



Alimentando a América del Norte a través de la extensión agrícola

Un informe de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN)



Contenido

Introducción	1
Red Mundial de Extensión Agrícola.....	1
Revisión de la extensión agrícola en América del Norte - Un ejercicio de mapeo	2
Líderes ex officio de la NAAAN	5
El Comité Directivo de la NAAAN	6
Visión general del Servicio Público Canadiense de Extensión y Asesoría Agrícola	9
1.0 Importancia de la agricultura en la economía canadiense	9
2.0 Historia del servicio de extensión agrícola en Canadá	10
3.0 Prácticas contemporáneas de los servicios de extensión y asesoría agrícola en Canadá	12
3.1 Financiación, enfoques y métodos de los servicios de extensión y asesoría	15
3.2 Enfoque sectorial.....	16
3.3 Proveedores de servicios de extensión centrados en los jóvenes.....	16
3.4 Universidades	17
3.5 Organizaciones no gubernamentales y de productos básicos	18
3.6 Profesionalidad del servicio de asesoría	19
4.0 Retos y oportunidades futuros de la extensión agrícola	21
Referencias	23
1.0 Estudio de caso sobre la extensión agrícola en México como parte de la Estrategia de Extensión de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte y apoyo a los agricultores en un entorno multifacético	27
1.1 Contexto y alcance	28
1.2 Origen de la extensión agrícola pública en México	30
2.0 La evolución de la extensión agrícola en México: divergencia y convergencia.....	31
3.0 El desarrollo de capacidades como requisito para la continuidad del trabajo de extensión	34
3.1 Escuelas de campo bajo el lema “Aprender haciendo”	34
3.2 Creación de capacidades mutuas mediante la investigación aplicada a la enseñanza superior.....	34
3.3 La extensión como parte integral de la investigación científica	36
3.4 Extensión para la innovación y el desarrollo del capital humano	37
4.0 Atención a los agricultores en un entorno cambiante, multidisciplinar y globalizado	38
4.1 Modelo de gestión de la innovación para la competitividad	38
4.2 Atención específica a las regiones prioritarias	38
4.3 Prestación de servicios en función de la demanda	38
4.4 Redes de innovación y gestión del conocimiento para la innovación del sistema agroalimentario	39

5.0	Discusión: La extensión en un contexto de desarrollo	40
6.0	Políticas públicas y extensión en el sector agroalimentario	41
6.1	Áreas de oportunidad y mejora “disruptiva”	41
6.2	Visión de los servicios de extensión en el marco del Programa Sectorial 2020-2024	42
	Referencias	43
Visión general de los servicios públicos de extensión cooperativa con base en las universidades de los Estados Unidos.		47
1.0	Historia del Servicio de Extensión Agrícola en los Estados Unidos	48
1.1	Ciencia, tecnología y universidades públicas del siglo XIX.	49
1.2	El desarrollo continuo de la extensión de las LGU en los siglos XX y XXI	50
2.0	Organización de los servicios de extensión universitaria: asociaciones nacionales y regionales	52
3.0	Fuentes de financiación para la extensión agrícola pública	54
3.1	Ejemplo: fuentes de financiación de la extensión agrícola pública: el caso de California. . .	56
3.2	Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública: el caso de Colorado. .	57
3.3	Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública-el caso de Florida. . . .	58
3.4	Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública: el caso de Alabama . .	59
3.5	Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública: el caso de Texas. . . .	60
3.6	Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública: el caso de Ohio.	61
3.7	Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública-el caso de Iowa.	62
4.0	La organización de los servicios de extensión dentro de las LGU	63
5.0	Mirando hacia el futuro: la continua utilidad e influencia de la extensión universitaria en los Estados Unidos	64
	Referencias	66
Informe de la encuesta, Otoño del 2021		69
	Carta de invitación a la encuesta	70
	Introducción	71
	Características de los encuestados	71
	Ámbito geográfico del trabajo	71
	Tipo de organización.	72
	Áreas temáticas de la NAAAN	73
	Biodefensa/bioseguridad y gestión de desastres naturales.	74
	Mejora de la gestión del suelo y del agua	77
	Desarrollo de habilidades y carreras para los jóvenes	80
	Otros servicios ofrecidos al público	83
	Modalidades de servicio.	84
	Dificultades de los agricultores para acceder a los programas y servicios	88
	Desafíos organizativos en la prestación de servicios	90
	Esfuerzos de colaboración	92
	Formas de colaboración entre tipos de organizaciones	94

Colaboraciones con universidades y escuelas superiores	94
Organizaciones de asesoría/extensión agrícola en mi país.	98
Agencias gubernamentales (a nivel federal/nacional, estatal/provincial y local)	100
Métricas de impacto	101
Cambios en el presupuesto y los servicios.	103
Cambios en el número de relaciones con los agricultores	103
Apéndice A: Características demográficas de la encuesta	105
Apéndice B: Ubicación geográfica de los encuestados en el país	107
Apéndice C: Otros esfuerzos de colaboración organizativa	109
Preguntas de la encuesta	111
Encuesta sobre el mapeo de la NAAAN.	111

Alimentando a América del Norte a través de la extensión agrícola — Un informe de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN)

Introducción

Red Mundial de Extensión Agrícola

La agricultura moderna es una industria que requiere muchos conocimientos e información. En ningún lugar es más evidente que en América del Norte. El conocimiento y la innovación basados en la ciencia han impulsado el progreso agrícola en todo el continente, desde los avances en materia de trigo de la Revolución Verde en México hasta la intensificación mecánica y biológica de la agricultura en los campos del noroeste de México, Estados Unidos y Canadá. Estos tres países han realizado enormes inversiones en investigación agrícola acompañadas de un crecimiento sustancial de la extensión agrícola. Estos esfuerzos, a su vez, proporcionan conocimientos e información generados por la investigación para aumentar la productividad y la rentabilidad en las comunidades agrícolas.

Para aprovechar los avances científicos y alimentar a una población creciente, se identificó la necesidad de coordinar el trabajo y los conocimientos de la comunidad de extensión a nivel mundial. En respuesta a esta necesidad, hace más de una década se creó el Foro Global para los Servicios de Asesoría Rural (GFRAS, por sus siglas en inglés) para desarrollar una red de profesionales agrícolas especializados en la “entrega de la última milla” a los agricultores y familias campesinas de todo el mundo. Desde su creación, el GFRAS ha creado una red mundial de profesionales de la extensión agrícola que ha contado con la participación entusiasta de sus redes regionales y de las partes interesadas en los servicios de asesoría en sus respectivos países. En conjunto, las 17 redes regionales del GFRAS cubren prácticamente todos los países del mundo.

