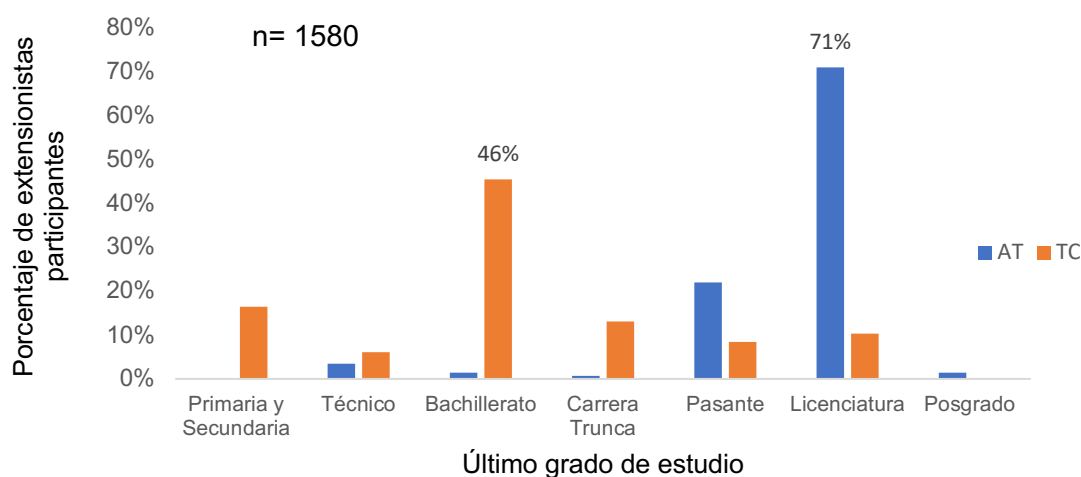


Figura 15. Último grado de estudios de AT y TC 2014-2017.

En relación con los años de experiencia en cafecultura, se diferencian las dos categorías de extensionistas, porque el 61% de los AT contaron con dos a tres años de experiencia y los TC el 44% no tuvieron ningún tipo de experiencia en

actividades relacionadas con la cafecultura y solamente el 5% reportó entre tres a cuatro años dedicándose a dichas actividades (Figura 16). Estos hallazgos coinciden con el estudio realizado por Monsalvo et al. (2017), quienes detallan que el mayor porcentaje (29.4%) de extensionistas en la zona oriente del Estado de México, contaron con tres años de experiencia, seguido por el 17.6% con al menos un año y el 17.7% tiene de 12 a 15 años de trabajo; considerándose que la experiencia, les permite tener un conocimiento más profundo del productor y su ambiente para poder proporcionar el servicio de extensión. Del mismo modo, Olorunfemi et al. (2019), reportaron que el promedio de años de experiencia entre los encuestados fue de 9.4 años, pero que anteriormente, los agentes de extensión habían pasado un número considerable de años en el servicio, por lo que se esperaba mejoraran su capacidad en diversas prácticas agrícolas.

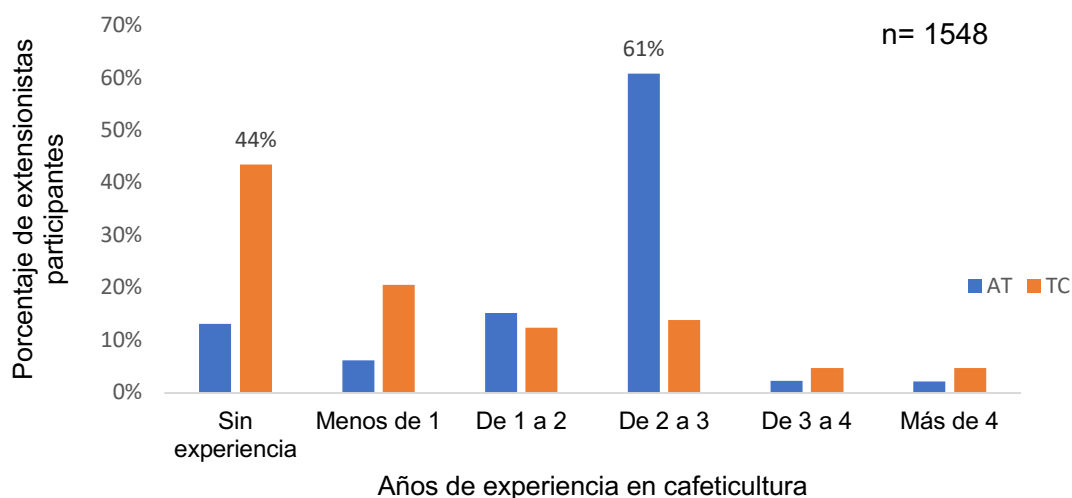


Figura 16. Años de experiencia en cafecultura de AT y TC 2014-2017.

Sin embargo, en otros países como Bangladesh, donde existe un fuerte impulso para mejorar el sistema de extensión agrícola, se observó que el 53% de los extensionistas tienen entre 21 a 38 años de experiencia en servicios de extensión, lo cual facilitó la transferencia de nuevas innovaciones a los productores; pero, el no dominar o sentirse bien capacitados en la implementación de las mismas, ocasionó que los extensionistas consideraran

necesario recibir diferentes tipos de programas de capacitación relacionados con las nuevas tecnologías (Shamim et al., 2017).

Por lo que puede considerarse que los años de experiencia en la producción primaria de café, en el caso de PROCAFE, sí puede ser una ventaja para una adecuada implementación de las innovaciones, pero siempre debe estar acompañada de una constante capacitación, para brindar a los extensionistas mayor confianza en sus actividades.

En lo que respecta a la cobertura de los extensionistas, esta se determinó a través de la asistencia a eventos grupales y la asistencia técnica directa, por lo que la mayor diferencia entre TC y AT, fue el número de productores que se espera logren impactar mediante la implementación de los Módulos de Innovación Tecnológica, que para el año 2017 los AT debían establecer cinco MIT y los AT, solamente dos, como se detalla en las Figuras 17 y 18.

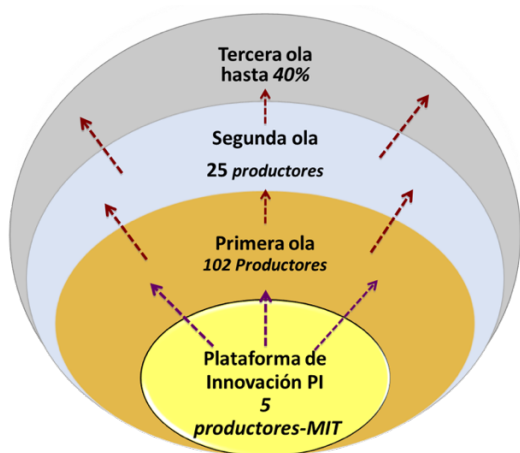


Figura 17 . Difusión en Red de A.T.

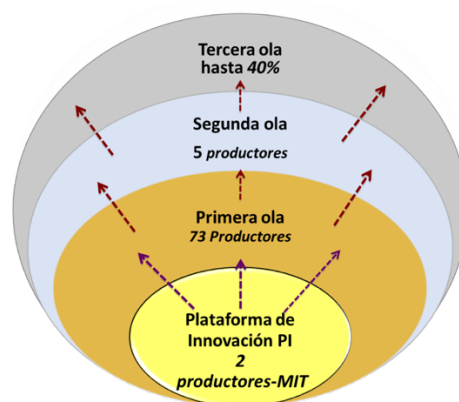


Figura 18. Difusión en Red de T.C.

Dicho modelo resultó benéfico, debido al impacto que va alcanzando en cada ola de productores potencialmente adoptantes de las innovaciones implementadas en los MIT y su difusión en red, pues como resaltan Baloch y Thapa (2016), el enfoque participativo es un "sistema descentralizado", que garantiza la participación de los principales interesados de forma descendente; desde los

diseñadores de políticas, los gerentes de proyectos, los extensionistas, los especialistas en la materia, los investigadores y los agricultores, en particular, estos últimos deben participar efectivamente en la comprensión de las necesidades reales y el proceso de resolución de problemas, ya que esto podría eventualmente ayudar a alcanzar los objetivos de desarrollo agrícola sostenibles y abordar eficazmente los problemas y preocupaciones de los agricultores, con el fin de mejorar sus habilidades, la producción y los ingresos de los mismos.

Asimismo, en países como Camerún, Kenia y Malawi, donde la inversión pública en servicios de extensión ha disminuido, la demanda de información agrícola aumenta y la capacidad de los sistemas de extensión es cada vez más reducida, muchos proveedores de extensión han estado utilizando el enfoque de agricultor a agricultor denominada F2FE (Franzel, Kiptot y Degrande, 2018). De este modo, en el estudio realizado por dichos investigadores, los gerentes del programa de extensión expresaron una satisfacción generalizada con F2FE como un medio para promover la adopción de innovaciones, coincidiendo el 60% de las organizaciones que lo utilizan como un modelo que aumentó su capacidad para cubrir grandes áreas y alcanzar gran número de agricultores.

De este modo, resalta la importancia del modelo empleado por PROCAFE, el cual se basa en un intercambio en red de conocimientos entre pares, es decir, de productor a productor, donde el productor elegido para establecer un MIT, es considerado el principal actor que impactará en sus compañeros para transferir conocimientos, experiencias e innovaciones benéficas para todos los involucrados en la actividad, comprobándose la eficacia del modelo y la relevancia que le dan los extensionistas a este.

Pues existen lugares donde los productores no son considerados como alguien relevante para crear y difundir conocimientos, como es el caso de los servicios de extensión eslovacos, los cuales consideran que no es común que los agricultores sean coproductores de servicios y, por ejemplo, en lo que respecta al intercambio de conocimientos, los datos mostraron que solo un tercio de los

asesores agrícolas creen que los agricultores son fuentes importantes de creación de conocimiento (Lioutas et al. 2019).

Sin embargo, este esfuerzo de impactar a un mayor número de productores podría no lograrse, si no se le otorgan al extensionista los incentivos necesarios en tiempo y forma para llevar a cabo su servicio, pues como mencionan Santoyo et al. (2011), este nuevo extensionismo es un servicio privado de pago público, con operación descentralizada, con mayor participación de los productores, con programas de trabajo más flexibles y profesionales más diversos, y con un presupuesto importante pero disperso. Asimismo, Lioutas et al. (2019), señalan que en el caso de los servicios de extensión italiano, las leyes regionales tradicionalmente siguen enfoques lineales para la difusión de la innovación, generando un conjunto relevante de problemas, como la falta de coordinación y escasez de recursos financieros.

De igual forma, Simatimbe et al. (2018), resaltan en un estudio realizado en Zambia, que a pesar de darle importancia a las prácticas indígenas en su integración en la educación de extensión agrícola, todavía está en duda su eficacia, debido a la insuficiencia de recursos financieros, la capacitación de los funcionarios y la percepción del conocimiento indígena. Concordando con Olorunfemi et al. (2019), quienes concluyen que el bajo nivel de difusión de nuevas prácticas, se debe probablemente al bajo conocimiento sobre estas iniciativas y a los pocos recursos que se les proporciona a los técnicos, lo que revela la necesidad de más capacitación e incentivos, para los agentes de extensión en estas áreas. O como indican Baloch y Thapa (2017), que aunque la política agrícola en Pakistán apuntaba a hacer mejoras mediante la contratación de funcionarios de extensión bien capacitados, que serían capaces de difundir los conocimientos técnicos que tanto se necesitaban a través de Escuelas de Campo de Agricultores, esto no ocurrió, ya que cada asistente de campo tenía que prestar servicios a un promedio de 2,400 hogares agrícolas en una situación en la que todas las aldeas no eran accesibles por vehículo y tampoco se les brindaban los recursos y materiales para llevar a cabo dicha tarea.

De este modo, nuevamente resalta la importancia que juega el contar con un adecuado sistema de administración de recursos, pues no importando el lugar o contexto en que se lleve a cabo el servicio de extensión, esta variable siempre es un indicador que limita y complica, tanto las adecuadas actividades de los extensionistas, como la cobertura que se desea impactar.

En lo que respecta a la cobertura alcanzada a través de la AEG, se distingue que el promedio de productores atendidos por los AT fue siempre mayor, que los asistidos por los TC, obteniendo el mayor número de asistentes la categoría de taller práctico con un promedio de 167 y 205 productores, en 2016 y 2017, respectivamente, como se observa en el Cuadro 25. Coincidiendo con otros programas de extensión mexicano, en cuanto a la forma de impactar a más productores, como es el caso del estudio realizado por Monsalvo et al. (2017), quienes reportaron que en el ciclo agrícola 2015-2016, los extensionistas prestaron servicios a 510 productores de la región oriente del Estado de México y, dentro de sus principales actividades se mencionó la formación de grupos de productores, transferencia de tecnología y trabajo con grupos sociales. También, elaboraron material para capacitar y, promovieron la autogestión de productores, todo esto con el propósito de mejorar su desempeño productivo.

Cuadro 25. Cobertura por medio de AEG de AT y TC en 2016 y 2017.

Tipo de asesor	Taller práctico		Demostración en MIT		Gira de intercambio		Grupo de discusión		Total de asistentes	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
AT	167	205	97	79	3	2	90	92	357	378
TC	83	73	40	37	4	1	60	37	187	148

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, se observa la importancia que tiene el brindar otro tipo de asesoría a los productores de café, ya que, sin realizar asesoría directa en las unidades de producción, también se puede impactar y transferir conocimiento a un número

mayor de productores por medio de la AEG. Relacionándose con el estudio de Sattaka et al. (2017), quienes señalan que los servicios de extensión agrícola en Vietnam, además de la asesoría directa, emplearon para proporcionar asistencia técnica a los productores métodos de demostración en campo en un 45%, material impreso 44%, visitas agrícolas 9%, internet 43% y programas de radio en un 41%. Asimismo, se encontró que el 39% de los agricultores utilizaron las demostraciones de resultados y el 36% los programas de televisión, para obtener mejores resultados en su producción, concluyéndose que los servicios de extensión activos e integrales desempeñaron un papel crucial en el fomento de la producción sostenible, garantizando así la seguridad alimentaria y cultural local.

De igual forma, Simatimbe et al. (2018), remarcan en su investigación, que algunos extensionistas indicaron que las prácticas de conocimiento indígena relacionadas con la agricultura, se integraron en Zambia a través de exhibiciones durante espectáculos agrícolas, por lo que se alentó a los agricultores a exhibir sus cultivos tradicionales y razas de animales indígenas, para proporcionar una plataforma para el intercambio de ideas con otros miembros de la comunidad sobre el valor de los productos. Concluyendo la integración de líderes tradicionales en su trabajo de extensión, para que sus enseñanzas sean fácilmente aceptadas.

Dicho lo anterior, resalta la relevancia de la asistencia técnica directa, el establecimiento de los MIT y la AEG, en la cobertura que logran los extensionistas de PROCAFE, impactando en las innovaciones y conocimientos que los productores logran implementar en sus unidades de producción.

Pues como se observó en la encuesta de línea base de 2015, las innovaciones que realizaban los productores de café antes de la intervención de los Técnicos PROCAFE, eran las actividades de manejo de tejidos, principalmente poda selectiva; manejo de sombra, prácticas de beneficiado de café, cosecha, y renovación de café, esta última realizada de manera dispersa en los predios cafetaleros.