La necesidad de una Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN)

Antes de 2020, América del Norte no era un miembro formal de la red global del GFRAS. Los miembros del GFRAS y las redes asociadas señalaron un gran interés en tener más oportunidades para aprender sobre los servicios de asesoría agrícola en América del Norte. En consecuencia, los dirigentes del GFRAS sugirieron la creación de una red norteamericana para proporcionar una interfaz más sólida y un vínculo con los servicios de extensión a nivel mundial y compartir perspectivas únicas de Canadá, México y Estados Unidos. Los líderes agrícolas de América del Norte también estaban interesados en desarrollar dicha red: era necesaria la interacción entre los programas de extensión agrícola de América del Norte y entre los programas de extensión agrícola de América del Norte y el resto del mundo. Tras consultar a los tres países, en 2020 se creó la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN, por sus siglas en inglés).

La NAAAN es la más reciente de las redes regionales del GFRAS. La Secretaría de la NAAAN está alojada en el Sistema Universitario de Colorado (CSUS) y está dirigida por el Comité Directivo de la NAAAN, que está constituido por líderes agrícolas de cada uno de los tres países de América del Norte.

Con el establecimiento de la NAAAN, se ha creado una plataforma de colaboración entre los tres países para: (1) interactuar y compartir conocimientos e información sobre programas y prácticas de extensión agrícola; (2) desarrollar oportunidades para la creación de redes y asociaciones entre las partes interesadas en América del Norte y con sus homólogos en todo el mundo; y (3) desarrollar y utilizar las lecciones de la investigación, el análisis, la experiencia y la educación para crear la promoción de políticas relacionadas con la extensión agrícola y para dar voz a las cuestiones relacionadas con la extensión para los grupos de agricultores y otras partes interesadas fundamentales. La NAAAN pretende intensificar el debate entre las comunidades de práctica de los tres países

para comprender las perspectivas únicas de cada uno en relación con la extensión agrícola y los temas relacionados de importancia. Las tres áreas temáticas elegidas para la creación de redes compartidas, la investigación y el intercambio de información para la NAAAN incluyen:

- Biodefensa y bioseguridad: la NAAAN se coordinará con socios públicos y privados para ayudar a mitigar el riesgo de enfermedades, catástrofes naturales y un clima cambiante;
- Salud del suelo y gestión del agua: la NAAAN tiene un papel esencial en la orientación sobre la salud del suelo y la gestión del agua para limitar los efectos del cambio climático en la producción de alimentos; y
- Capacitar a la próxima generación de liderazgo en la agricultura: trabajando con nuestros socios, la NAAAN cultivará la próxima generación de líderes capacitados, diversos e inclusivos a través del desarrollo de carreras y habilidades.

Revisión de la extensión agrícola en América del Norte - Un ejercicio de mapeo

En el verano de 2021, para desarrollar información de referencia para las actividades de la NAAAN, se llevó a cabo una visión cualitativa y comparativa de los sistemas de servicios de asesoría agrícola en Canadá, México y Estados Unidos. El desarrollo de este panorama comparativo se conoció como el Ejercicio de Mapeo de la NAAAN. La encuesta revisó características importantes de los servicios de asesoría agrícola con apoyo público en cada país y describió y comparó los paisajes institucionales y los orígenes históricos; los enfoques de extensión; las áreas de enfoque; la relación con las instituciones de investigación agrícola y las instituciones de educación y capacitación agrícola; y las fuentes de financiación.

Como parte del ejercicio de mapeo, la Secretaría de la NAAAN y el Instituto de Investigación en Ciencias Sociales (IRISS) de la Universidad Estatal de Colorado (CSU) elaboraron y llevaron a cabo una encuesta específica para cada país. La encuesta por países de la NAAAN solicitó información, comentarios y opiniones de expertos en asesoría/ extensión agrícola de cada uno de los tres países para conocer cómo se estructuran y funcionan los programas de extensión agrícola con apoyo público. La encuesta se envió a más de 500 destinatarios expertos de Canadá, México y Estados Unidos. Se recibieron respuestas de 170 participantes: 51 de Canadá, 64 de México y 55 de Estados Unidos. La encuesta completa y las respuestas se encuentran al final de esta publicación.

Además de las encuestas por países, equipos de expertos de cada país elaboraron informes que relatan la historia única de la evolución de los servicios de extensión en Canadá, México y Estados Unidos. Estos informes recolectan los esfuerzos de extensión agrícola con apoyo público desde la perspectiva de los expertos en el contenido y muestran programas contrastados en los tres países norteamericanos. Es mucho lo que se puede aprender de las experiencias contrastadas que se relatan en estos informes.

Los países comparten una serie de retos a la hora de prestar servicios de extensión, entre ellos:

- la definición del papel de los programas de extensión con apoyo público ante la rápida aparición de servicios de asesoría privados,
- la evolución del papel de la extensión pública a medida que cambia la agricultura para atender las necesidades de las comunidades rurales más pobres y las pequeñas granjas, y cómo esto contrasta con las necesidades de las granjas más grandes y las comunidades rurales más ricas; y
- la necesidad de que la extensión se ocupe de nuevos temas y desafíos, como la adaptación al cambio climático, prestando más atención a la inclusión (género, jóvenes, etc.) en el sector rural, y apoyando métodos más eficaces para tratar los problemas de bioseguridad.

La información generada a través de esta colección de informes representa por primera vez una contribución colectiva de las comunidades agrícolas, de investigación y de extensión de América del Norte. En conjunto, esta

información constituye la base de las futuras actividades programáticas de la NAAAN. Las reuniones y debates nacionales que se celebrarán en 2022 profundizarán en las cuestiones planteadas y en la información compartida en estos informes. Esta información adicional proporcionará una oportunidad para construir la colaboración, las asociaciones y una comunidad de práctica de servicios de asesoría agrícola enriquecida que opera a través de las fronteras de los tres países de América del Norte. La posibilidad de desarrollar una mayor colaboración en la extensión a través de las fronteras nacionales en América del Norte es una oportunidad que permanece en gran medida sin explotar. La NAAAN se basará en la discusión generada por esta colección de informes para lanzar una exploración para abordar los desafíos que enfrentamos para crear coaliciones más fuertes para la seguridad alimentaria.

Líderes ex officio de la NAAAN

Honorable Marie-Claude Bibeau, Ministra de Agricultura y Agroalimentación de Canadá



“La mejora de las empresas y redes agrícolas del mundo se basa en un intercambio de conocimientos y colaboración. Estamos construyendo una asociación más estrecha entre los productores agrícolas y las partes interesadas de Canadá, Estados Unidos y México a través de la NAAAN. Este estudio identifica las lagunas que existen en información e investigación agrícola y añadirá valor a las herramientas disponibles para el sector agrícola en nuestros tres países”.

Secretario Víctor Villalobos, Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural, México



“Estamos convencidos de que esta colaboración cambiará las reglas del juego para nuestras instituciones de investigación, para muchos pequeños agricultores, para las comunidades indígenas y para nuestros jóvenes de comunidades remotas, al aportar un efecto positivo en el acceso al conocimiento y a la ciencia. La NAAAN ayudará a marcar la diferencia, para que ellos puedan cambiar su mundo”.