Ahora bien, como se detalla en la Figura 19, para el servicio PROCAFE 2016, a nivel nacional las innovaciones de la categoría renovación fueron las más trabajadas por los técnicos en el 42.2% de las actividades planteadas en el total de los MIT, entre las innovaciones de esta categoría se encuentran: el diseño e implementación del plan de renovación, preparación del terreno, trazado, ahoyado, trasplante, aplicación de mejoradores, abonado a la cepa, manejo de sombra y las prácticas de conservación de suelo y agua.

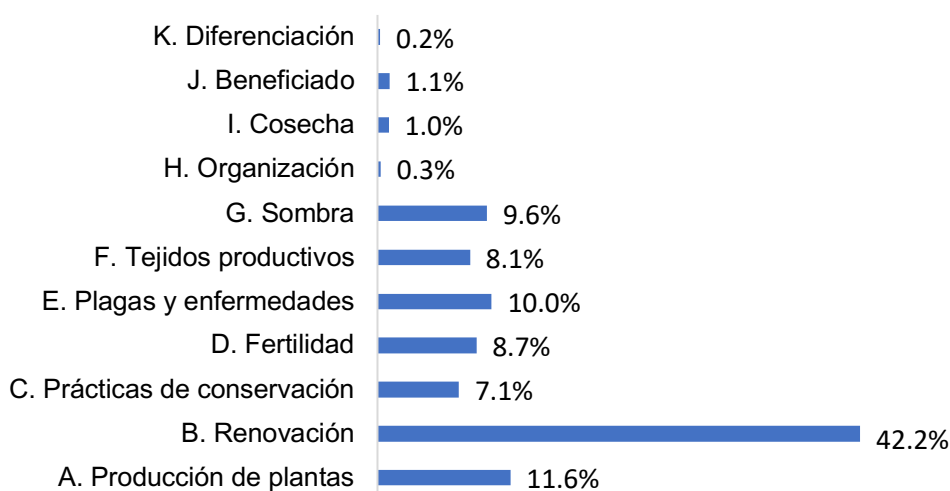


Figura 19. Innovaciones promovidas en los MIT PROCAFE 2016.

Fuente: Informe final PROCAFE (2016).

Y para el servicio PROCAFE 2017 las innovaciones que se implementaron en los MIT a nivel nacional fueron, la producción de plantas con el 31% del total, donde se realizaron actividades desde la selección de la variedad, obtención de semilla y el manejo de la plántula en semillero y vivero hasta la obtención de una planta de calidad; seguida de las innovaciones referentes a la renovación de cafetales (27.6%), dando seguimiento a actividades en preparación del terreno donde se establecerá la planta, el trazado, ahoyado, trasplante, aplicación de mejoradores, abonado de la cepa, manejo y regulación de la sombra y el establecimiento de obras de conservación de suelo y agua (Figura 20).

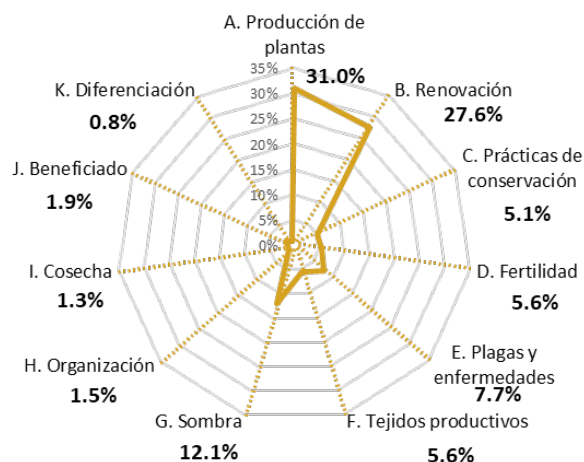


Figura 20. Innovaciones promovidas en los MIT PROCAFE 2017.

Fuente: Informe final PROCAFE (2017).

De este modo, se logró ver el impacto que tuvieron los extensionistas en cuanto a la implementación de nuevas tecnologías en los MIT establecidos, pero sobre todo en el cumplimiento de uno de los aspectos del objetivo establecido por PROCAFE, el cual se relaciona en contribuir al aumento de la productividad de manera competitiva de las unidades de producción cafetaleras por medio de asesoría especializada. Y con ello también se pueden tener indicadores que ayuden a evaluar el desempeño que logran obtener los extensionistas.

5.2.2. Desempeño de los extensionistas PROCAFE

El desempeño que logran los extensionistas se determinó tomando en cuenta las tres calificaciones que obtienen durante su servicio, otorgándose un porcentaje de evaluación dependiendo del año de evaluación (Cuadro 26), como son:

1) Calificación en campo, el cual se conformó por los resultados logrados en los MIT, la difusión de las innovaciones a través de los eventos grupales realizados (AEG) y la asistencia técnica directa a los productores asignados;

2) Calificación en productos, específicamente las evidencias de trabajo que el extensionista cargó en el aula virtual y que fueron valoradas de cero a 100 puntos,

dependiendo de la puntualidad de la entrega, estructura y contenido de acuerdo con lo solicitado, análisis de la información, congruencia en su elaboración y, la relación con otros productos generados;

3) Calificación en capacitación de los talleres a los que tuvo que asistir el extensionista durante los meses de contratación, en ellos se valoró la asistencia y puntualidad, la participación y respeto a las reglas de convivencia y la calificación que obtuvieron en la evaluación diagnóstica y final de cada taller.

Cuadro 26. Porcentaje de evaluación designado en cada año de ejecución del PROCAFE.

Aspecto	2014-2016	2017
Evaluación en Campo	40	70
Evaluación en Capacitación	30	10
Evaluación en Productos	30	20

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados de Informes finales PROCAFE 2014-2017.

5.2.2.1. Desempeño basado en su perfil

Se determinó que los extensionistas que tienen una carrera en desarrollo rural o en agroecología obtuvieron la mayor calificación global en su desempeño (73.21 y 71.48, respectivamente), comparados con los profesionistas enfocados en el sector forestal; sin embargo, las diferencias no fueron significativas ($P > 0.05$), como se detalla en el Cuadro 27. Por lo que contar con una carrera a fin a la agronomía, es sólo un aspecto que PROCAE podría considerar para que un extensionista obtenga un mejor desempeño, pero no es un indicador determinante para participar en un programa de extensión rural.

Cuadro 27. Desempeño en relación con la profesión de los extensionistas 2014-2017.

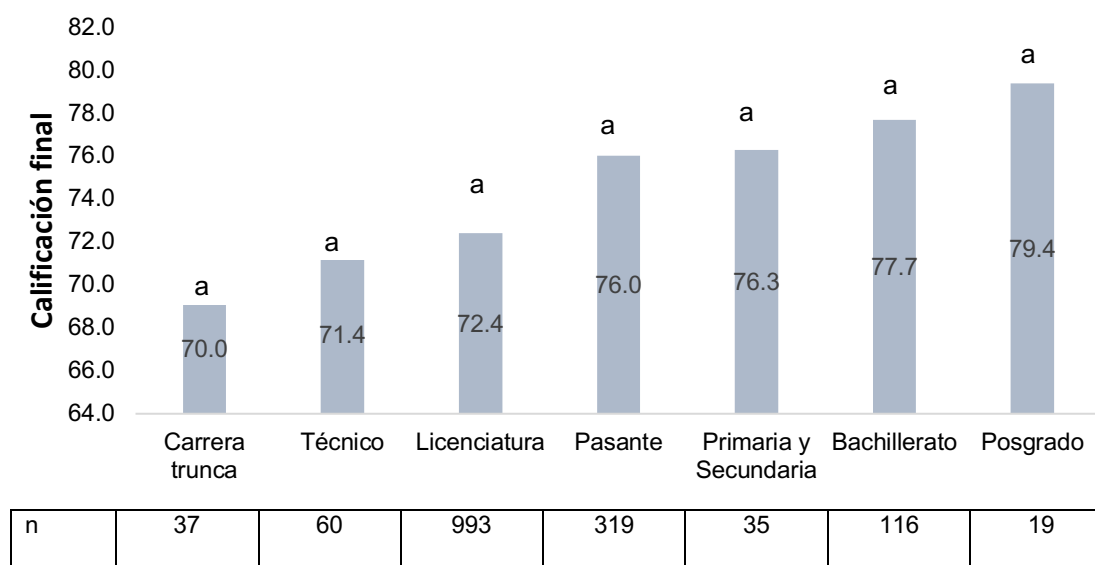
Profesión	n	Porcentaje (%)	Media de calificación global en desempeño
Desarrollo rural	25	4	73.21 ^a
Agroecología	15	2	71.48 ^a
Agronomía	432	63	70.26 ^a
Agroindustrias	15	2	68.34 ^a
Producción animal	37	5	68.18 ^a
Administración y Economía	28	4	67.60 ^a
Biología	50	7	67.14 ^a
Forestal	30	4	65.04 ^a
Otros	50	7	69.90 ^a
Total, general	682	100	70.36

^a Diferentes literales indican diferencias significativas (Scheffé <0.05).

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, si se reflexiona que la media de calificación global más alta en desempeño, la obtuvieron los extensionistas que cuentan con una carrera en desarrollo rural, se puede considerar esto como una opción de perfil a considerar en la etapa de selección, ya que dicho perfil cuenta con un carácter interdisciplinario fundamentado en generar estrategias de desarrollo con las comunidades y grupos organizados, para el mejoramiento a nivel local, municipal o regional. Es decir, detectan el problema y lo vinculan con la organización, administración, investigación, planificación y ejecución de proyectos agropecuarios y sociales, para obtener un desarrollo y bienestar social, pero mediante la participación o interacción de todos los actores involucrados para dicho cambio, resultando dichas habilidades y competencias para intervenir como agentes de cambio en el medio rural (UAM-Xochimilco, 2019).

Al analizar si existía alguna diferencia entre los extensionistas que tienen como último grado de estudio un nivel superior y la calificación obtenida en su desempeño, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$). Sin embargo, aquellos que cuentan con un Posgrado obtuvieron la mayor calificación (79.4) y los que no pudieron concluir una carrera, muestran la menor (70.0) en su desempeño global, como se observa en la Figura 21.



^a Literales diferentes por columna indican diferencias significativas (Scheffé <0.05).

Figura 21. Calificación final en función del último grado de estudio.

Al no reportarse diferencias significativas en función del último grado de estudio, no se puede afirmar que un aumento en el grado de estudio de los agentes de extensión, incrementa su participación en la difusión e implementación de nuevas tecnologías o prácticas agrícolas, a pesar de que se espera que la educación superior aumente la capacitación y la exposición de los agentes de extensión en diversos conceptos e innovaciones relacionadas con temas específicos de producción, tal y como concluyen Olorunfemi et al. (2019).

En cuanto al género para obtener un mejor desempeño, las mujeres obtuvieron la mayor calificación promedio (81.6) en la categoría de entrega de productos, siendo esta donde también se presentaron las únicas diferencias significativas ($P < 0.05$). En otras categorías como trabajo en campo, y la evaluación global, si bien existieron mayores calificaciones para las mujeres, las diferencias no fueron significativas ($P > 0.05$), por lo tanto, el género no es determinante para definir el buen desempeño de un extensionista, tal como se muestra en el Cuadro 28.

Cuadro 28. Diferencias de calificaciones dependiendo del género y del tipo de calificación en extensionistas 2014-2017.

Variable	Género	N	Media	Desviación estándar
Calificación en Productos **	Hombre	1297	79.0	18.7
	Mujer	299	81.6	14.4
Calificación en Campo	Hombre	1266	71.3	19.1
	Mujer	296	71.6	17.7
Calificación en Capacitación	Hombre	1297	80.7	16.9
	Mujer	299	79.9	16.1
Calificación Final	Hombre	1297	73.4	16.8
	Mujer	299	74.3	14.3

** Diferencias significativas a un alfa de 0.05, según prueba de T.

Esto tiene relación con Olorunfemi et al. (2019), quienes reportaron que el género no es un factor significativo ($t=0.052$), que influya en la participación de los agentes de extensión en la difusión de nuevas prácticas agrícolas a los productores de Nigeria.

Respecto a comprobar si el hablar una lengua indígena influye en el desempeño del extensionista, existieron diferencias estadísticamente significativas en la calificación obtenida en productos, campo y final ($P<0.01$), mostrándose una media de 77.7 en calificación final con extensionistas que sí hablan una lengua nativa; siendo esta última, la calificación que determinará su desempeño y su futura contratación, a pesar de haber obtenido una calificación menor en capacitación ($P<0.05$), con una media de 78.8, como se detalla en el Cuadro 29.

Cuadro 29. Diferencias en calificaciones, dependiendo si hablan alguna lengua o no, en extensionistas 2014-2017.

Variable	Lengua	N	Media	Desviación estándar
Calificación en Productos***	Sí	312	81.9	16.9
	No	1284	78.8	18.2
Calificación en Campo***	Sí	303	77.8	15.2
	No	1259	69.8	19.3
Calificación en Capacitación**	Sí	312	78.8	20.1
	No	1284	81.0	15.8
Calificación Final***	Sí	312	77.7	14.9
	No	1284	72.6	16.5

** Diferencias significativas a un alfa de 0.05, según prueba de T.

*** Diferencias significativas a un alfa de 0.01, según prueba de T.

Al analizar si ser catalogado como Asesor Técnico o Técnico Comunitario, influía en el desempeño, se encontró que existieron diferencias estadísticamente significativas en todos los tipos de calificación ($P < 0.01$) de los extensionistas que participaron entre 2014 y 2016. Resaltando la figura del TC, como el que obtuvo la mayor calificación final y en campo, con una media de 73.4 y 79.1, respectivamente. Sin embargo, el AT mostró un mejor desempeño en la categoría de productos y capacitación, como se detalla en el Cuadro 30.

Respecto aquellos que participaron en 2017, con el nuevo criterio de evaluación, existieron diferencias estadísticamente significativas en la calificación obtenida en productos y final ($P < 0.1$), mostrándose una media de 84.4 y 82.2 respectivamente en AT, siendo estas las calificaciones mayores. Asimismo, en las categorías campo y capacitación se reportaron diferencias significativas ($P < 0.01$), con una media de 81.7 y 83.1 en AT, como se describe en el Cuadro 31. Por lo tanto, el modificar los criterios de evaluación si mostraron cambios significativos tanto en que se obtuvieron mayores calificaciones en todas las categorías, como en la figura de extensionista con mejor desempeño. No

obstante, habría que considerarse si las diferencias no se debieron también a que algunos AT, cuentan con más años de experiencia en el programa, a diferencia de los TC que fueron evaluados por primera vez en 2017.

Cuadro 30. Diferencias en calificaciones, dependiendo la categoría de Asesor Técnico o Técnico Comunitario 2014-2016.

Variable	Tipo de extensionista	N	Media	Desviación estándar
Calificación en Productos***	AT	1092	78.5	0.5
	TC	132	76.3	2.1
Calificación en Campo***	AT	1071	67.3	0.5
	TC	121	79.1	1.3
Calificación en Capacitación***	AT	1092	80.7	0.4
	TC	132	75.9	1.8
Calificación Final***	AT	1092	71.5	0.4
	TC	132	73.4	1.8

*** Diferencias significativas a un alfa de 0.01, según prueba de T.

Cuadro 31. Diferencias en calificaciones, dependiendo la categoría de Asesor Técnico o Técnico Comunitario 2017.

Variable	Tipo de extensionista	N	Media	Desviación estándar
Calificación en Productos*	AT	285	84.4	12.5
	TC	87	79.2	16.1
Calificación en Campo***	AT	284	81.7	13.4
	TC	86	76.3	17.8
Calificación en Capacitación***	AT	285	83.1	15.7
	TC	87	76.4	20.1
Calificación Final*	AT	285	82.2	11.5
	TC	87	76.7	14.8

* Diferencias significativas a un alfa de 0.1, según prueba de T.

*** Diferencias significativas a un alfa de 0.01, según prueba de T.

Tomando en cuenta la entidad donde realizan su servicio los extensionistas y los nuevos criterios de evaluación en 2017, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.05$). Sin embargo, se observó que la calificación promedio más alta alcanzada fue en 2017 por los extensionistas de Nayarit (88.48), comparada con los técnicos del mismo estado en el periodo 2014-2016, con un promedio de 68.36 en calificación final (Cuadro 32).

Cuadro 32. Calificación de desempeño por entidad 2014-2016 y 2017.

Entidad	N (2014-2016)	Media de Calificación global en desempeño 2014-2016	N (2017)	Media de Calificación global en desempeño 2017
Puebla	169	79.17	62	86.82
Guerrero	34	68.89	19	81.20
Chiapas	332	71.75	119	79.07
Veracruz	310	70.41	73	81.76
Oaxaca	316	69.50	82	77.70
Nayarit	17	68.36	5	88.48
Otros	46	69.06	12	81.48
Total	1251	71.56	372	80.90

Fuente: Elaboración propia

De igual forma, al realizar la correlación entre la edad y las calificaciones de desempeño, se observó que existe una asociación prácticamente nula entre ellas ($r = 0.05$) analizando los dos criterios de evaluación. Además, no fue significativa ($P > 0.05$), por lo tanto, la edad no es un indicador que se asocie con un buen desempeño en un programa de extensión agrícola (Cuadro 33).

Cuadro 33. Correlación entre edad y calificaciones de desempeño de 2014-2016 y 2017.

		Edad	Productos	Campo	Capacitación	Final
Edad 2014-2016	Correlación de Pearson	1	0.015	0.010	0.022	0.002
	p		0.619	0.742	0.477	0.951
	n	1083	1082	1061	1082	1083
Edad 2017	Correlación de Pearson	1	0.052	0.052	0.034	0.056
	p		0.336	0.337	0.534	0.304
	n	341	341	341	341	341

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la calificación final obtenida, en función de los años de experiencia en actividades relacionadas con la cafecultura, se observó que existen diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.1$), en las categorías productos y capacitación en el periodo 2014-2016. Siendo los extensionistas que cuentan con dos a tres años (81.8) y de tres a cuatro años de experiencia (85.3), respectivamente, los que obtuvieron el mejor desempeño, como se detalla en el Cuadro 34.

Cuadro 34. Calificación final en función de años de experiencia en cafecultura de extensionistas 2014-2016.

Años de experiencia	n	Productos	Campo	Capacitación	Media de calificación final
Sin experiencia	195	71.0 ^a	65.9 ^a	73.4 ^a	72.3 ^a
Menos de 1	78	73.0 ^{ab}	69.5 ^a	76.1 ^{ab}	70.0 ^a
De 1 a 2	159	77.9 ^{ab}	66.7 ^a	81.0 ^{ab}	71.5 ^a
De 2 a 3	698	81.8 ^b	69.8 ^a	83.0 ^b	71.9 ^a
De 3 a 4	23	80.8 ^{ab}	74.7 ^a	85.3 ^b	73.8 ^a
Más de 4	24	72.4 ^{ab}	67.9 ^a	73.3 ^a	72.4 ^a
Total	1177	78.7	68.8	80.5	71.8

^{ab} Literales diferentes por columna significan diferencias estadísticas a un alfa de 0.1 según prueba de Scheffé.

En cuanto a los extensionistas que fueron evaluados con el nuevo enfoque de acreditación, se encontró que no existieron diferencias estadísticamente significativas ($P>0.05$) en todas las categorías. Pero a pesar de ello, las calificaciones más altas las obtuvieron los extensionistas que contaban con más de cuatro años de experiencia en actividades relacionadas a la cafecultura, sobre todo, en la calificación final (84.3) y de campo (74.7), siendo esta última la más valorada en el nuevo criterio de evaluación establecido por el programa. Reafirmando que la experiencia y conocimientos previos en la producción primaria de café, son aspectos por considerar dentro del perfil deseable al seleccionar a los extensionistas (Cuadro 35).

Lo anterior se alinea con Olorunfemi et al. (2019), quienes declararon que el parámetro de años de experiencia (0.18338) de los agentes de extensión también fue significativo ($P<0.01$) y se relacionó positivamente con su participación en la difusión de innovaciones, lo que implica que cuanto más años de experiencia tengan en el servicio de extensión, más es probable que los agentes de extensión participen en la difusión de iniciativas agrícolas. Asimismo, Bahua (2013), concluyó que el aumento en años de experiencia de los agentes de extensión mejoró su desempeño laboral en la difusión de innovaciones a los agricultores.

Cuadro 35. Calificación final en función de años de experiencia en cafecultura de extensionistas 2017.

Años de experiencia	n	Productos	Campo	Capacitación	Media de calificación final
Sin experiencia	71	79.6	74.5	78.6	75.7
Menos de 1	48	80.9	79.2	80.9	79.4
De 1 a 2	71	83.1	80.3	81.8	80.8
De 2 a 3	146	86.7	83.8	84.1	84.0
De 3 a 4	18	77.8	77.8	78.0	77.7
Más de 4	16	83.1	85.0	82.6	84.3
Total	370	83.3	80.5	81.8	81.0

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los perfiles de Kolb y el desempeño global, se encontró que los extensionistas que participaron en el periodo 2014-2016, reportaron diferencias

estadísticamente significativas en la categoría calificación en capacitación ($P < 0.05$). Y el perfil “Inventor”, obtuvieron la máxima calificación promedio en las categorías productos (82.4), campo (73.8) y, capacitación (82.1), tal como se muestra en el Cuadro 36. Dicho perfil, Aguilar et al., (2010), en la evaluación realizada respecto a la selección y contratación de profesionales para la gestión de la innovación, usando el modelo extensionismo en red, lo describen como una persona que le basta observar y pensar brevemente en un fenómeno para planear todo un desarrollo a implementar por otro; no es afecto a la implementación de su propio plan; suele desarrollar tantos planes en su cabeza como situaciones observa y, cuando se le cuestiona sobre la implementación o el fundamento de su idea suele decir algo como “es claro que lo que debe hacerse es ...”. De igual forma, Monsalvo et al. (2017), en la evaluación realizada a extensionistas en el Estado de México, indicaron que estos consideran que poseen un perfil con capacidades de aprender a aprender, pensamiento creativo e innovador, toma de decisiones, solución de problemas, entre otras, siendo habilidades que coinciden con lo expuesto por Sulaiman y Davis (2012) y Rodríguez, Salguero y Ginebra (2017).

Cuadro 36. Calificaciones de desempeño, en relación con perfiles Kolb 2014-2016.

Perfil Kolb	n	Productos	Campo	Capacitación	Media de calificación final
Científico	106	77.3 ^a	66.1 ^a	77.4 ^{ab}	69.7 ^a
Empresario	260	79.4 ^a	65.8 ^a	81.1 ^{ab}	70.8 ^a
Operador	429	78.4 ^a	66.4 ^a	81.3 ^{ab}	71.1 ^a
Inventor	96	82.4 ^a	73.8 ^a	82.1 ^b	71.7 ^a
Fotógrafo	48	81.4 ^a	68.4 ^a	81.8 ^b	71.9 ^a
Predicador	74	77.8 ^a	73.8 ^a	74.9 ^a	72.9 ^a
Total	1013	79.0	67.5	80.5	71.1

^{ab} Literales diferentes por columna significan diferencias estadísticas a un alfa de 0.05 según prueba de Scheffé.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al perfil de Kolb que mostraron los extensionistas participantes en 2017, no se registraron diferencias estadísticamente significativas ($P>0.05$). Sin embargo, sobresalió el perfil de “predicador” con una calificación media máxima en todas las categorías de evaluación (Cuadro 37); el cual se caracteriza por ser una persona enfocada a razonar y planear lo que otros pudieran hacer; suele presentar ideas abstractas con grandes lineamientos (no detallados); sus ideas pueden ser “compradas” pero no implementadas y, suele argumentar “lo que se ha hecho no funciona, debe hacerse ...” (Aguilar et al., 2010).

Cuadro 37. Calificación de desempeño, en relación con perfiles Kolb 2017.

Perfil Kolb	n	Productos	Campo	Capacitación	Media de calificación final
Científico	27	81.3	77.2	77.1	77.7
Empresario	74	81.7	79.6	82.0	80.2
Operador	105	84.6	83.1	84.8	83.3
Inventor	19	80.1	83.2	75.9	80.6
Fotógrafo	15	82.1	83.0	84.3	82.2
Predicador	19	86.7	87.2	86.0	86.7
Total	259	83.2	81.7	82.6	81.8

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, se puede determinar que, al presentarse un perfil inclinado tanto a inventor, como a predicador, los extensionistas primero tienen la intención de hacer las cosas y después por su actitud las realizan, basándose en las normas establecidas por el modelo. Resaltando, que la intención tiene el mayor efecto sobre el comportamiento de los asesores (Rezvanfar, Ghorbanian, y Shafiee, 2014; Aguilar et al., 2010). Y que valorar los perfiles Kolb en un programa de extensión rural, sólo nos señala que lo más óptimo es tener un equipo equilibrado; ya que contar con profesionistas que tienen claro lo que tiene que hacerse una vez analizada la situación, como es el caso de los inventores, es igual de importante que encontrar el equilibrio con las dimensiones de la operación, el pensamiento y la planeación (Aguilar et al., 2010).

5.2.3. Desempeño basado en la permanencia en el programa

La permanencia que muestran los extensionistas se caracterizó porque el 43% sólo participó una vez en el programa, seguido de un 32% que participó dos veces y sólo el 14% lo hizo las cuatro veces en que se realizó la investigación (Figura 22). Lo anterior corrobora que la poca continuidad en un programa resulta ser un factor que problematiza el desempeño de los extensionistas, pues no logran dar seguimiento a los objetivos o proyectos establecidos con los productores. Pues como señalan Mayoral et al. (2015), la experiencia en los servicios de extensión es limitada, ya que el 64% de los servicios agrícolas y el 69% de los pecuarios, son de estatus nuevo, es decir, es la primera vez que participaron en un programa de extensión.

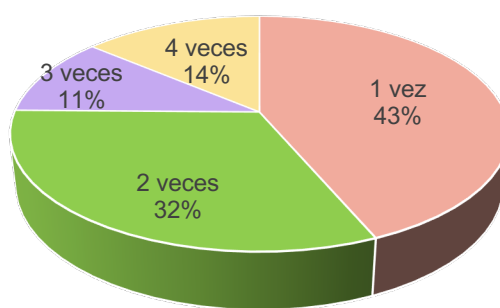
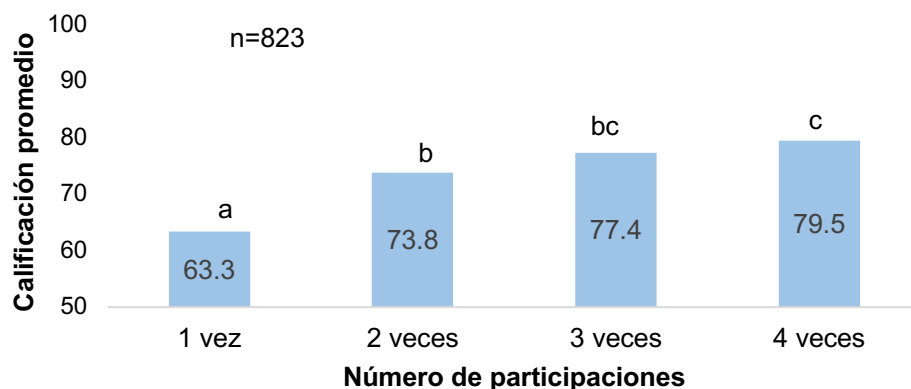


Figura 22. Permanencia de los extensionistas.

De igual forma, el testimonio de los extensionistas del estudio realizado por Monsalvo et al. (2017), plantea que no siempre hay continuidad en los proyectos y programas, por lo que “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”, 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”.

Asimismo, la permanencia en el programa reflejó diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.05$) con relación al desempeño del extensionista; siendo la mayor calificación promedio la obtenida por aquellos que participaron cuatro

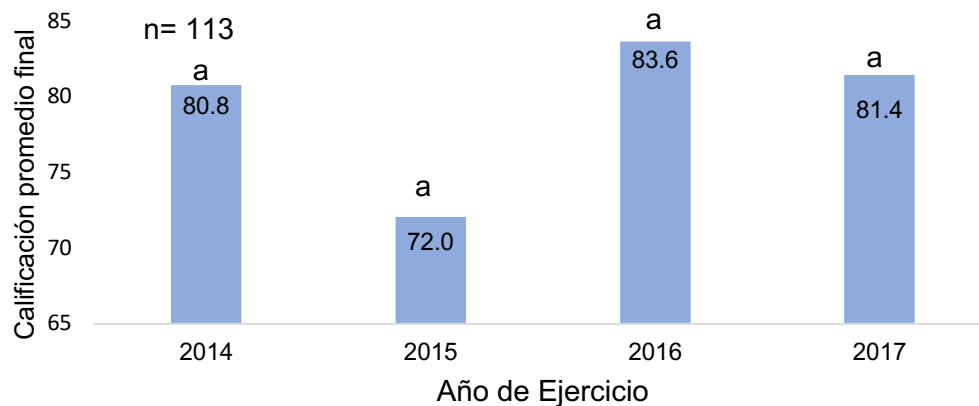
años, comparados con los que sólo lo hicieron una vez (Figura 23). Lo anterior concuerda con lo reportado por Solleiro et al. (2017), quienes señalan que el éxito en un programa de extensión se fundamenta en una estrategia donde participen los beneficiarios del programa, desde la planeación hasta la consolidación del mismo, al menos con cinco años de continuidad y donde se aseguren los incentivos tanto de extensionistas como de productores.



^{abc} Diferentes literales indican diferencias significativas (Scheffé <0.05).

Figura 23. Calificación de desempeño en función de permanencia en el programa.

Ahora bien, si analizamos la permanencia desde el punto de vista de la continuidad, se detectó que los técnicos que participaron cuatro años en PROCAFE mostraron la menor calificación promedio en 2015, aumentando en 2016 considerablemente y manteniéndose en 2017 una calificación similar. Dichas diferencias se pueden explicar, porque en 2014 el programa no había homologado criterios de evaluación y, en algunos estados los enlaces asignados para determinar la calificación de los extensionistas asignaban calificaciones más elevadas, respecto a enlaces de otros estados, por lo que la calificación de desempeño podría considerarse sesgada en esta primera etapa del Programa. Posteriormente, se hizo la homologación de los criterios y por ello no se observan diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$) para los años 2016 y 2017 Figura 24.



^a Diferentes literales indican diferencias significativas (Scheffé <0.05).

Figura 24. Desempeño de extensionistas que participaron cuatro años en PROCAFE.