Secretario Tom Vilsack, Secretario de Agricultura, USDA, Estados Unidos



“Nunca la extensión agrícola había tenido tanta importancia para la seguridad mundial y nacional como hoy. Se calcula que en 2021 casi el 15% de la población mundial sufría inseguridad alimentaria, y este año se espera que el impacto de la guerra no provocada de Rusia contra Ucrania empuje hasta 40 millones de personas más a la pobreza. Este estudio sienta las bases para desarrollar una generación de líderes agrícolas que proporcionen a todos los ciudadanos del mundo el acceso a alimentos seguros, saludables y asequibles”.

El Comité Directivo de la NAAAN

Canadá

- Honorable Marie-Claude Bibeau (ex officio), Ministra de Agricultura y Agroalimentación
- David Gray, Doctor, Profesor, Universidad Dalhousie
- Mary Robinson, Presidenta, Federación Canadiense de Agricultura

México

- Secretario Víctor Villalobos (ex officio), Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural
- Carlos Vázquez Ochoa, Ministro Consejero, Oficina Agrícola, Embajada de México en Estados Unidos
- Lourdes Cruz Trinidad, Coordinadora General de Asuntos Internacionales, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Estados Unidos

- Secretario Tom Vilsack (ex officio), Secretario de Agricultura, USDA
- Douglas Steele, Doctor, Vicepresidente de Alimentos, Agricultura y Recursos Naturales, Asociación de Universidades Públicas y de Concesión de Tierras
- Cathie Woteki, Doctora, Profesora de Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana, Universidad Estatal de Iowa; Profesora Visitante Distinguida del Instituto de Biocomplejidad, Universidad de Virginia; Ex Presidenta de la Fundación Conmemorativa Charles Valentine Riley
- Tony Frank, Doctor, Canciller, Sistema Universitario de Colorado e institución anfitriona de la Secretaría de la NAAAN

Para más información, póngase en contacto con nosotros en NAAANinfo@colostate.edu

Agradecimientos

La Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN) desea agradecer a las siguientes personas por su contribución a esta publicación.

Capítulo de Canadá

- Bell, Chris, Agricultura y Agroalimentación de Canadá
- Brewin, Derek, Universidad de Manitoba
- Chowdhury, Ataharul, Universidad de Guelph
- Gray, David, Universidad de Dalhousie
- Hribar, Kristyn, Agricultura y Agroalimentación Canadá
- Ip, Wallace, Consulado General de Canadá
- Kittilsen, Tracy, Universidad de Dalhousie

Capítulo de México

- Albarrán Mena, Leticia, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA)
- Cadena Iñiguez, Pedro, INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias)
- Chávez Suarez, Xiomara, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
- Díaz Espinosa, Anabell, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
- Escobar Vega, Francisco, Colegio de Postgraduados (COLPOS)
- Fernández Rivera, Salvador, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA)
- Flores, José Guadalupe, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
- Legorreta Padilla, Felipe, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA)
- Martínez Senties, Luis, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA)
- Nieto, Alejandra, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR)
- Orozco Sánchez, Juan Bernardo, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA)
- Ortiz García, Sol, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA)
- Pérez, Mercedes, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
- Van Loon, Jelle, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
- Vázquez Gómez, Raymundo, INCA Rural. Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural (INCA Rural)
- Vega, Daniela, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)

Capítulo de los Estados Unidos

- Alex, Gary, anteriormente en el Banco Mundial y en la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)
- Frank, Tony, Colorado Sistema Universitario de Colorado (CSUS) y Presidente del Comité Directivo de la NAAAN
- Geith, Christine, Fundación de Extensión
- Henney, Caroline, Comité de Extensión sobre Organización y Política (ECOP)
- McKalip, Doug, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
- Nielson, David, Secretaría de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN)
- Popara, Rebecca, Secretaría de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN)
- Steele, Doug, Asociación de Universidades Públicas y de Concesión de Tierras (APLU)
- Swanson, Lou, Universidad Estatal de Colorado (CSU)
- Weller, Lauren, Secretaría de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN)
- Woteki, Cathie, Universidad Estatal de Iowa (ISU)
- Wright Platais, Kerri, Secretaría de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN)

Informe de la encuesta de la NAAAN (ejercicio de cartografía)

- Cantwell, Allison, Universidad Estatal de Colorado (CSU)
- Lahoff, Rachel, Universidad Estatal de Colorado (CSU)
- Nielson, David, Secretaría de la NAAAN
- Witinok-Huber, Rebecca, Universidad Estatal de Colorado (CSU)
- Kerri Wright Platais, Secretaría de la NAAAN

USDA, Servicio de Investigación Económica (ERS)

- Holt, Xan, diseño del informe, arte de la portada y maquetación
- Illenberg, Mike, director editorial del informe
- Mitchell, Carrie, editor del informe

CIMMYT, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

- Domínguez Pérez, Leslie, traducción al español
- Sánchez Pineda, Eliot, maquetación en español

Visión general del Servicio Público Canadiense de Extensión y Asesoría Agrícola

Dr. Derek Brewin, Universidad de Manitoba, Dr. Ataharul Chowdhury, Universidad de Guelph, Tracy Kittilsen, P. Ag., Universidad de Dalhousie

En Canadá no existe un servicio de extensión coordinado por las universidades o el gobierno nacional. Debido a las responsabilidades constitucionales, los servicios de extensión financiados con fondos públicos han sido principalmente competencia de las distintas provincias, sin directrices del gobierno federal. Sin embargo, tanto las universidades como las estaciones de investigación federales han desempeñado un papel en el pasado. La historia de los servicios de extensión está profundamente arraigada en una miríada de modalidades y prestación por parte de muchos actores. Entre ellos se encuentran las escuelas de agricultura, las granjas de investigación financiadas por el gobierno federal y las agencias de servicios públicos provinciales y federales. Los elementos del sistema han evolucionado a lo largo de los años hasta entretorse en el tejido de muchas organizaciones agrícolas, tanto públicas como privadas. En este capítulo se describen varias características exclusivamente canadienses de los servicios de asesoría agrícola, incluidos sus orígenes y evolución, el papel de las distintas partes interesadas y las oportunidades futuras.