De los 823 registros únicos, sólo 86 extensionistas participaron en tres ocasiones y, de ellos 67 lo hicieron de forma continua, obteniendo un mejor desempeño aquellos que lo hicieron los tres últimos años, con una media de 80.1 (Cuadro 38).

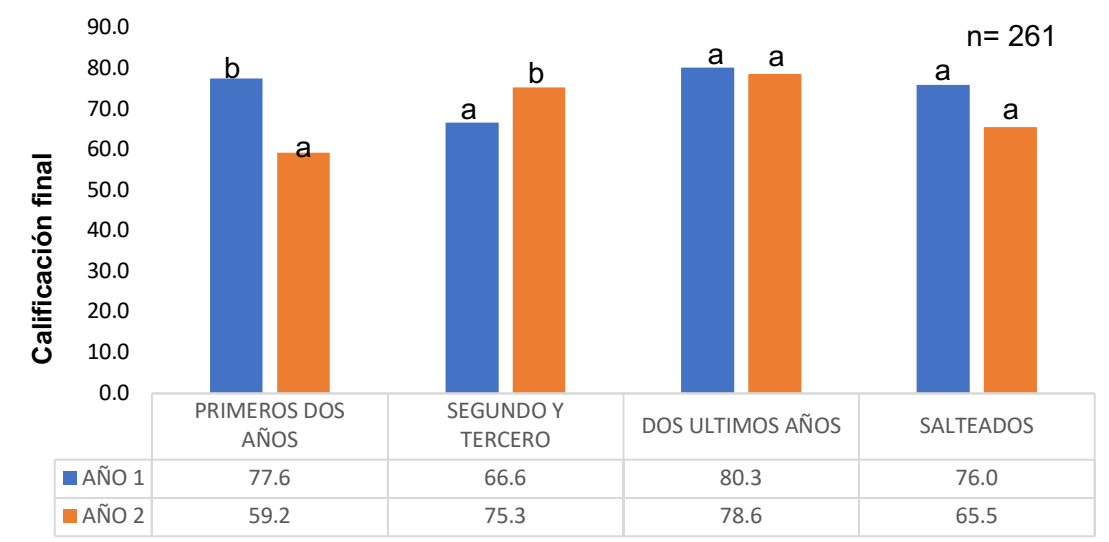
Cuadro 38. Desempeño de extensionistas que participaron tres años en PROCAFE.

Categoría	n	Año	Media	Mínimo	Máximo	Desv. tip.	Varianza
Tres primeros años	26	Uno	78.8	67.8	86.8	4.7	22.1
		Dos	71.9	57.5	81.7	7.3	53.3
		Tres	76.1	22.4	96.7	17.9	320.2
Promedio			75.6				
Tres últimos años	41	Uno	71.1	60.3	81.0	6.1	36.6
		Dos	84.9	59.4	94.7	8.1	65.4
		Tres	84.5	67.9	96.6	7.0	49.6
Promedio			80.1				

Fuente: Elaboración propia.

Y aquellos que estuvieron dos años seguidos, se reportaron diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.05$), en los que participaron los dos primeros

años y el segundo y tercero, al disminuir la calificación de 77.6 a 59.2 en promedio en el primer caso. Sin embargo, los que participaron los dos últimos años seguidos a pesar de no reportar diferencias estadísticas, en 2016 obtuvieron la mayor calificación final de 80.3 (Figura 25).



^{ab} Diferentes literales indican diferencias significativas (Scheffé <0.05).

Figura 25. Desempeño de extensionistas que participaron dos años en PROCAFE.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en cuanto a que el mejor desempeño lo obtuvieron los extensionistas que tenían una continuidad en el programa, independientemente si fue dos, tres o cuatro años, es que se propone a los responsables de la planeación y administración de recursos del programa, se tome en consideración este hallazgo, para regular la rotación y contratación de AT y TC que muestren un buen desempeño. Ya que se ha identificado que tener una rotación constante de técnicos y poca eficiencia administrativa, se traduce en retrasos en el cumplimiento del programa de trabajo y retroceso en la consolidación y fortalecimiento de los equipos técnicos (Aguilar et al., 2010).

Ahora bien, si los extensionistas PROCAFE tuvieran mayor continuidad en el programa, podrían comenzar a surgir redes entre los mismos técnicos y, así tener

un intercambio de conocimientos y habilidades que los ayudarían a mejorar tanto su desempeño año con año, como la implementación de innovaciones que benefician a las unidades de producción.

Por ello, a continuación, se detallan las redes de conocimiento de los extensionistas participantes en 2015 y que continúan en 2018, para detectar si existe una mayor interacción entre los actores involucrados en la red o esta no tiene ningún cambio con el paso del tiempo. Asimismo, identificar los actores clave en los dos momentos de análisis, para generar estrategias que ayuden a mejorar tanto el desempeño de los extensionistas, como la operación e implementación del programa.

5.3. Redes de aprendizaje y difusión del conocimiento del extensionista PROCAFE

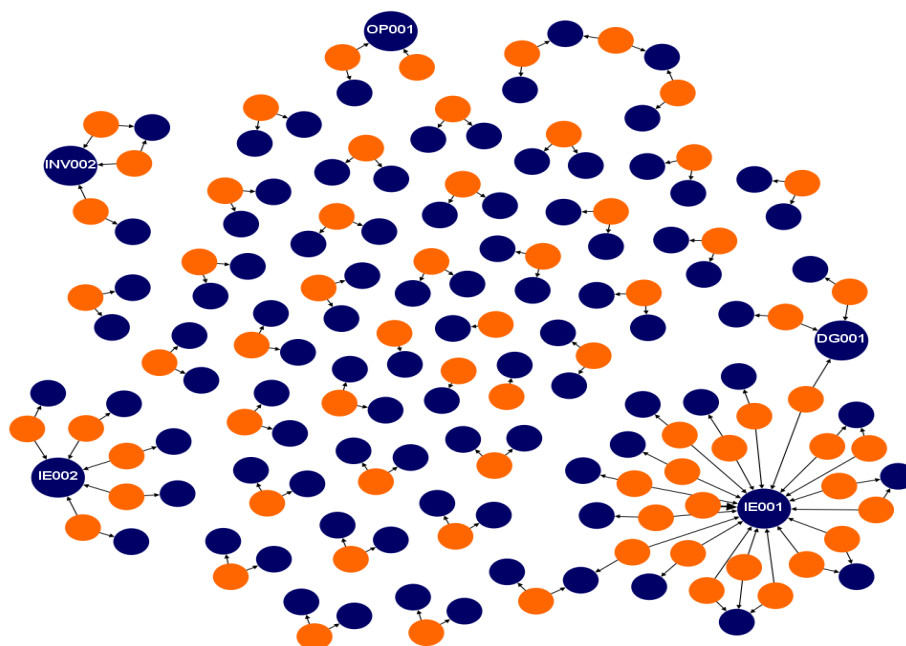
Los extensionistas han buscado otros mecanismos que puedan proveer accesos a conocimiento para dar soporte sustentable a los productores, siendo las redes de aprendizaje y difusión del conocimiento un instrumento adecuado para llegar al objetivo planteado. En este sentido, como mencionan Cuevas et al. (2016), una red de conocimiento es un conjunto de acciones emprendidas por actores dotados con capacidad de consumir y producir conocimiento, para incrementar el valor de sus actividades y contribuir a su expansión; para de esta forma, extender la aplicación del conocimiento e información, así como el desarrollo y retroalimentación del mismo.

Y solamente el servicio de extensión adquiere sentido, cuando se ve a través de una lente de red, es decir, cuando diferentes actores sociales y económicos interactúan a través de las instituciones y la tecnología para crear valor de manera conjunta (Cuevas et al. 2016).

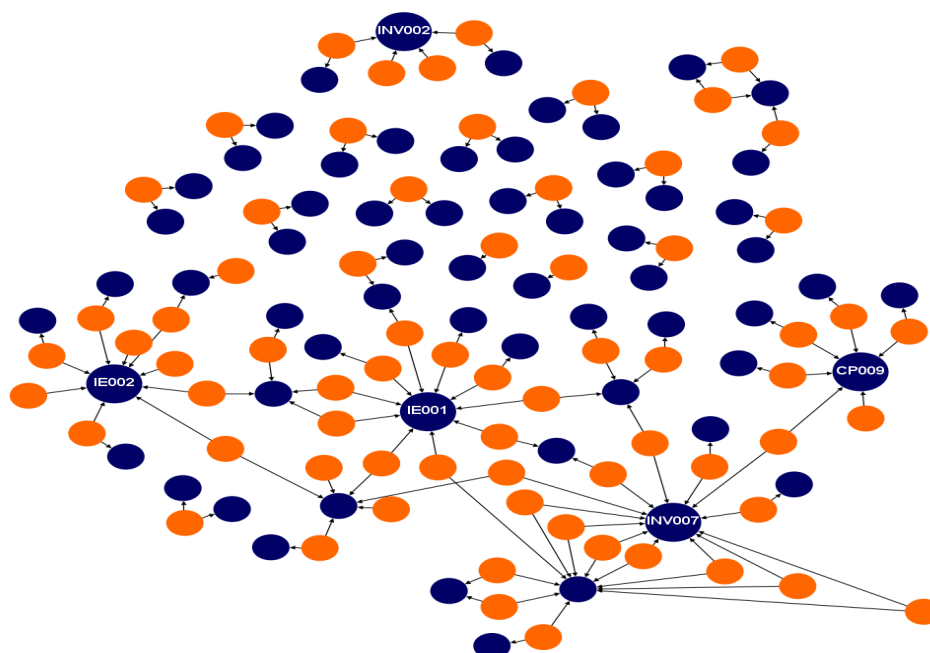
5.3.1. Actores relevantes de la red de conocimiento

La estructura de la red de conocimiento cambió considerablemente entre 2015 y 2018. Entre la línea base y final se observó, que hay menor dispersión de todos los nodos y comenzaron a formarse redes más densas conformadas por actores referidos relevantes (óvalos de color azul) como son las Instituciones de Enseñanza e Investigación IE001 (Centro Regional Universitario Oriente, en Huatusco Veracruz de la Universidad Autónoma Chapingo), la IE002 (Universidad Autónoma Chapingo), investigadores y cursos de capacitación (Figura 26).

Red de conocimiento 2015



Red de conocimiento 2018



● = Extensionistas encuestados

● = Actores referidos

Figura 26. Red de conocimiento de extensionistas PROCAFE 2015 y 2018.

Con respecto a la cobertura que alcanzaron los cinco principales actores referidos en la red de 2015, se encontró que la Dependencia Gubernamental DG001 Instituto Mexicano del Café (IMECAFE) el cual actualmente dejó de operar, las Instituciones de Enseñanza e Investigación IE001 (Centro Regional Universitario Oriente, Huatusco de la Universidad Autónoma Chapingo), la IE002 (Universidad Autónoma Chapingo), el Investigador INV002 (Dr. Lucino Sosa) y la Organización de Productores OP001 (Federación Indígena Ecológica de Chiapas FIECH, S. de S.S.) representaban el 19.4%.

Para el caso de la red en 2018, las Instituciones de Enseñanza e Investigación IE001 e IE002 continuaron como principales actores referidos y, junto con el investigador INV007 (Dr. Esteban Escamilla), el INV016 (Gladis Castillo), y los Eventos de capacitación CP009 (proporcionados por la UACH), alcanzaron una cobertura del 32.5% (Figura 27). Sin embargo, se debe tener en consideración que la mayoría de los actores referidos son los que impartían los cursos de capacitación a los extensionistas y por ello, puede ser que su cobertura resulte mayor que la de otros actores.

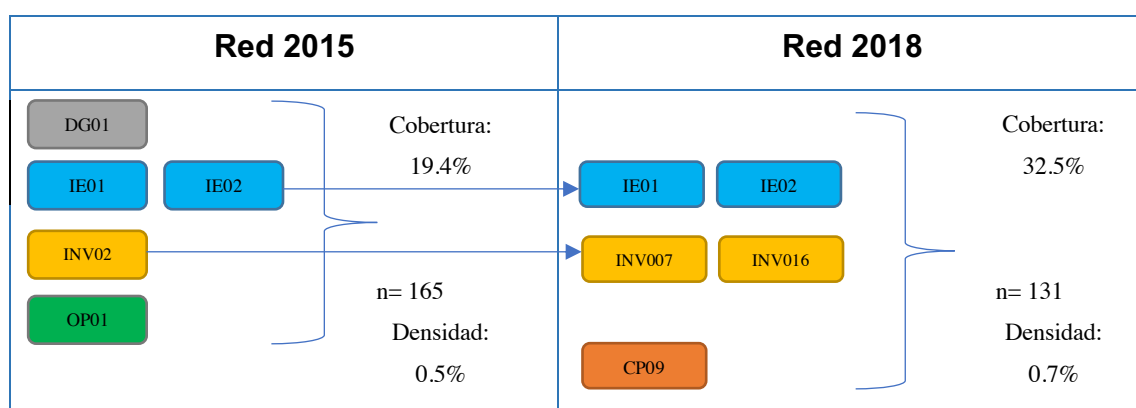


Figura 27. Principales actores referidos en la red de conocimiento de los extensionistas.

Ahora bien, al realizar el análisis de redes de acceso a conocimiento en los dos momentos de análisis, se obtuvieron indicadores como densidad, cobertura, grados de salida, grados de entrada, centralización, entre otros. Se encontró que el número de vínculos disminuyó de 132 a 127, entre 2015 y 2018, debido posiblemente a que el tamaño de la red fue menor en la línea final, pues la

cantidad de vínculos posibles es proporcional al tamaño de la red; es decir, a mayor tamaño de la red (mayor número de nodos), mayor número de vínculos posibles (Aguilar-Gallegos et al., 2017), como se detalla en el Cuadro 39.

Otro indicador interesante por resaltar fue la densidad, que a pesar de ser baja por tratarse de redes grandes y los actores encontrarse en diferentes estados, aumentó en 2018 en un 40%, lo cual no es una variable concluyente, pero sí indicativa para determinar el número de vínculos existentes en la red y su posible cohesión entre los actores que conforman la red y, la búsqueda de conocimiento y acceso a la información para una adecuada innovación. Es decir, al lograr que esté más articulada la red, el flujo de información y conocimiento dentro de la misma se incrementará permitiendo que los niveles de innovación se mejoren, lo que sugiere que, a mayor articulación de la red, es más probable que nueva información y conocimiento que se vierta a ella, pueda fluir con mayor facilidad a través de los distintos actores (Aguilar-Gallegos et al., 2017).

Aunado a lo anterior, se detectó que la centralización de la red, para los dos momentos de análisis se centralizó en grados de entrada, es decir, existe uno o más nodos que son dominantes en el establecimiento de vínculos de entrada (Aguilar-Gallegos et al., 2017), siendo para la red en 2015 la IE001 con 19 grados de entrada y para la red en 2018 el INV007 con 13 grados. Lo cual nos confirma que tanto los AT, como los TC se encuentran relacionados con instituciones de enseñanza e investigación, investigadores y dependencias gubernamentales, para llevar a cabo el modelo de extensionismo basado en gestión de la innovación propuesto por PROCAFE, con las capacitaciones y actualizaciones requeridas para su mejor implementación, resultando una oportunidad para que tanto el extensionista, como el productor cuenten con conocimientos actualizados e innovaciones pertinentes para las necesidades de cada región.

Cuadro 39. Comparación de los indicadores del análisis de redes en los dos momentos de medición.

Indicador	LB	LF	Diferencia (%) (LB=100%)
Extensionistas encuestados	69	69	0
Actores en la red (n), tamaño de la red	165	131	-20.6
Número de vínculos	132	127	-3.8
Densidad (%)	0.5	0.7	40.0
Cobertura de los actores clave (% de toda la red)	19.4	32.5	67.5
Grado promedio de la red	0.800	0.969	21.1
Grados de salida máximo	2	2	0
Grados de entrada máximo	19	13	-31.6
Centralización de la red, de entrada (%)	11.17	9.33	-16.4

Nota: LB: Encuesta de Línea base; LF: Encuesta de Línea Final.

Lo anterior tiene relación con diversos estudios realizados, para determinar si existe una interacción o relación entre los centros de investigación, las dependencias gubernamentales y los extensionistas, para proporcionar a los productores un servicio de extensión más integral e incluyente. Así es como el estudio de caso realizado por Shamim et al. (2017), señala que los profesionales de extensión en Bangladesh suelen contactar con diferentes fuentes de información y junto con su comportamiento cosmopolita y la aspiración a pertenecer a dichos servicios, influyen de forma positiva en su opinión y transferencia de nuevas técnicas de innovación. Al igual que Shiri, Faghiri, Pirmoradi y Agahi, (2014), en su estudio sobre la actitud de los profesionales de extensión agrícola para implementar nuevas tecnologías, llegaron a la conclusión de que los profesionales de extensión más expuestos con contactos de información de diferentes tipos, mostraron una actitud más positiva hacia la implementación de innovaciones.

Sin embargo, en las redes de PROCAFE, las relaciones se encontraron centralizadas en unos cuantos nodos, por lo que se consideró que las relaciones fueron forzadas por la operación del programa y por ello, las instituciones de enseñanza e investigación, así como los investigadores o dependencias gubernamentales, sólo se pueden considerar actores clave en la capacitación y

red de conocimiento de los servicios de extensión agrícola y no se reportó el caso de que los extensionistas cuenten con contactos de información de diferentes tipos, como fue el caso de las investigaciones realizadas en Bangladesh.

Por otro lado, los hallazgos revelados por Lioutas et al. (2019), mostraron que en Italia los servicios de extensión están muy fragmentados y dependen de la región, pero a pesar de ello, los enlaces sueltos entre los nodos de los servicios de extensión que forman subsistemas, se comunican e intercambian recursos. Por lo tanto, la presencia del servicio público de extensión, en todos los subsistemas, puede asegurar la conectividad y asegurar una dinámica más coherente y apropiada del conocimiento rural. Hallazgos que se pueden relacionar y considerar en los servicios de extensión de PROCAFE, ya que estos revelaron que existen pequeñas redes de extensionistas ligados con Instituciones de enseñanza e investigación, o con algún investigador que conecta a varios extensionistas, como es el caso de Chiapas, Oaxaca y Veracruz, considerándose como subsistemas que aseguran la conectividad de los actores y brindan mayor cobertura para expandir el conocimiento en cafecultura, pero a su vez forman redes sueltas al no estar ligados directamente los extensionistas entre ellos.

En los dos momentos de análisis (2015 y 2018), no se reportaron diferencias estadísticamente significativas ($P>0.05$), en los extensionistas con y sin vínculos con actores clave. Sin embargo, los que participaron en 2018 a pesar de no reportar diferencias estadísticas, obtuvieron la mayor calificación final de 88.4 al estar relacionados con algún actor clave de la red, como se detalla en la Figura 28.

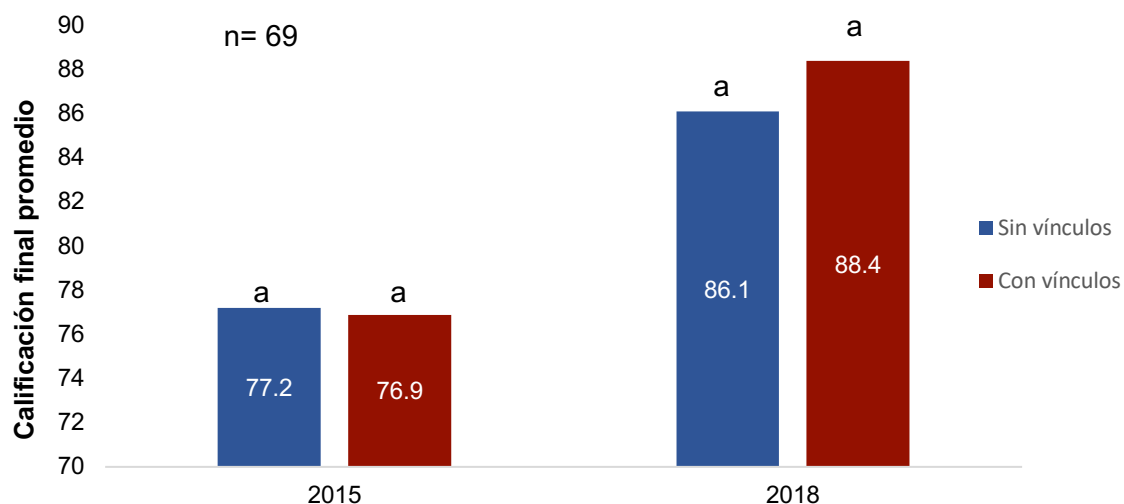


Figura 28. Desempeño de extensionistas 2015 y 2018 que tienen y no vínculos con algún actor clave de la red de conocimiento.

5.4. Propuestas y áreas de mejora para el programa PROCAFE

En el análisis de los resultados se presentaron una serie de deficiencias en cuanto a la operación e implementación del programa, las cuales se pueden catalogar en cuatro aspectos: i) a nivel de normatividad o soporte metodológico; ii) perfil del extensionista; iii) forma de evaluación de desempeño; y iv) las redes de conocimiento. Para solucionar dichas deficiencias, se plantean una serie de propuestas, como se detallan en el Cuadro 40.

Cuadro 40. Propuestas para mejorar la operación e implementación del PROCAFE.

Nivel	Mejoras o propuestas de cambio
Normatividad y Soporte metodológico	<i>Diseño del programa:</i> ♣ Continuar con el enfoque del programa donde se involucra al productor (usuario final o cliente) en la toma de decisiones con participación y donde el extensionista es más bien un facilitador de estrategias para lograr el fin deseado. ♣ Revalorar los saberes indígenas y adecuarlos con las innovaciones sugeridas por región, para que de esta forma sean aceptadas más fácilmente, mediante la capacitación o mayor involucramiento de los TC en dichos saberes. <i>Programa de trabajo:</i> ♣ Considerar el arranque del programa con base al ciclo del cultivo, ya que permitiría incidir en etapas clave que determinan la productividad. ♣ Considerar el diagnóstico inicial que aplican los extensionistas a los productores, como una línea base que ayude a definir y organizar las capacitaciones en tiempo y forma, dependiendo de las necesidades más relevantes que sugieran los productores. ♣ Reorientar el programa de trabajo hacia dar seguimiento a los indicadores estipulados si es un extensionista con continuidad y, si es de nuevo ingreso, orientarlo a iniciar un diagnóstico para detectar problemas o necesidades más inmediatas de atender y acorde al periodo en que se

	encuentre el ciclo productivo del cultivo. Y no iniciar cada año con un diagnóstico de productor, parcela y verificación de viveros, ya que las fechas de selección, contratación e inicio de actividades, se encuentran desfasadas por estado y por regiones dentro de algunos estados, hasta por seis meses de diferencia. ♠ Continuar con el uso del aula virtual y la identificación de productores innovadores dispuestos a establecer un MIT en su parcela. Así como la AEG, ya que estos medios han sido de gran utilidad para lograr un mayor impacto y cobertura hacia productores que no cuentan con el servicio de extensión de forma directa. ♠ Continuar con las giras de intercambio para conocer experiencias exitosas en la implementación de innovaciones en la cadena de producción café, para extensionistas que tienen al menos dos años de experiencia en el programa. <i>Seguimiento:</i> ♠ Crear un seguimiento micro-regional, para detectar las necesidades por región y las innovaciones que mejor se adecuen a esta. ♠ Establecer indicadores de procesos, como por ejemplo, darle seguimiento a la adopción de innovaciones implementadas por los agricultores, en el momento que se cuenta con el servicio de extensión y tiempo después de que se retira el extensionistas, tal como lo sugirieron Sánchez et al. (2013), puesto que en PROCAFE solamente se cuenta con los resultados que se obtienen en los MIT, particularmente de las innovaciones, pero no existe un seguimiento de ellos.
--	--

Cuestiones administrativas	♣ Eficiencia en los trámites administrativos, considerando la puntualidad de los pagos. ♣ Contratación de más personal capacitado, para validar las evidencias de trabajo en cada uno de los periodos establecidos en el programa de trabajo, para evitar que los pagos tengan retrasos. ♣ Proporcionar a los extensionistas mayores incentivos, como son cursos y talleres con valor curricular en temas productivos, comerciales y cómo capacitar a los productores.
Perfil del extensionista	<i>Características y Organización:</i> ♣ No se encuentra muy definido, pero se orienta a: profesionistas en desarrollo rural; de preferencia que hablen la lengua de la comunidad y, tengan entre 25 y 40 años. Asimismo, que cuenten con carrera técnica o licenciatura, pues será más fácil la comprensión y transferencia de conocimientos. Y que tengan al menos tres años de experiencia comprobable en la producción primaria de café. ♣ Tratar de equilibrar el número de mujeres y hombres contratados, pues a pesar de no reportarse diferencias significativas entre el género, las mujeres reportaron desempeños mayores en las categorías evaluadas. Asimismo, al contar en promedio con el 20% de agricultoras seleccionadas para establecer un MIT, el tener más mujeres extensionistas, podría aumentar el porcentaje para una mayor participación de agricultoras con potencial para establecer un MIT y así darse un mayor equilibrio entre los beneficiarios de la extensión.

	♠ Contar con un equipo equilibrado de extensionistas con diferentes perfiles de Kolb, ya que en todos los años de análisis se contó con un gran número de técnicos orientados a ser operadores y no precisamente tuvieron el mejor desempeño. ♠ Continuar evaluando la figura del T.C., para ver si es viable seguir con la categorización de extensionista, ya que este presentó en 2016 el mayor desempeño en la evaluación de productos y campo (que actualmente representa el 90% de su valoración); sin embargo, en 2017 con la nueva ponderación obtuvo el menor desempeño en todas las categorías.
Valoración de desempeño	<i>Criterios de evaluación:</i> ♠ Continuar con la ponderación que se otorgó en 2017 del 70% al trabajo en campo, ya que es la actividad a la cual le dedica más tiempo el extensionista, tiene mayor impacto y cobertura, por medio de la implementación de los MIT y la AEG. ♠ Orientar el programa hacia obtener indicadores de seguimiento como: rendimiento, costos, calidad, innovaciones implementadas en los MIT y darle seguimiento de mínimo tres años. ♠ Orientar la calificación de desempeño hacia una evaluación por resultados, por medio de indicadores como: rentabilidad y satisfacción del cliente. <i>Continuidad:</i> ♠ Permanencia de los extensionistas y los productores, expresada en continuidad de al menos cuatro años, para poder dar seguimiento a los indicadores propuestos, para que surjan vínculos

	entre los extensionistas y, a su vez, con los actores clave y, así lograr un intercambio de conocimientos y habilidades que mejoren el desempeño y la implementación de nuevas tecnologías que beneficiarán tanto a los productores, como a los extensionistas. ♠ Continuidad, cuando se alcancen buenos resultados, pero esta debe estar supeditada al logro de metas, como establecer indicadores cada vez más exigentes conforme la estrategia avanza. Por ejemplo, primero se debe enfocar a lograr adopciones de buenas prácticas gerenciales y organizativas, después cambios en parámetros técnicos (rendimientos mayores, menores mermas, etc.), y finalmente, reducción de costos o incremento de utilidades (Santoyo-Cortés et al., 2016).
Redes de aprendizaje	♠ Continuar con la interacción que existe entre los extensionistas, las instituciones de enseñanza e investigación y las capacitaciones de actualización. ♠ Fomentar una mayor interacción entre extensionistas, para identificar actores o referentes que pueden fungir como capacitadores, siendo esto un incentivo al convertirse en actores clave que garanticen su permanencia en el Programa o ser un actor clave, en caso de desaparecer el Programa en un futuro.

6. CONCLUSIONES

Partiendo de la primera hipótesis de investigación, los resultados obtenidos reflejan que algunas cuestiones referentes a la normatividad que establece el programa como, el levantamiento de una cédula diagnóstico del productor al inicio del programa, resulta innecesaria para atender las demandas o necesidades inmediatas de los productores, puesto que la norma al establecer un programa de trabajo definiendo los productos y fechas de entrega de los mismos, condiciona tanto las actividades, como la evaluación de desempeño del extensionista.

Aunado a lo anterior, el no contar con una eficiencia administrativa, el desfase y retraso de los pagos a los extensionistas sigue siendo un factor que limita tanto la adecuada operación e implementación del programa, como el que los extensionistas lo consideren un obstáculo para lograr los objetivos planteados por el programa. Y a pesar de que, en algunos estados, se verificó existe la intención de agilizar los flujos de pagos, el contar con poco personal para evaluar el desempeño y, por lo tanto, autorizar el pago, sigue siendo un problema que podría minimizarse si se cuentan con una eficiencia administrativa que agilice el pago o cree mayores incentivos para los actores involucrados en el programa.

Respecto a la segunda hipótesis planteada, la cual nos señala que el desempeño del extensionista, la forma de trabajar y transferir conocimientos, están influenciados por su perfil y tipo de extensionista y, no necesariamente por la permanencia en el Programa, se detectó que no hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la parte educativa, género, edad y perfil de Kolb, por lo que no se pueden considerar variables determinantes en su desempeño.

Sin embargo, el contar con al menos tres años de experiencia en actividades relacionadas con la cafecultura, de preferencia hablar la lengua indígena de la región donde prestarán su servicio, y lograr continuidad en el programa, sí reflejaron diferencias estadísticamente significativas y, por lo tanto, demostraron ser variables que influyen el desempeño que logra obtener el extensionista.

Determinándose que probablemente si existiera mayor continuidad en los programas del sector agrícola, con seguimiento y evaluación fácil de realizar, pudieran obtenerse mejores resultados. Ya que por ejemplo, si se contrataran a los extensionistas condicionados en ser evaluados con indicadores de seguimiento cada año; se eligieran a los productores por un periodo de seis años (que es el lapso de tiempo de cambio de gobierno); y si se remplazaran a los extensionistas que no logran un desempeño óptimo, pero se asignaran al productor con el que se encontraban trabajando, se mantendrían los avances o logros obtenidos en cada ciclo productivo y, así se lograrían indicadores de seguimiento que ayuden a alcanzar los objetivos establecidos al inicio de la intervención.

Ahora bien, en cuanto a la tercera hipótesis, respecto al desempeño que muestra el extensionista en el Programa, dependiendo de las redes de conocimiento y aprendizaje que logre establecer, los resultados demostraron que no existen diferencias significativas al contar con o sin vínculos con actores clave del Programa, como son las instituciones de enseñanza e investigación, el desarrollo de eventos de capacitación y relacionarse con investigadores.