1.0 Importancia de la agricultura en la economía canadiense

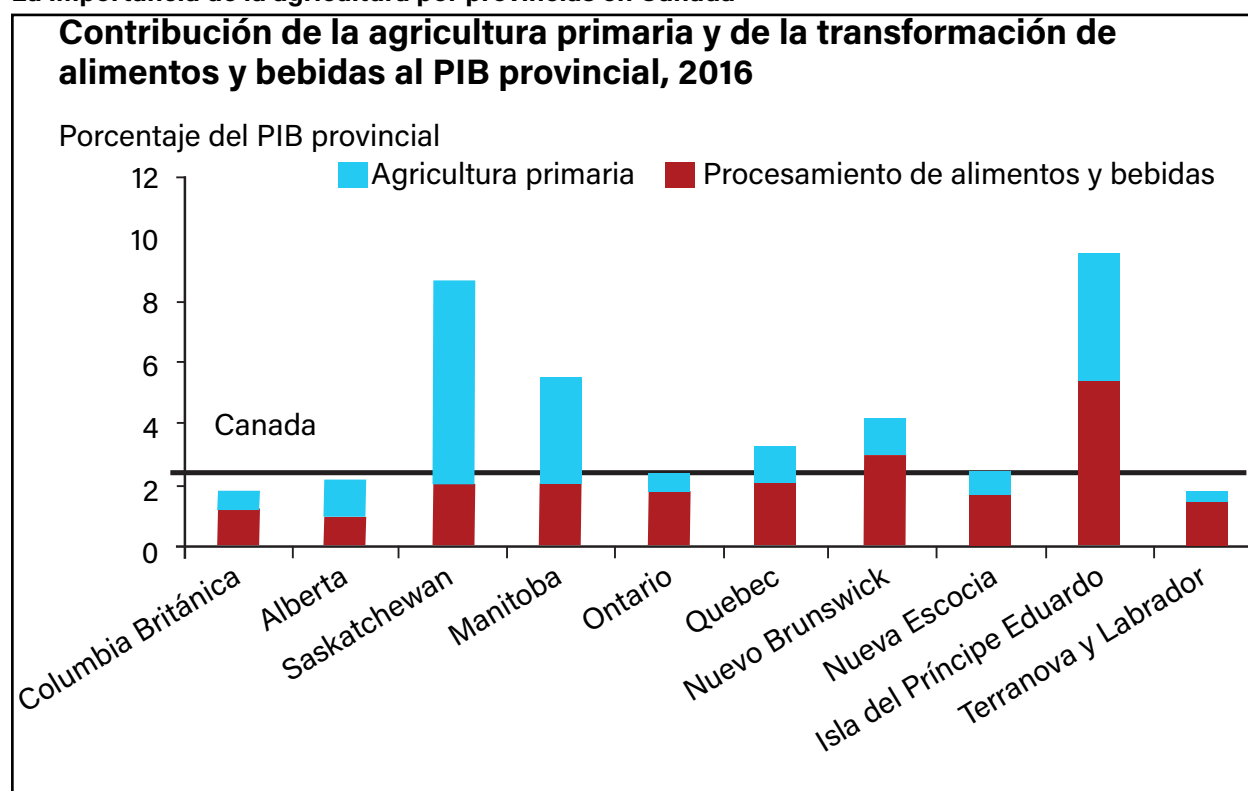
La agricultura es una importante fuente de ingresos nacionales y de empleo en Canadá. En su última visión general del sector, el Ministerio de Agricultura y Agroalimentación de Canadá estimó que el 7.4% del Producto Interior Bruto de Canadá procedía de la agricultura, la producción de alimentos y los servicios relacionados (AAFC, 2020). Se estima que 2.3 millones de personas (aproximadamente el 11% de la mano de obra de Canadá) trabajan en 193.492 granjas agrícolas o empresas que suministran insumos a las granjas agrícolas, o empresas que procesan la producción primaria o en la venta al por menor de alimentos y servicios alimentarios.

La distribución de las granjas agrícolas y de las tierras cultivadas varía considerablemente entre las 10 provincias y los tres territorios canadienses. La mayor parte de la tierra cultivable de Canadá se encuentra en las tres provincias de las praderas: Alberta, Saskatchewan y Manitoba (Stats Canada, Census 2016). Sin embargo, existe una importante producción agrícola en las provincias más urbanas de Canadá, Ontario y Quebec. La Isla del Príncipe Eduardo, la provincia más pequeña de Canadá en tamaño, recibe el 10% de su PIB de la agricultura y el procesamiento de alimentos. El gráfico 1 muestra la importancia relativa de la agricultura en cada una de las provincias canadienses. También hay una pequeña cantidad de producción agrícola y/o de procesamiento de alimentos en los tres territorios del norte de Canadá.

El tamaño de las granjas agrícolas en Canadá ha ido aumentando durante generaciones. El uso de los servicios de extensión es mucho menor en las granjas más pequeñas (ingresos de 25.000 a 99.000 dólares), y solo el 24% de las granjas informan de que el servicio de terceros es un factor importante cuando se preparan para adoptar la innovación. Esto contrasta con el 61% de las granjas más grandes (más de 1.000.000 de dólares) en Canadá (Agricultura y Agroalimentación de Canadá, 2016). De 1961 a 2016, el número total de granjas agrícolas se redujo de 480.000 a 193.500, es decir, un 60% menos. Mientras tanto, la superficie total de las granjas agrícolas solo ha disminuido un 8.8% en el mismo período, lo que indica que las operaciones agrícolas son cada vez más grandes (Statistics Canada, 2016).

Figura 1

La importancia de la agricultura por provincias en Canadá



Fuente: AAFC, 2018.

La viabilidad económica sigue siendo un reto para las granjas más pequeñas, y la reducción de los servicios públicos de extensión significa que los servicios incondicionales son menos accesibles (Maynard & Nault, 2005). Actualmente, las provincias con una producción agrícola importante tienen funcionarios asignados para extender información agrícola útil para los agricultores relacionada con los tipos de granjas y cultivos producidos en su provincia. Las funciones provinciales en la programación agrícola difieren según sus dotaciones naturales.

2.0 Historia del servicio de extensión agrícola en Canadá

La primera definición de extensión se centraba en la difusión de información que apoyaba la toma de decisiones racionales, principalmente por parte de los agricultores (Swanson y Clarr, 1984; van den Van y Hawkins, 1996; Franz, 2007). Leeuwis y van den Ban (2004) definieron la extensión agrícola como “una serie de intervenciones comunicativas profesionales en medio de interacciones relacionadas que tienen por objeto, entre otras cosas, desarrollar y/o inducir nuevos patrones de coordinación y ajuste entre las personas, los dispositivos técnicos y los fenómenos naturales, en una dirección que supuestamente ayuda a resolver situaciones problemáticas, que pueden ser definidas de forma diferente por los distintos actores”. Cuando se formó la Federación de Canadá en 1867, la educación —incluida la educación de los agricultores— se definió claramente como una función provincial y no como un enfoque federal (Justice Canada, 2021). En la mayoría de los casos, el primer papel de la extensión estaba directamente relacionado con las actividades de las primeras escuelas de agricultura, aunque esto cambió con el tiempo. Por ejemplo, el servicio de representantes agrícolas (Ag Rep) se estableció en Ontario en 1907 como una actividad en la que se colocaban estudiantes de agricultura en las escuelas secundarias, en toda la provincia, creando un vínculo entre los agricultores, la escuela de agricultura y el gobierno provincial. Esta idea acabó adoptándose en todo el país. En otro ejemplo, en Manitoba, la antigua Escuela Agrícola de Manitoba organizó “Trenes para mejorar la agricultura”, que se desplazaban por toda la provincia para ofrecer demostraciones y consultas a los agricultores (Steppler y Switzer, 2014).

Rivera (1998) relacionó la historia de la extensión agrícola en Canadá con muchos movimientos destacados de educación de adultos, como el Instituto de la Mujer, el 4-H y los Agricultores Unidos de Canadá. Las primeras escuelas agrícolas para formar a los agricultores se establecieron en Quebec (1670), seguidas de las primeras escuelas de habla inglesa en Ontario en 1874 y en Nueva Escocia en 1885 (Steppler & Switzer, 2014). Blackburn (1994) analiza los relatos de la extensión en Canadá desde 1606, cuando se establecieron parcelas de semillas experimentales en Puerto Real, Nueva Escocia, en un intento de transferir los métodos agrícolas europeos a las comunidades de las Naciones Originarias. Asimismo, sitúa la contratación del primer personal de extensión en 1906 en Ontario y señala que el sistema canadiense ha estado muy influenciado por el Sistema de Extensión Cooperativa de los Estados Unidos. Existen relaciones de larga duración en las provincias y estados fronterizos, como la investigación en colaboración en el sector de los arándanos silvestres cerca de las costas y la investigación sobre el trigo en Dakota del Norte y Manitoba.

Cabe destacar que el desarrollo de los servicios de extensión en todo el país no incluía a las comunidades indígenas, y que se descuidó la prestación de apoyo de extensión directo a las Naciones Originarias en todo el país, a pesar de que los indígenas mantuvieron a muchos de los primeros colonos europeos (Hambly, 2020). Hubo otras normas agrícolas impuestas en las reservas de las Naciones Originarias creadas por los colonos y el establecimiento de una escuela agrícola para las Naciones Originarias en Rice Lake, cerca de Peterborough, en Ontario, en 1836. Hambly (2020) sostiene que estas iniciativas históricas relacionadas con la extensión agrícola pretendían desestabilizar la soberanía alimentaria de las comunidades indígenas y crear dependencia de la economía de los colonos. La mayoría de los tratados numerados que permitieron la expansión de los asentamientos europeos, mencionaban disposiciones para el desarrollo agrícola. Hambly (2020) afirmó, refiriéndose a la constitución de la confederación (1867), que el desarrollo agrícola era responsabilidad compartida del gobierno federal y de los gobiernos provinciales de Canadá. En este contexto, Canadá se creó como una federación de provincias. La federación también abordó las diferencias regionales, especialmente en el Quebec francófono y en los territorios occidentales emergentes.

“En cada Provincia, la Asamblea Legislativa podrá dictar Leyes relativas a la Agricultura en la Provincia y a la inmigración en la Provincia; y por la presente se declara que el Parlamento de Canadá podrá dictar periódicamente leyes relativas a la agricultura en todas o en cualquiera de las Provincias, y a la Inmigración en todas o en cualquiera de las Provincias; y toda ley de la Asamblea Legislativa de una Provincia relativa a la Agricultura o a la Inmigración tendrá efecto en la Provincia y para la Provincia en tanto y en cuanto no sea contraria a ninguna Ley del Parlamento de Canadá”. (British North America Act, 1867)

Aunque la educación no era constitucionalmente una responsabilidad federal, la extensión agrícola era una función central de la Ley federal de Estaciones Agrícolas Experimentales de 1887. Las estaciones de investigación controladas por el gobierno federal se construyeron para proporcionar asesoría agrícola específico a nivel local con el fin de ayudar a reclutar y retener a los inmigrantes a medida que las tierras de cultivo en Canadá se ponían a su disposición (Hedley, 2015). Canadá sigue teniendo 21 instalaciones de investigación controladas por la Rama de Ciencia y Tecnología de AAFC. El grueso del personal está formado por científicos investigadores que participan en todo el espectro de actividades de investigación sobre descubrimientos, y son muy pocos los funcionarios federales de todo Canadá que desempeñan una función de extensión (Canada, 2021; GEDS, 2021). Hedley (2015) sugirió que la capacidad inicial de ingresos fiscales limitaba la capacidad de los gobiernos provinciales para generar una investigación agrícola local significativa u ofrecer mucha extensión agrícola.

Una segunda inversión federal importante relacionada con la extensión fue la Administración de Rehabilitación Agrícola de las Praderas (PFRA), creada en 1935. La PFRA tenía el mandato de hacer frente a la amenaza de la sequía y la degradación del suelo de años treinta. Aunque el grueso de este servicio se centró en proyectos de agua y pastos (Marchildon, 2009), la extensión relativa a la conservación del suelo y el agua fue una parte importante de las actividades del personal hasta mediados de los años noventa (Gilson y Baker, 2020). La PFRA se disolvió en 2009. El último brazo federal que queda de la extensión agrícola reside en la Corporación de Crédito Agrícola de Canadá (FCC), creada en su forma actual en 1959. Técnicamente una corporación de la corona financiada por los pagos de intereses realizados por los productores, la FCC utiliza importantes recursos para ofrecer extensión en línea en la planificación y los servicios financieros (FCC, 2021).

Junto con el establecimiento de estaciones de investigación federales en todo el país, se pusieron en marcha otras iniciativas provinciales tempranas para promover la educación y la capacitación agrícola (Hambly, 2020). La Escuela de Veterinaria de Ontario (OVC) comenzó en 1862, seguido por el Colegio de Agricultura de Ontario (OAC) en 1874 bajo el Departamento de Agricultura de Ontario. Estos dos colegios forman parte de la fundación de la Universidad de Guelph en 1964. La Universidad de Guelph ha estado comprometida con la prestación de servicios de extensión y asesoría agrícola desde sus inicios. En 1905 se creó el Fondo de Formación Manual Macdonald (ahora conocido como el Campus Macdonald de la Universidad McGill de Montreal).

En las Provincias atlánticas de Canadá, la Escuela de Agricultura se estableció en Nueva Escocia en 1885 en la Escuela Normal Provincial de Truro. La primera granja provincial se estableció en 1889 en Bible Hill y la Escuela de Horticultura se estableció en 1894 en el Valle de Annapolis. En 1905, estas tres organizaciones se fusionaron para formar el Colegio de Agricultura, que más tarde pasó a llamarse Colegio Agrícola de Nueva Escocia (NSAC). El papel del colegio estaba profundamente arraigado en la extensión. En la década de 1880, se impartían charlas a grupos de agricultores como parte de las primeras actividades de extensión en la región. Durante el invierno, los graduados del colegio también impartían charlas a los agricultores (Universidad de Dalhousie, 2021, <https://www.dal.ca/faculty/agriculture/about/history/our-story.html>). En 2012, el Departamento de Agricultura de Nueva Escocia renunció a la NSAC. La escuela se fusionó entonces con la Universidad de Dalhousie para convertirse en la Facultad de Agricultura de Dalhousie, la más reciente de las ocho facultades de agricultura de Canadá (<https://www.cfavm.ca>). Hasta finales de la década de 1990, muchos graduados de la NSAC se incorporaron a los servicios públicos y desempeñaron funciones de extensión en todo el país.