Sin embargo, algunas de estas relaciones se encontraron condicionadas a la operación del Programa, ya que algunos actores referidos fueron los que impartieron la capacitación sobre cuestiones de producción y comercialización del café. Por ello, se sugiere motivar la interacción entre pares de extensionistas para expandir el conocimiento y, por lo tanto, un mejor desempeño, independientemente si tiene o no, vínculos con investigadores, instituciones de enseñanza e investigación o talleres de capacitación.

Con base en lo anterior, para generar estrategias, indicadores de seguimiento, vínculos más fuertes y mejores resultados en el programa PROCAFE, se recomienda tomar en consideración otorgar mayores incentivos como es asegurar la permanencia en el programa y giras de intercambio, si se logra un desempeño adecuado; cursos con valor curricular; materiales y herramientas adecuadas para realizar los eventos demostrativos, entre otros; reorganizar los tiempos de selección y operación del programa, para coincidir con el ciclo productivo e incidir en etapas clave que determinan la productividad; crear estrategias de acción en un sentido micro regional, para lograr atender las necesidades e implementar las innovaciones que mejor se adapten a cada área de estudio, es decir, lograr una alineación de las necesidades estatales y nacionales; continuar involucrando a los productores en detectar las necesidades más inmediatas y, junto con el extensionista, generar estrategias de solución.

Por último, la presente investigación establece un precedente para, a través de estudios con procedimientos más robustos, continuar con la valoración del desempeño obteniendo indicadores de procesos o de desempeño que puedan tener un seguimiento como son: rendimiento, calidad, relación beneficio-costos, obtención de cafés diferenciados, posicionamiento en el mercado, satisfacción del cliente, entre otros, y así lograr obtener factores o variables que nos señalen si la forma de trabajar y el modelo empleado por el programa PROCAFE, son una pauta a seguir para futuros programas de extensión rural en México.

7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD A FUTURO

Una de las principales limitaciones que se observaron en la investigación, es que los resultados obtenidos referentes al desempeño que obtuvo el extensionista, relacionado con su perfil profesional, grado de estudio, género y edad, no mostraron diferencias estadísticamente significativas. Y a pesar de que en el 2017 se modificaron las ponderaciones para evaluar el desempeño, otorgándole mayor porcentaje a la categoría de campo; las diferencias sólo fueron significativas en las variables experiencia en cafecultura, hablar una lengua indígena y permanencia en el programa, en relación con el desempeño, pero no fueron tan amplias como se esperaba. Asimismo, se considera que la prueba de Kolb no se está aplicando de la mejor forma, para poderlo correlacionar con el desempeño del extensionista.

Lo anterior, muy probablemente se debe a la forma en como el Programa evaluó el desempeño y los criterios que empleó para ello, los cuales no reflejaron variables que sirvieran para discriminar si eran un indicador por considerar en programas de extensión rural. Por ello, en la última sección de resultados, se sugieren una serie de indicadores que podrían considerarse para evaluar de mejor forma el desempeño de los extensionistas y, haciendo uso de herramientas más robustas de análisis, obtener resultados con mayor impacto.

Ahora bien, al contar con bases de datos enriquecidas de información relevante al perfil, desempeño, innovaciones, producción, problemática y percepciones en cuanto a la operación e implementación del programa, así como redes sociales, entre otros aspectos, se tiene un área de oportunidad para realizar una investigación más a fondo empleando análisis de estadística multivariada o generando modelos de regresión, donde se pueda relacionar el desempeño en función de la experiencia, rendimiento, costos, calidad, entre otras variables. Asimismo, se podrían agrupar las categorías de desempeño por bloques y no a

nivel de individuos, para determinar si existen diferencias significativas más sobresalientes.

Respecto al análisis de redes sociales, se podrían ampliar los hallazgos encontrados si se analizan las otras preguntas aplicadas en la encuesta en línea a los extensionistas, las cuales hacen referencia a las redes técnicas que éstos establecen y a quién acudir si se presentan problemas en cuanto a la operación e implementación del Programa. Asimismo, si se amplía el tiempo de respuesta de la encuesta o se motiva a una cantidad mayor de extensionistas a responder, quizás se obtendrían resultados de redes donde las relaciones no se encuentren condicionadas a la operación del Programa.

Por último, se podría recabar información en un tercer momento de análisis para determinar si los actores clave que fueron referidos en el primer y segundo momento, continúan siendo los mismos. O analizar qué sucede en caso de que desaparezca el Programa y si se dan relaciones entre los extensionistas con mayor permanencia en PROCAFE para difundir el conocimiento y la innovación, sin tener vínculos con los actores clave referidos en dicha investigación, o si desaparece por completo la red.

8. LITERATURA CONSULTADA

- Aguilar-Gallegos, N, Martínez-González, E.G. y Aguilar-Ávila, J. (2017). *Análisis de redes sociales: Conceptos clave y cálculo de indicadores*. Chapingo, México: Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Serie: Metodologías y herramientas para la investigación, Volumen 5.
- Aguilar-Gallegos, N., Olvera-Martínez, J.A., Martínez-González, E.G., Aguilar-Ávila, J., Muñoz-Rodríguez, M. y Santoyo-Cortés, H. (2017). La intervención en red para catalizar la innovación agrícola. *Revista Hispana Para El Análisis de Redes Sociales*, 28(1), 9–31. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.653>
- Aguilar, A. J.; Rendón, M. R.; De la Vega, M. M.; González, G. M. E. (2010). Selección y contratación de profesionales para la gestión de la innovación en redes de valor agroalimentarias. In C. H. V. Santoyo (Ed.), *Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural* (pp. 229–256).
- Aguilar, B. U., Amaro, G. R., Bueno, D. H., Chagoya, F. J., Koppel, R. E., Ortiz, O.G...Vazquez, G. R. (2002). *Manual para la Formación de Capacitadores Modelo GGAVATT. Sagarpa, inifap y Fundación Produce Morelos A.C.* (Vol. 36).
- Almeida, L. A. (2018). Componente PROCAFÉ e Impulso Productivo al Café del Programa de Apoyos a Pequeños Productores. Retrieved from <https://www.agrocof.com/componente-procafe-e-impulso-productivo-al-cafe-del-programa-apoyos-a-pequenos-productores/>
- Amaro, R.M & Gortari, R. R. (2016). Políticas de transferencia tecnológica e innovación en el sector agrícola mexicano. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 13(3), 449–471.

- Bahua, M. I. (2013). Factors Affecting the Performance Agricultural Extension and their Impact at Behavior Maize Farmers in Gorontalo Province. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 1(10), 1–12.
- Baloch, M. A., & Thapa, G. B. (2016). The effect of agricultural extension services: Date farmers' case in Balochistan, Pakistan. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2016.05.007>
- Baloch, M. A., & Thapa, G. B. (2017). Review of the agricultural extension modes and services with the focus to Balochistan, Pakistan. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2017.05.001>
- Cárdenas-Bejarano, E., Gallardo-López, F., Nuñez-Espinoza, J. F., Asiaín-Hoyos, A., Rodríguez-Chessani, M. A., & Velázquez-Beltrán, L. G. (2016). Redes de innovación en los grupos ganaderos de validación y transferencia de tecnología en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13(2), 237–255.
- Christoplos, I., Sandison, P. y Chipeta, S. (2012). *Guía para evaluar la extensión rural*. Suiza.
- Christoplos, I. (2010). Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria y rural
Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria. Retrieved from <http://www.fao.org/3/i1444s/i1444s.pdf>
- CIESTAAM-PROCAFE. (2014). *Informe final PROCAFE 2014*. Chapingo, México: Universidad Autónoma Chapingo (UACH).
- CIESTAAM-PROCAFE. (2015). *Informe Final PROCAFE 2015*. Texcoco, Estado de México. Universidad Autónoma Chapingo.
- CIESTAAM-PROCAFE. (2016). *Informe Final PROCAFE 2016*. Texcoco, Estado de México, Universidad Autónoma Chapingo.
- CIESTAAM-PROCAFE. (2017). *Informe final de resultados PROCAFE 2017*.

Chapingo, Estado de México.

- Claure, R. J. M. (2016). *Sistemas de extensión rural para la innovación tecnológica en el trópico de Cochabamba*. Universidad Mayoral de San Simón, Escuela Universitaria de Posgrado.
- Cuevas, R.V., Loaiza, M.L., Reyes, J.J.E., Astengo, L.E., Astengo, C.H., González, G.D., Moreno, G.T. & Fernández, H. A. (2016). Redes de conocimiento en la extensión rural, evaluadas con técnicos pecuarios en Sinaloa, México. *AgroProductividad*, 9(5), 49–54.
- Cuevas Reyes, V., Baca del Moral, J., & Sánchez Gómez, J. (2012). Actores en el desarrollo territorial rural: elementos relevantes y redes de conocimiento de los extensionistas pecuarios en Sinaloa, México. *Spanish Journal of Rural Development*, 3(4), 63–78. <https://doi.org/10.5261/2012.GEN4.07>
- Díaz-Espinosa, A.G., Aguilar-Gallegos, N., Santoyo-Cortés, V.H., Muñoz-Rodríguez, M. y Altamirano-Cárdenas, J. R. (2019). Restricciones para orientar a resultados los programas de desarrollo rural en México. Restrictions for results orientation of rural development programs in Mexico. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 16(2), 199–218. <https://doi.org/10.22231/asyd.v16i2.1007>
- Echeverri, R., Castañón, R., Escalante, M. y Solleiro, J. L. (2017). *Extensionismo territorial en un entorno de innovación y buenas prácticas* (IICA). Ciudad de México: IICA.
- Emmanuel, D., Owusu, S.E., Owusu, V. & Jordaan, H. (2016). Impact of agricultural extension service on adoption of chemical fertilizer : Implications for rice productivity and development in Ghana. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 79, 41–49. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.njas.2016.10.002>
- FAO, BID. & RELASER. (2014). Aprendizajes de las transformaciones de los

Sistemas de Extensión y Transferencia Tecnológica de El Salvador: una propuesta de lineamientos de política para el futuro. Retrieved from http://www.redinnovagro.in/pdfs/SETTA_El_Salvador.pdf

Franzel, S., Kiptot, E. y Degrande, A. (2018). The Climate-Smart Agriculture Papers. Investigating the Business of a Productive, Resilient and Low Emission Future. In E. Rosenstock, T.S., Nowak, A. y Girvetz (Ed.), *The Climate-Smart Agriculture Papers*. (pp. 277–288). Cham, Switzerland. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-92798-5>

Freire, P. (1973). *¿Extensionismo o comunicación? La concientización en el medio rural*. (S. A. Siglo XXI Editores, Ed.). Ciudad de México.

Galindo, G.G., Cabañas, C.B. y Mena, C. J. (2006). Caracterización de extensionistas que asisten a los chileros del altiplano de Zacatecas. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas*, 5(1), 27–33.

Hellin, J. (2012). Agricultural extension, collective action and innovation systems: Lessons on network brokering from Peru and Mexico. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 18(2), 141–159. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2012.655967>

Hernández, R. P. (2003). *Modelo GGAVATT: Método de transferencia de tecnología para incrementar la producción pecuaria*.

Ho, R. y Montero, R. (2014). *Extensión Rural y Asistencia Técnica en el Sector Campesino: Experiencias del Periodo 1997-2013* (Primera). Lima, Perú.

Kidd, A. D., Lamers, J. P. A., Ficarelli, P. P., & Hoffmann, V. (2000). Privatising agricultural extension: Caveat emptor. *Journal of Rural Studies*, 16(1), 95–102. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(99\)00040-6](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(99)00040-6)

Klerkx, L., Landini, F., & Santoyo-Cortés, H. (2016). Agricultural extension in Latin America: current dynamics of pluralistic advisory systems in heterogeneous contexts. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 22(5), 389–397.

<https://doi.org/10.1080/1389224X.2016.1227044>

- Labarthe, P., & Laurent, C. (2013). Privatization of agricultural extension services in the EU: Towards a lack of adequate knowledge for small-scale farms? *Food Policy*, 38(1), 240–252. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.10.005>
- Landini, F. (2016a). Concepción de extensión rural en 10 países latinoamericanos. *Andamios*, 13(30), 211–236.
- Landini, F. (2016b). Problemas de la extensión rural en América Latina. *Perfiles Latinoamericanos*, 24(47), 47–68. <https://doi.org/10.18504/pl2447-005-2016>
- Landini, F. P. (2013). Perfil de los extensionistas rurales argentinos del sistema público. *Mundo Agrario*, 14(27), 00–00. Retrieved from http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1515-59942013000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Landini, F. P. (2016c). Enfoques y Prácticas de Extensión Rural Públicas en el Noreste Argentino. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 54(1), 167–186. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-9479005401009>
- Landini, F., & Riet, L. (2015). Extensión rural en Uruguay: problemas y enfoques vistos por sus extensionistas. *Mundo Agrario*, 16(32).
- Lioutas, E.D, Charatsari, Ch., Cernic, I.M., La Rocca, G. & De Rosa, M. (2019). The challenges of setting up the evaluation of extension systems by using a systems approach: the case of Greece, Italy and Slovenia. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2019.1583818>
- López, G. J., Jiménez, S. L., León, M. A., Figueroa, R.O.L., Morales, G. M., González, R. V. (2008). Escuelas de campo, para capacitación y divulgación con tecnologías sustentables en comunidades indígenas. *Agricultura Técnica En México*, 34(1), 33–42.

- Mayoral, G. B. M., Cruz, Ch. P. R., Duarte, O. J. D. y Juárez, M. J. (2015). El perfil del extensionista rural en Baja California Sur (BCS), México. *Revista Global de Negocios*, 3(3), 43–54.
- McMahon, A., Valdés, A. (2011). *Análisis del extensionismo agrícola en México*. París: OCDE.
- Méndez, R. A., Vázquez, G. R. (2002). El Modelo GGAVATT. Estrategia eficaz para transferir tecnología pecuaria. *Inifap y SAGARPA*, 2, 1–6.
- Moctezuma, L.G., Ramírez, S.E.U., Velázquez, F.L. & Vélez, I. A. (2019). Importancia del extensionismo rural en la Ciudad de México (CDMX). *Inclusión y Desarrollo*, 6(1), 123–135.
- Monsalvo, Z. A., Jiménez, V.M.A., García, C.J.L., Sangerman, J.D.M., Martínez, S.T., Pimentel, E. J. L. (2017). Caracterización del perfil del extensionista rural en la zona oriente del Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(3), 503–515.
- Muñoz, R. M., Santoyo, C. V. H. (2010). Del extensionismo a las redes de innovación. In *Del extensionismo a las redes de innovación* (pp. 31–69).
- Muñoz, R.M., Santoyo, C. V. H. (2010). Pautas para desarrollar redes de innovación rural. In C. V. H. Santoyo (Ed.), *Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural* (CIESTAAM, pp. 71–102). Texcoco, Estado de México.
- Ochoa, A.F., Chávez, L.E.M., Bobadilla, S.E., Flores, P.J.P. & Perea, P. M. (2019). Extensionismo transversal de doble vía para el desarrollo rural del campo Mexicano. *Brazilian Journal of Development*, 5(6), 5128–5138.
- Olorunfemi, T.O., Olorunfemi, O.D., Oladele, O, I. (2019). Determinants of the involvement of extension agents in disseminating climate smart agricultural initiatives: Implication for scaling up. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, xxx(xxxx), 1–8.