Tabla 1

Creación de escuelas de agricultura por fecha

Año	Escuela
1862	Escuela de Veterinaria de Ontario (OVC)
1874	Escuela de Agricultura de Ontario (OAC)
1885	La Escuela de Agricultura (Atlántica situada en Nueva Escocia)
1905	Fondo de Formación Manual Macdonald (Campus Macdonald de la Universidad McGill)
1905	Escuela de Agricultura de Manitoba
1912	Facultad de Agricultura de la Universidad de Saskatchewan
1915	Facultad de Agricultura, Universidad de Alberta
1915	Facultad de Agricultura, Universidad de Columbia Británica

Fuente: Stepler y Switzer (2014).

Stepler y Switzer (2014) ofrecen una visión general del nacimiento de las escuelas de agricultura del oeste de Canadá. La Escuela de Agricultura de Manitoba se creó en 1905, sobre la base de una escuela de lácteos que formaba parte del Departamento de Agricultura de Manitoba desde 1894. En 1924 fue transferida a la Universidad de Manitoba. En Saskatchewan, la Facultad de Agricultura se desarrolló simultáneamente como universidad. Las primeras clases se impartieron en 1912. Alberta y BC le siguieron en 1915, con los primeros estudiantes que entraron en los programas de agricultura. Muchas facultades que formaban parte de los departamentos provinciales de agricultura pasaron a formar parte de los sistemas universitarios o de escuelas superiores con el paso del tiempo.

3.0 Prácticas contemporáneas de los servicios de extensión y asesoría agrícola en Canadá

Los servicios públicos de extensión y asesoría agrícola de Canadá se han desarrollado de forma menos consistente y generalizada que en los Estados Unidos. (Milburn et al., 2010). Como resultado, el apoyo público a la extensión agrícola, incluyendo la financiación y los servicios, se redujo drásticamente a principios del siglo XXI (Maynard & Nault, 2005). En 1985, había más de 1.000 profesionales y casi 4.000 empleados de apoyo en las granjas federales de investigación y demostración de todo Canadá (Hambly, 2020). Según Davis et al. (2020), en 1981 había 978 profesionales federales de asesoría agrícola, que se redujeron a 380 en 1991. De hecho, la retirada federal se produjo

con poca documentación o prensa y se consideró que “desapareció con un ‘gemido’, más que con un ‘estrucendo” (Milburn et al., 2010). Este repliegue también fue observado por quienes participan en los esfuerzos de extensión provincial más amplios. Lamentablemente, los autores no pudieron encontrar datos institucionales para medir la retirada provincial.

Gosselin (2009), utilizando Alberta como ejemplo, describe el cambio en la estructura y la prestación del servicio de extensión a lo largo del tiempo. A partir de la década de 1960, el personal de extensión se descentralizó y se establecieron oficinas regionales para ofrecer una programación que incluía visitas a granjas agrícolas, excursiones y días de campo a la comunidad. En la década de 1990, debido al cambio de políticas y a los intentos de reducir los presupuestos gubernamentales, el servicio de extensión se redujo con el cierre de oficinas y la recentralización del personal. La contratación y el uso compartido de especialistas, así como la prestación de servicios de extensión mediante nuevos métodos, como los centros de llamadas, aumentaron la “eficiencia”. La reducción también puede atribuirse a la visión que los responsables políticos tienen de la extensión y la agricultura. Las pequeñas granjas tenían dificultades y la visión de la extensión era la de un sistema anticuado. La industria se hizo eco de esta opinión, que consideraba que los servicios de extensión eran obsoletos y no añadían valor real a medida que las granjas agrícolas se volvían más avanzadas y centradas en el negocio. Estos factores, combinados con la recesión económica de los años 90, contribuyeron a la erosión de lo que quedaba de la estructura del sistema de extensión. Estas tendencias pueden extrapolarse a todo el país.

Milburn continúa señalando que los servicios de extensión se consideraban anticuados y orientados a los productos básicos, lo que provocaba una falta de financiación y apoyo (p. 2). Hambly ha argumentado que estos cambios no condujeron a la desaparición de los servicios de asesoría en Canadá, sino que los reorientaron de dos maneras: a) servicios de asesoría de “atracción” tecnológica o impulsados por la demanda y, en menor medida, de “empuje” o impulsados por la oferta en los sectores público privado y provincial, y b) capacidades a nivel individual, organizativo y de sistema de redes que hicieron que la extensión agrícola se orientara hacia las comunicaciones y los medios de comunicación (por ejemplo, la promoción y las campañas), así como hacia el aprendizaje (educación no formal y de adultos). Así, los servicios de asesoría agrícola se han desplazado hacia los servicios de asesoría y capacitación agroempresarial operados por el sector privado, por un lado, y hacia proyectos más holísticos, basados en la comunidad, en el sector no gubernamental, por otro (Hambly, 2020; AIC, 2018).

Los destinatarios de la extensión en Canadá son principalmente los productores, los futuros productores, incluidos los estudiantes, y los grupos de productos básicos (Blackburn 1994). Como se ha mencionado, la disminución del apoyo y la financiación de los servicios públicos de asesoría agrícola en Canadá ha creado una situación en la que varios otros actores, como las organizaciones de productores, los consultores privados, los distribuidores de insumos, han intervenido para llenar los vacíos en Ontario (Hambly, 2020). Los gobiernos provinciales y federales canadienses empezaron a asignar apoyo financiero a la investigación y la extensión agrícolas en función del rendimiento de las inversiones. Dado que la extensión suele tener resultados tangibles menos inmediatos y el aumento de los costes asociados a los programas públicos de extensión, se redujo el apoyo de los gobiernos federales y provinciales. A su vez, el papel del asesor de extensión agrícola experimentó un cambio hacia los servicios de asesoría y capacitación agroempresarial operados por el sector privado (Hambly, 2020; AIC, 2018). De hecho, esto ha llevado a la transformación del sistema en lo que se define mejor como un sistema pluralista de extensión. Los servicios pluralistas de asesoría en agricultura se caracterizan por ser un sistema de extensión en el que múltiples proveedores públicos y privados con diversas fuentes de financiación prestan servicios a los agricultores y las comunidades agrícolas (Birner et al., 2009).

Aunque los gobiernos provinciales siguen siendo importantes actores del servicio de extensión agrícola, su capacidad para influir en la adopción de nuevas tecnologías se ha reducido (Chowdhury et al., 2021). Se considera que las organizaciones de productos básicos y los asesores del sector privado, como los agentes asesores certificados, los veterinarios y las empresas de piensos, tienen más capacidad para influir en las decisiones relativas a la adopción de tecnologías en las granjas agrícolas (Chowdhury et al., 2021a y 2021b; Allen, 2021). Aunque puede haber algunas variaciones en la velocidad de transformación, los actores y la estructura a nivel provincial, existe una tendencia común de aumento de nuevos y diversos actores de asesoría agrícola (véase el Apéndice:

Tabla de organización). Los sistemas pluralistas tienen muchas ventajas para incorporar la diversidad de servicios. Sin embargo, plantea enormes desafíos para la coordinación de las iniciativas de los diversos actores de asesoría agrícola (Chowdhury et al., 2021a y 2021b).

Las respuestas provinciales a la necesidad de coordinación varían. Por ejemplo, en Nueva Escocia, con unos ingresos agrícolas brutos de 639.8 millones de dólares (Statistics Canada, 2017) existe un novedoso sistema de asesoría. El Departamento de Agricultura de Nueva Escocia, en la rama de Operaciones Agrícolas y Alimentarias, presta servicios de extensión general en materia de producción, liderazgo rural y protección de la tierra, así como programas para jóvenes desde el jardín de infancia hasta el 12º grado. Se prestan servicios de asesoría especializado en las áreas de traducción y transferencia de conocimientos, protección de plantas y animales, servicios de laboratorio e inspección de alimentos, inspección de carne, bienestar animal, abejas, malas hierbas y plagas. El Departamento de Agricultura de Nueva Escocia también apoya a Perennia, una agencia de desarrollo provincial. Perennia ofrece una amplia gama de servicios especializados a las industrias agrícola y marisquera. Estos servicios incluyen, entre otros, la asesoría sobre la producción de cultivos específicos y la investigación, los servicios de investigación en torno a la innovación y el apoyo para aumentar la competitividad de la industria. La financiación provincial representa aproximadamente el 40% del flujo de ingresos de la organización, el resto proviene de los honorarios de consultoría, investigación y formación. (Perennia, 2020).

En otras provincias, como Ontario, los términos extensión y servicios de asesoría han sido sustituidos por la etiqueta de traducción y transferencia de conocimientos. Con la traducción y transferencia de conocimientos, que tiene su origen en la salud pública, o la movilización de conocimientos, el campo de la extensión agrícola se vuelve cada vez más complicado y oscuro (Hambly, 2020). El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Asuntos Rurales de Ontario (OMAFRA) y la Universidad de Guelph colaboran desde hace tiempo en una asociación provincial única para avanzar en la investigación y la innovación que contribuye al éxito del sector agroalimentario de la provincia y promueve el desarrollo económico rural. La asociación se renovó por última vez en 2018 por otros diez años en los que la provincia invertiría 713 millones de dólares para apoyar al sector agroalimentario de Ontario. En esta asociación, los procesos de traducción y transferencia de conocimientos están integrados en los proyectos de investigación y tratan de incorporar los servicios de extensión, a pesar de algunas diferencias notables con la traducción y transferencia de conocimientos (Alianza para la Innovación Agroalimentaria de Ontario, 2018). Los defensores de la traducción y transferencia de conocimientos afirman que la interrupción del término “extensión” no significa que se hayan cambiado los servicios o los objetivos; en cambio, ahora se puede considerar que se practica y continúa bajo diferentes formas (Hambly, 2020).

A nivel federal, los compromisos plurianuales de apoyo a la extensión agrícola han sido continuos. Recientemente, en 2018 se acordó una Asociación Agrícola Canadiense (PAC) de 3.000 millones de dólares basada en las inversiones de los gobiernos federales, provinciales y territoriales para fortalecer y hacer crecer el sector agrícola y agroalimentario de Canadá. En estos programas de costes compartidos, las provincias y los territorios ofrecen servicios de extensión prestados directamente por el gobierno provincial y proporcionan apoyo financiero para mejorar las prácticas de producción, incluso para acceder a los servicios agronómicos prestados por el sector privado. La iniciativa proAction de los productores de leche de Ontario es un ejemplo de las actividades de traducción y transferencia de conocimientos relacionadas con la extensión y apoyadas por la PAC. Este método específico de traducción y transferencia de conocimientos utiliza el enfoque de “capacitar al capacitador”, proporcionando capacitación a 128 veterinarios de todo Ontario para que se conviertan en asesores de proAction, y posteriormente celebren sus propios talleres con ganaderos y otros productores (Productores de Leche de Ontario, 2021).

En la PAC, se mencionan y se defienden los principios de la extensión. Sin embargo, se distingue que persiguen la transferencia de conocimientos, la educación y la comunicación con los productores. El cambio de terminología sigue siendo evidente en la mayoría de las organizaciones del sector privado. Además, la propia PAC es paralela a estos cambios, ya que tanto los programas Agri-Innovate como AgriDiversity hacen hincapié en los componentes de la transferencia de conocimientos, sin mencionar directamente la extensión agrícola (Agriculture and Agri-Food Canada, 2018). Aunque OMAFRA gestiona la PAC dentro de Ontario, puede entenderse mejor como un programa de apoyo a las iniciativas privadas, lo que demuestra aún más el papel menguante del sector público.

3.1 Financiación, enfoques y métodos de los servicios de extensión y asesoría

Alston et al. (2000) presentaron un metaanálisis de los rendimientos de la inversión en investigación y extensión, sugiriendo una media del 65%, y sólo en el caso de la extensión, los rendimientos medios eran de alrededor del 80%. Se trata de una tasa de rendimiento notable en comparación con las tasas de depósito actuales. Pero el proceso se ha retrasado debido al tiempo de investigación y a la adopción, por lo que experimenta grandes costes iniciales seguidos de grandes beneficios. Los rendimientos fueron lo suficientemente altos en las áreas no públicas como para atraer inversiones privadas en servicios de asesoría agrícola a nivel mundial. Los servicios de asesoría agrícola, que en su día se consideraban principalmente un bien público (véase Davis et al., 2020), han sido asumidos en gran medida por diversas empresas agroindustriales del sector privado, sobre todo en los países industrializados, incluido Canadá (Figura 3). En Canadá se ha producido un tipo de privatización similar al observado en Australia, con una cierta continuación de la financiación pública de la extensión. Sin embargo, hay algunas variaciones provinciales, por ejemplo, la mitad de los agrónomos de Quebec trabajan en el sector privado, mientras que el gobierno sigue liderando la prestación de servicios de extensión agrícola en Saskatchewan según los principales organismos de acreditación agrícola de Canadá (AIC, 2018).

Recientemente, Hurley, et al. (2015) calculó la tasa interna de rendimiento de la investigación y la extensión agrícolas basándose en varios estudios realizados para evaluar las iniciativas de investigación y desarrollo agrícolas entre 1958 y 2015 (Tabla 2). Las inversiones en extensión recibieron el mayor rendimiento medio, el 46.0% anual, seguido de cerca por las inversiones en I+D aplicada y las inversiones en tipos de I+D básica y aplicada.