- Orozco-Cirilo, S., Jimenez-Sanchez, L., Estrella-Chulím, N., Ramírez-Valverde, B., Peña-Olvera, B. V., Ramos Sánchez, A., & Morales-Guerra, M. (2008). Escuelas de campo y adopción de ecotecnia agrícola. *Ecosistemas*, 17(2), 94–102.
- Pavón, R. M. (2014). Revisión bibliográfica Extensionismo en Cuba: Estudio de caso. *Cultivos Tropicales*, 35(1), 5–10.
- PROINPA, F. (2001). Pautas para Facilitadores de Escuelas de Campo de Agricultores. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=WKpdSLQRI-MC&oi=fnd&pg=PA3&dq=escuelas+de+campo&ots=AEUVcclGrC&sig=iuJNnuKtU-mvYD3WhseMhKmSnfc#v=onepage&q=escuelas+de+campo&f=false>
- Pumisacho, M. y Sherwood, S. (2005). *Guía metodológica sobre ECAs. Escuelas de Campo de Agricultores*. Ecuador.
- Ramírez, A. F., Gutiérrez, M. I., Bartol, P. (2012). *Las Escuelas de Campo del MAP. Diálogo de saberes hacia el empoderamiento de las familias rurales* (Centro Agr). Costa Rica.
- Rendón, M. R., Aguilar, Á. J., Muñoz, R.M. y Altamirano, C. J. R. (2017). *Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales* (Primera). Texcoco, Estado de México, Universidad Autónoma Chapingo- CIESTAAM.
- Rendón, M. R., Roldán Suárez, E., Hernández Hernández, B., & Cadena Íñiguez, P. (2015). Los procesos de extensión rural en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(1), 151–161.
- Rezvanfar, A., Ghorbanian, M., & Shafiee, F. (2014). An Investigation of the Behaviour of Agricultural Extension and Education Engineering Students in

Tehran University Towards Employability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 65–69. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.155>

Rodríguez, A.M, Salguero, R.Z., Ginebra, A. A. (2017). Las competencias laborales del cargo del agente de extensión agraria. *Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales*, 116(Número especial), 39–44.

Roldán-Suárez, E., Rendón-Medel, R., & Cadena-Iñiguez, P. (2016). Identificación de módulos demostrativos en estrategias de gestión de la innovación. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13(2), 179–192.

Russo, R. O. (2009). Extensionista Agropecuario Y Forestal En La Globalización. *Comunicación*, 18(2), 86–91.

Sadegh, A. M. y S. M. (2019). Agricultural Extension Systems Toward SDGs 2030: Zero Hunger. *Springer Nature Switzerland AG*, (May), 1–11. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-69626-3>

SAGARPA; UAEM. (2013). *Evaluación del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) 2013*.

Sánchez, G. J., Rendón, M. R., Cervantes, E. F., & López, T. Q. (2013). El agente de cambio en la adopción de innovaciones en agroempresas ovinas. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 4(3), 305–318.

Santos, Ch.V.M., Álvarez, M.A., Pérez, G. F. & Pérez, S. L. (2019). El extensionismo rural mexicano : análisis coyuntural con enfoque de políticas públicas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10(1), 63–77.

Santoyo-Cortés, V.H., Muñoz-Rodríguez, M., Aguilar-Ávila, J. y Martínez-González, E. G. (2016). Extensionismo para la innovación basado en evidencias. In J. Martínez-Carrera, D. y Ramírez-Juárez (Ed.), *Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sistema Agroalimentario de México. Hacia un enfoque integral de la producción, la dieta, la salud y la cultura en beneficio de la sociedad*. (pp. 333–360). Estado de México, México.

- Santoyo, C.V.H., Muñoz, R.M, Aguilar, A.J., Rendón, M.R. & Altamirano, C. J. R. (2011). *Políticas de asistencia técnica y extensión rural para la innovación en México. Contribuciones a las Ciencias Sociales*.
- Sattaka, P., Pattaratuma, S., & Attawipakpaisan, G. (2017). Agricultural extension services to foster production sustainability for food and cultural security of glutinous rice farmers in Vietnam. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(1), 74–80. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.05.003>
- Shamim, H.S., Zebin, T. M., Kumar, G. M., & Khalil, I. (2017). Assessing Agricultural Extension Professionals Opinion towards Sustainable Agriculture in Bangladesh. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 17(1), 1–13. <https://doi.org/10.9734/AJAEES/2017/33338>
- Shiri, N., Faghiri, M., Pirmoradi, A., Agahi, H. (2014). Attitudes of agricultural extension workers towards organic farming in Iran. *Journal of Organic Systems*, 9(1), 5–15.
- Simatimbe, W., Mbozi, H., Hambulo, L. (2018). Integrating indigenous knowledge practices into agricultural extension education in Luano District of Central Zambia. *International Journal of Advanced Research*, 6(10), 178–190. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/7798>
- Solleiro, R.J.L., Castañón, I.R., González, C. J.D., Aguilar, A.J. & Aguilar, G. N. (2017). Identificación de buenas prácticas de extensionismo, transferencia de tecnología e innovación para el sector agroalimentario de México. (pp. 1–15). Ciudad de México.
- Solleiro, R.J.L., Castañón, I.R. & González, C. J. D. (2017). Análisis de las políticas públicas en materia de Extensionismo y Transferencia de Tecnología del sector agroalimentario en México y recomendaciones para su fortalecimiento. *Economía y Desarrollo*, 158(Especial), 50–65.
- Sulaiman, R. V. y Davis, K. (2012). *The “New Extensionist”: Roles, Strategies, and*

Capacities to Strengthen Extension and Advisory Services. Global Forum for Rural Advisory Services. GFRAS.

Turrent, F. C. (2014). Derecho Constitucional al Extensionismo Público, Ley de Extensionismo Rural Integral Territorial e Instituto de Extensionismo Rural Integral Territorial. *El Cotidiano*, 188, 51–57. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32532787004>

UAM-Xochimilco. (2019). Plan de estudios de la Especialización, Maestría y Doctorado en Desarrollo Rural. Retrieved from https://www.uam.mx/posgrados/pdfs/119_1a_Especializacion,_Maestria_y_Doctorado_en_Desarrollo_Rural_XOC.pdf

Vázquez, S. E., Aguilar, B. U., Villagómez, C. J. A. (2016). Comparación de la eficiencia productiva y económica de grupos ganaderos organizados de doble propósito y de lechería familiar/semiespecializada. *Ciencia Administrativa*, 01(2016), 226–237.

9. ANEXOS

Anexo1. Análisis bibliométrico

Autor (es)	Año	Tipo de documento (Journal o Libro)
Martínez González E.G., Aguilar Ávila J., Aguilar Gallegos N., García Sánchez E.I., Olvera Martínez J.A., Santoyo Cortés H.	2017	Journal: Livestock Research for Rural Development.
Camacho-Villa T.C., Almekinders C., Hellin J., Martinez-Cruz T.E., Rendon-Medel R., Guevara-Hernández F., Beuchelt T.D., Govaerts B.	2016	Journal of Agricultural Education and Extension.
Uscanga J.M., Craig Edwards M.	2016	Journal of International Agricultural and Extension Education
Aguilar-Gallegos N., Muñoz-Rodríguez M., Santoyo-Cortés H., Aguilar- Ávila J., Klerkx L.	2015	Journal: Agricultural Systems.
Hellin J.	2012	Journal of Agricultural Education and Extension.
Coon T.G.	2010	Capítulo del libro: Handbook of Engaged Scholarship.
Tejeda-Cruz C., Silva-Rivera E., Barton J.R., Sutherland W.J.	2010	Journal: Ecology and Society.
Camara M., Martin R.A., Kwaw- Mensah D.	2009	Journal of Sustainable Agriculture.
Luijten J., Knapp R.	2007	Capítulo del libro: Making World Development Work: Scientific Alternatives to Neoclassical Economic Theory.
Dercksen P.M., Jansen H.G.P.	2007	Capítulo del libro: Making World Development Work: Scientific Alternatives to Neoclassical Economic Theory.
Corbera E., Kosoy N., Martínez Tuna M.	2007	Journal: Global Environmental Change.
Russon C., Wentling T., Zuloaga A.	1995	Journal: Evaluation Review.
Schramm G.	1981	Journal of Hydrology.

Anexo 2. Aportes de los artículos sobre extensionismo agrícola

Autor	Año	Título	Nombre del Journal	Lugar de estudio	Palabras clave	Aporte en el tema
M. Baloch, G. Thapa	2017	Review of the agricultural extension modes and services with the focus to Balochistán, Pakistán.	Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences	Balochistán, Pakistán	Extensión agrícola, modos, método de la ciudad de arriba, enfoque descentralizado, Balochistán.	Concepto, antecedentes, discusión de resultados y método
Donkor Emmanuel, Enoch Owusu-Sekyere, Victor Owusu, Henry Jordaan	2016	Impact of agricultural extension service on adoption of chemical fertilizer: Implications for rice productivity and development in Ghana.	NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences	Ghana	Adopción, Fertilizante químico, Servicio de extensión, Productividad del arroz y PSM.	Metodología y discusión de resultados
Pierre Labarthe, Catherine Laurent	2012	Privatization of agricultural extension services in the EU: Towards a lack of adequate knowledge for small-scale farms?	Food Policy	Unión Europea	Servicios de extensión agrícola, hogares agrícolas, economía institucional, análisis comparativo de los sistemas económicos, información y conocimiento	Antecedentes y discusión de resultados
Patcha Sattaka, Somsri Pattaratuma, Ganjanee Attawipakpaisan	2017	Agricultural extension services to foster production sustainability for food and cultural security	Kasetsart Journal of Social Sciences	Vietnam	Extensión agrícola, servicio de extensión, seguridad alimentaria, arroz glutinoso, Vietnam	Metodología, método y discusión de resultados

		of glutinous rice farmers in Vietnam				
A.D. Kidd , J.P.A. Lamers , P.P. Ficarelli , V. Hofmann	2000	Privatising agricultural extension: caveat emptor.	Journal of Rural Studies	Extensión agrícola; Privatización; Sector público; Sector privado	Extensión agrícola; Privatización; Sector público; Sector privado	Antecedentes, concepto y discusión de resultados
Pablo Alejandro González Tena, Roberto Rendón Medel, Dora Ma. Sangerman-Jarquín, Juan Guillermo Cruz Castillo y Julio Díaz José	2015	Extensionismo agrícola en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en Chiapas y Oaxaca.	Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas	Chiapas y Oaxaca, México	Competencias, desarrollo agrícola, dispositivos móviles, redes sociales, telefonía celular.	Metodología y método
María I. y Pavón Rosales	2014	Extensionismo en Cuba: Estudios de caso.	Revista Cultivos tropicales. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas	La habana, Cuba	Comunidades rurales, agricultura urbana, agricultores, unidad de producción y transferencia de tecnología	Concepto, antecedentes y referencia teórica
Christian Barrantes-Bravo, Jesús Salinas-Flores, J. Luis Yagüe-Blanco	2017	Factores que influyen el acceso a la extensión agropecuaria en Perú: Buscando modelos más inclusivos	Agricultura, Sociedad y Desarrollo	Perú	Agricultura comercial, asistencia técnica, descentralización, pequeños agricultores, privatización	Discusión de resultados
Roberto Rendón-Medel, Julio Díaz- José, Belén Hernández-	2015	Modelos de intermediación en la extensión agrícola.	Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas	Estado de México y Chiapas, México	Extensión agrícola, intermediarios de la innovación, orquestación de redes.	Metodología y discusión de resultados

Hernández y
Tania Carolina
Camacho-Villa

María I. Pavón Rosales, María E. Domini Cuadra, Guillermo R. Almenares Garlobo, Gicli M. Suárez Venero y Ania Yong Chou	2015	Principales resultados para la implementación del sistema de gestión de extensión agraria en el municipio Güines, provincia Mayabeque.	Revista Cultivos tropicales. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas	Mayabeque, Cuba	Agricultores, extensión, enfoques participativos	Metodología y discusión de resultados
Mumtaz Ali Baloch y Gopal Bahadur Thapa	2016	The effect of agricultural extension services: Date farmers' case in Balochistán, Pakistan.	Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences	Balochistán, Pakistán	Agriextensión; Palma datilera; Agricultores; Efectos; Balochistán	Método
Ali Akbar Moayedi y Mehdi Azizi	2011	Participatory management opportunity for optimizing in agricultural extension education	Procedia Social and Behavioral Sciences	Torbat Heydarieh, Irán	Gestión participativa, extensión agraria, agente de extensión	Método y discusión de resultados

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Ficha de Módulo de Innovación y Tecnología

FICHA MIT						
Resultado 1:						
Nombre del indicador	Unidad Medida	Línea Base	Meta	Logrado	Fecha inicio	Fecha término
Innovaciones (cambios) a implementar						
Categoría	Innovación	Descripción			Adopción	

Anexo 4. Encuesta en línea

ENCUESTA LINEA FINAL DE EXTENSIONISTAS PROCAFE

I. DATOS GENERALES

1. Nombre del Técnico	2. Apellido Paterno	3. Apellido Materno	4. Género	5. Edad	6. Estado civil

7. Nivel máximo de estudio	8. Profesión	9. Nombre de la Institución	10. Año de egreso	11. ¿Cuenta con Diploma, Maestría o Doctorado?	12. Nombre del Diplomado o Posgrado cursado, en caso de contestar SI en la pregunta 11	13. Año de egreso del Diplomado o Posgrado

II. EXPERIENCIA EN PROCAFE

14. ¿Qué años ha participado en PROCAFE?

2014	2015	2016 Asesor Técnico	2016 Técnico Comunitario	2017 Asesor Técnico	2017 Técnico Comunitario	2018 Asesor Técnico	2018 Técnico Comunitario

15. ¿Ha participado en otro programa relacionado con la cadena productiva de café?

--

15.1. Si respondió Sí en la pregunta anterior, ¿en qué año participó y cómo se llama el programa?

Año	Nombre del programa

16. ¿Ha participado en otro programa donde se ofrezca Asesoría técnica a los productores?, como por ejemplo: PIMAF, Mas Agro, FAPPA, PRODEZA, Componente Extensionismo, entre otros

--

16.1. Si respondió Sí en la pregunta anterior, ¿en qué año participó y cómo se llama el programa?

Año	Nombre del programa

III. SOBRE LAS CONDICIONES ASOCIADAS A SU SERVICIO EN PROCAFE

17. ¿Tuvo algún problema con la documentación requerida para la firma de su contrato en su última participación en el programa?

--

17.1. Si tuvo un problema, ¿con qué documento fue?

--

18. Fecha aproximada de firma de contrato, en su última participación en el Programa (dd-mm-aaaa)

19. Fecha aproximada de inicio de servicio, en su última participación en el Programa (dd-mm-aaaa)

20. Fecha aproximada de depósito del primer pago, en su última participación en el Programa (dd-mm-aaaa)

IV. REDES DEL EXTENSIONISTA

21. Desde su punto de vista, ¿Qué tanto conoce a las personas involucradas en la cadena café de su región de operación?

a. **Bajo**, tengo escaso conocimiento de las personas involucradas en la cadena café de la región y de los productores.

b. **Medio**, conozco a algunos productores, proveedores y comercializadores.

c. **Alto**, tengo amplio conocimiento de los actores de la región como son productores, organizaciones, proveedores, investigadores, etc.

22. De quién considera Usted que ha aprendido o de quién ha obtenido información y conocimiento sobre el cultivo de CAFÉ? Mismos que han sido determinantes para que Usted sepa del cultivo lo que sabe hoy. Elija de las opciones brindadas debajo del cuadro y así sucesivamente.

Nombre	Giro o Actividad (1)	Frecuencia del contacto (2)	Relevancia del conocimiento (3)

(1) Sólo escriba el número que corresponda: 1. Productor, 2. Asesor técnico privado, 3. Otro compañero Asesor, 4. Eventos de capacitación, 5. Proveedores de maquinaria y equipo, 6. Proveedores de insumos, 7. Investigador, 8. Institución de enseñanza- investigación, 9. Dependencia Gubernamental, 10. Líder de la organización de productores

(2) **Sólo escriba el número que corresponda:** **1. Poco frecuente:** lo conozco, pero tengo poca o escasa comunicación con él; **2. Frecuente:** lo conozco y tengo comunicación regular con él; **3. Muy frecuente:** lo conozco y tengo comunicación (celular, correo, presencial) constante con él.

(3) **Sólo escriba el número que corresponda:** **1. Poco importante;** **2. Importante y;** **3. Muy importante.**

23. ¿Con quién recurriría para apoyarse y coordinarse en la impartición de capacitación para productores de café?

Nombre	Giro o Actividad (1)	Frecuencia del contacto (2)

(1) **Sólo escriba el número que corresponda:** 1. Productor, 2. Asesor técnico privado, 3. Otro compañero Asesor, 4. Eventos de capacitación, 5. Proveedores de maquinaria y equipo, 6. Proveedores de insumos, 7. Investigador, 8. Institución de enseñanza- investigación, 9. Dependencia Gubernamental, 10. Líder de la organización de productores

(2) **Sólo escriba el número que corresponda:** **1. Poco frecuente:** lo conozco, pero tengo poca o escasa comunicación con él; **2. Frecuente:** lo conozco y tengo comunicación regular con él; **3. Muy frecuente:** lo conozco y tengo comunicación (celular, correo, presencial) constante con él.

24. ¿Con quién platicaría o con quién buscaría tener contacto , si usted quisiera aprender más sobre el cultivo de café, para fortalecer su capacidad técnica?

Nombre	Giro o Actividad (1)	Frecuencia del contacto (2)

(1) **Sólo escriba el número que corresponda:** 1. Productor, 2. Asesor técnico privado, 3. Otro compañero Asesor, 4. Eventos de capacitación, 5. Proveedores de maquinaria y equipo, 6. Proveedores de insumos, 7. Investigador, 8. Institución de enseñanza- investigación, 9. Dependencia Gubernamental, 10. Líder de la organización de productores

(2) **Sólo escriba el número que corresponda:** **1. Poco frecuente:** lo conozco, pero tengo poca o escasa comunicación con él; **2. Frecuente:** lo conozco y tengo comunicación regular con él; **3. Muy frecuente:** lo conozco y tengo comunicación (celular, correo, presencial) constante con él.

25. Si usted tuviera algún problema operativo con su servicio en PROCAFE como: llenado de formatos; evaluación de viveros; entrega de productos en el aula virtual; establecimiento de un MIT; entre otros, ¿con quién acudiría para solucionarlo?

Nombre	Giro o Actividad (1)	Frecuencia del contacto (2)

(1) **Sólo escriba el número que corresponda:** 1. Otro compañero Asesor, 2. Enlace de la Universidad Chapingo (CIESTAAM), 3. Proveedores de maquinaria y equipo, 4. Proveedores de insumos, 5. Productores, 6. Investigador, 7. Líder de la organización de productores, 8. Enlace regional de SAGARPA, 9. Sistema Producto Café, 10. Comisión Permanente del Café

(2) **Sólo escriba el número que corresponda:** **1. Poco frecuente:** lo conozco, pero tengo poca o escasa comunicación con él; **2. Frecuente:** lo conozco y tengo comunicación regular con él; **3. Muy frecuente:** lo conozco y tengo comunicación (celular, correo, presencial) constante con él.

V. EXPECTATIVAS Y MOTIVACIONES DEL ASESOR TÉCNICO

26. De los siguientes comentarios, seleccione para cada uno de ellos si está Totalmente de acuerdo; De acuerdo; Indiferente; En desacuerdo o Totalmente en desacuerdo

Comentario	Opinión
Participo en el programa para mejorar mis capacidades técnicas.	
Participo en el programa para tener otra fuente de ingresos.	
Es importante que los asesores participantes recibamos capacitación en temas técnicos, productivos, comerciales y de capacitación a productores.	
En un programa que atiende a productores es necesario generar informes, reportes y, que el desempeño se califique con esos informes y reportes.	

Los productores del medio rural necesitan apoyos económicos antes de que se les brinde asistencia técnica.	
Considero que la asistencia técnica que estamos desarrollando, contribuye a mejorar las condiciones de vida de los productores del medio rural.	
Si no fluyen a tiempo los pagos para la asistencia técnica, es muy difícil que yo haga mi trabajo en campo con los productores.	

VI. PROBLEMÁTICAS EN TORNO AL PROCAFE

27. De los siguientes comentarios, seleccione para cada uno de ellos si está Totalmente de acuerdo; De acuerdo; Indiferente; En desacuerdo o Totalmente en desacuerdo

Comentario	Opinión
El número de productores y la superficie que atiende es adecuado para prestar mis servicios de manera eficiente.	
La coordinación entre SAGARPA, el CUESTAAM y las Organizaciones cafetaleras, es la adecuada para el cumplimiento de las metas del programa.	
Los productos y evidencias solicitados en mi programa de trabajo son los adecuados para evaluar mi desempeño como Asesor Técnico o Técnico Comunitario	
El "papeleo" solicitado para la firma de mi contrato ha dificultado que yo inicie mi servicio en campo.	
El pago por mis servicios en el PROCAFE ha fluido de manera adecuada.	
La duración del programa de trabajo es suficiente para alcanzar los objetivos del PROCAFE.	
Los tiempos en los cuales inició el programa permiten que todavía se alcancen las metas establecidas.	
El uso de la plataforma PROCAFE para la entrega de productos y evidencias, ha sido de utilidad y es fácil de usar.	

A pesar de los atrasos y demás detalles, es muy probable que alcance a atender la cobertura asignada.	
Los productores están participando en los eventos realizados (Taller práctico, Demostraciones en MIT, Gira de intercambio y Grupo de discusión) y eso ayudará a alcanzar la cobertura solicitada.	
Los productores están participando en los eventos realizados (Taller práctico, Demostraciones en MIT, Gira de intercambio y Grupo de discusión) y eso ayudará a que se me evalúe un mejor desempeño en el servicio.	
Los productores prefieren la capacitación en los MIT'S en vez de una Asesoría Directa.	
Debería de existir sólo una Bitácora General de Actividades PROCAFE, en vez de tantos formatos.	
El establecimiento de MIT'S facilita mis labores como Asesor Técnico	

VII. HABILIDADES TRANSVERSALES

28. Desde su punto de vista, valore usted mismo el nivel de dominio que tiene sobre los siguientes conceptos. Seleccione para cada uno de ellos si: No lo sé manejar; Dominio bajo; Dominio medio; Dominio alto

Concepto	Dominio del tema
Uso y manejo de la computadora: instalar programas, crear carpetas, ordenar archivos, cambiar nombres a los archivos, comprimir/descomprimir archivos, etc.	■
Uso y manejo del correo electrónico: adjuntar y bajar archivos, enviar a múltiples cuentas, aplicar filtros a los correos entrantes, crear carpetas inteligentes, etc.	■■
Uso y manejo de internet: búsquedas en general, manejo de bases de datos, llenado de formularios, revisión de páginas especializadas, etc.	■■■
	■■■

Uso y manejo de Microsoft Word: copiar y pegar, aplicar formato, insertar imágenes, añadir pies de páginas, comprimir imágenes, crear índices, cuadro, etc.		
Uso y manejo de Microsoft Excel: copiar y pegar celdas, usar fórmulas prediseñadas, crear fórmulas, manejo de tablas dinámicas, atajos de teclado, etc.		
Uso y manejo de Microsoft PowerPoint: copiar y pegar, insertar imágenes, comprimir imágenes, añadir animaciones, crear tablas y esquemas, etc.		
Uso y manejo de Microsoft Access: capturar información, moverse entre tablas, crear consultar, diseñar un formulario, exportar/importar datos de Excel, etc.		
Uso y manejo de Software Estadístico: estadísticos descriptivos, correlaciones, comparación de medias, análisis multivariado, etc.		
Uso y manejo de redes sociales: publicar mensajes, chat, valorar publicaciones, publicar imágenes, etiquetar personas, crear grupos, etc.		
Uso y manejo de plataformas de educación a distancia: participar en foros, subir/bajar archivos, compartir imágenes, colaborar en proyectos, etc.		
VIII. CONOCIMIENTO DE HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS		
29. Desde su punto de vista, valore Usted mismo el nivel de dominio que tiene de los siguientes elementos metodológicos. Seleccione para cada uno de ellos si: No lo conozco; Dominio bajo; Dominio medio; Dominio alto		
Concepto	Dominio del tema	

Identificación de actores relevantes en la red de valor.	
Diseño de instrumentos de colecta de datos.	
Diseño de mascarillas de captura y captura de datos proveniente de encuestas.	
Edición de bases de datos y análisis de información.	
Diseño y ejecución de un plan de trabajo.	
Formulación y evaluación técnico-financiera de proyectos.	
Manejo de la metodología de marco lógico.	
Construcción de la matriz de marco lógico.	
Análisis de redes sociales: captura, análisis y manejo de software.	
Diseño de planes de formación.	
Uso y manejo de herramientas didácticas.	
Diseño y uso de bitácoras técnicas, económicas y productivas.	
Elaboración de informes parciales y finales.	
Formulación de expedientes y respaldo de evidencias de trabajo.	

IX. EQUIPO DE TRABAJO

30. Del siguiente listado de equipo, instrumentos y otra herramientas, seleccione si cuenta con él o no. A su vez, indique si está a disposición del trabajo cotidiano en campo para desarrollar sus actividades con el PROCAFE

Equipamiento / Instrumentos / Herramientas	Cuenta con el /Disposición de uso
Cuenta con automóvil propio.	
Cuenta con motocicleta / motoneta.	

Cuenta con proyector.		
Cuenta con laptop.		
Cuenta con computadora de escritorio.		
Cuenta con teléfono celular.		
Cuenta con acceso a internet desde su celular (plan con datos).		
Cuenta con acceso a internet fijo en casa.		
Cuenta con impresora.		
Cuenta con escáner.		
Cuenta con Oficina con mobiliario.		
Cuenta con cámara digital.		
Cuenta con GPS.		
Instrumentos o herramientas para demostración en campo		

Anexo 5. Ciclo productivo del cafeto



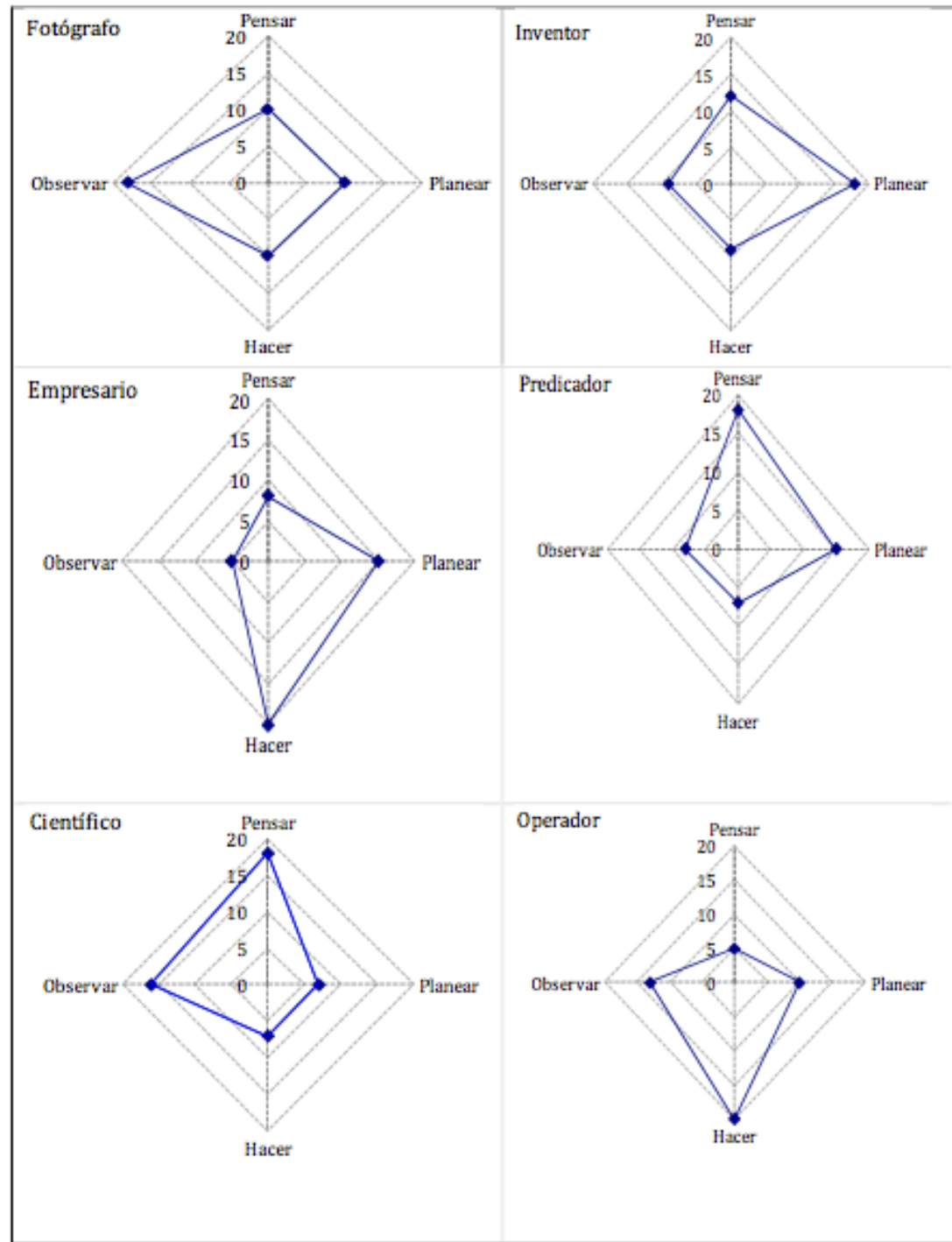
Fuente: www.RamirezCafeCostaRica.webs.com

Anexo 6. Criterios de codificación de respuestas para la aplicación de perfiles de aprendizaje a extensionistas.

	<i>Pensar</i>		<i>Planear</i>		<i>Hacer</i>		<i>Percibir</i>
A		B		C		D	
E		F		J		H	
L		G		Q		K	
R		M		W		O	
P		N		Y		T	
X		S		a		Z	
c		U		e		f	
j		b		l		h	
k		d		n		m	
p		g		s		o	
t		r		u		q	
y		z		x		w	
Totales:							

Fuente: Aguilar et al. (2010)

Anexo 7. Perfiles de aprendizaje identificados en prestadores de servicios profesionales en México 2006-2008.



Fuente: Aguilar et al. (2010)