Tabla 2

Tasa interna de rendimiento por año para la investigación y el desarrollo (I+D) agrícola

Orientaciones de I+D	Número de observaciones	Media (% por año)	Mediana (% por año)
Investigación básica	16	42.9	29.8
Investigación aplicada	208	139.5	43.5
Extensión	20	72.2	46

Fuente: Hurley et al. (2016)

Un estudio reciente realizado en Ontario (Chowdhury et al., 2021a y 2021b) indica que los servicios de asesoría en materia de suelos, cultivos y ganado cuentan con el apoyo de diversas fuentes de financiación, como la financiación directa del gobierno provincial y federal, la asociación federal/provincial y las subvenciones de apoyo municipales. Una de las principales fuentes de financiación son los servicios vinculados a la venta y promoción de productos por parte de las industrias del sector privado. Otra vía es la de las cuotas de los miembros y la financiación indirecta (por ejemplo, la caridad y las donaciones) a través de diversas organizaciones. Los agricultores también pagan cuotas por los servicios prestados por consultores individuales, como agentes veterinarios y asesores certificados de cultivos.

Hambly resumió los servicios actuales de extensión y asesoría agrícola de Canadá como caracterizados por tres enfoques principales. El primero, el rendimiento agrícola, se centra en la asesoría y el apoyo financiero para iniciar nuevas empresas agrícolas (Hambly, 2020). Entre los ejemplos de este enfoque se incluye la corriente B del Programa de Innovación Agrícola: Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos (AAFC, 2017) y CAP (AAFC, 2018). El segundo enfoque es el desarrollo de la capacidad rural y comunitaria. En este enfoque, los proyectos de desarrollo rural y cooperativo permitieron a los beneficiarios aprovechar una importante financiación de otras fuentes. Este enfoque incluye la Iniciativa Canadiense de Asociación Rural y la Iniciativa Canadiense de Desarrollo Cooperativo. El tercer enfoque es la información en red y la educación no formal. En este enfoque, los programas y servicios centrados en el ciudadano permiten al departamento del gobierno federal, AAFC, tratar directamente con el público de diversas maneras (visitas electrónicas y en persona).

A medida que los servicios de extensión y asesoría agrícola sufrieron diversas transformaciones estructurales descritas anteriormente, los métodos y herramientas de prestación de servicios evolucionaron a lo largo de los años. Una tendencia general es pasar de un contacto individual, como el contacto en persona, a uno o varios (por ejemplo, diversos métodos de grupo y de capacitación de capacitadores) con la adopción de formas de prestación en línea y electrónicas (Chowdhury et al, 2021a y 2021b, Hambly, 2020). Algunos de los métodos habituales utilizados para los servicios de extensión y asesoría son los siguientes

- Reunión individual
- Visitas/demostración
- Talleres/paneles/días de información regional
- Aprendizaje entre iguales, como focus farm (Roche, 2014)
- Medios de comunicación social, sitio web y correos electrónicos de listserv
- Centros de llamadas
- Publicación impresa, por ejemplo, boletín informativo, revista de granjas, hojas informativas, etc.
- Ferias comerciales

3.2 Enfoque sectorial

Los servicios agrícolas y de asesoría se centran en las necesidades de servicios de varios subsectores de la agricultura (véase el apéndice). Los principales sectores son el de los cultivos y el suelo, la ganadería, el medio ambiente y la conservación. Existen algunas diferencias en la prestación de servicios en los distintos sectores. Por ejemplo, en Ontario, el sector ganadero depende en mayor medida de un servicio de asesoría de pago que el sector de cultivos y suelos (Chowdhury et al, 2021a y 2021b). Asimismo, el tipo de organizaciones y proveedores de servicios difiere de un sector a otro. Por ejemplo, además de los funcionarios financiados por las provincias que prestan servicios de extensión a los agricultores de todo el país, muchas otras organizaciones, no gubernamental y otras, tienen un mandato de extensión y prestan servicios para el bien público a diversos públicos.

3.3 Proveedores de servicios de extensión centrados en los jóvenes

3.3.1 4-H Canadá (6-25 años)

En Canadá, hay 23.000 miembros jóvenes y 8.700 voluntarios en 1.800 clubes. Los miembros de 4-H siguen participando en proyectos especiales para desarrollar habilidades, pero el programa general tiene un enfoque más amplio. El sitio web de 4-H Canadá afirma:

“Junto con nuestros socios, ofrecemos programas innovadores, centrados en los jóvenes, que proporcionan experiencias significativas y positivas diseñadas para fomentar la confianza, la identidad positiva, la autoestima y el sentido del logro”.

Los primeros programas de 4-H estaban estrechamente vinculados con los departamentos provinciales de agricultura, y los funcionarios públicos proporcionaban gran parte del contenido y la experiencia de la programación (<https://4-hontario.ca/about-4-h/history>). A partir de la década de 1990, los gobiernos provinciales empezaron a dejar de apoyar y dotar de personal directamente a 4-H, por lo que éstas tuvieron que desarrollar un modelo para funcionar de forma independiente. Aunque parte de la financiación procede de varias provincias, la mayoría de los fondos se obtienen del patrocinio de los miembros, las cuotas, la recaudación de fondos y la creación de fondos. 4-H Canadá menciona al Gobierno Federal, al Crédito Agrícola de Canadá y a RBC como sus principales socios de apoyo a nivel nacional. Otros, como BASF, CN y Syngenta, son socios principales en iniciativas clave ([16](https://4-</p></div><div data-bbox=)

h-canada.ca/about/partners). Cabe destacar que la experiencia, la extensión, la educación y los materiales pueden provenir de las organizaciones de 4-H y sus socios, y no necesariamente de los agentes de extensión provinciales como en el pasado.

3.3.2 La Agricultura en el Aula (AITC)

En su sitio web, la AITC se identifica como la “voz nacional de la educación agrícola” (<https://aitc-canada.ca/en-ca/who-we-are/about-us>). La AITC es una organización benéfica con delegaciones provinciales en todo el país que ayuda a los estudiantes a comprender y apreciar la industria agrícola. Con un claro mandato de extensión, orientado a los estudiantes de primaria y secundaria, la AITC promueve la industria y los sistemas alimentarios y proporciona herramientas de enseñanza, planes de estudio y otros recursos a profesores y estudiantes. La AITC colabora con muchas organizaciones de todo el país para que los estudiantes vean la agricultura y la ganadería como una opción profesional viable. La programación incluye planes de estudio y recursos para profesores, programas de divulgación, conferencias y el estudio de la agricultura en casa, con fichas informativas, entre otros elementos. La AITC también proporciona acceso a “thinkAG”, una herramienta en línea para la toma de decisiones sobre carreras agrícolas (<https://thinkag.ca/en-ca/about-thinkag>).

Los modelos de financiación de las organizaciones provinciales varían en todo el país, ya sea como parte de los departamentos provinciales de agricultura (impartidos por empleados públicos) o impartidos por una asociación de la industria agrícola no gubernamental.

3.3.3 Foro Canadiense de Jóvenes Agricultores (CYFF) (18-40 años)

El Foro Canadiense de Jóvenes Agricultores (CYFF) se creó en 1997 para apoyar a los jóvenes productores agrícolas canadienses de todos los productos básicos, en todo Canadá. El objetivo principal de la organización es proporcionar información y fomentar el intercambio de ideas para garantizar el éxito de la industria agrícola. Las principales funciones del CYFF son promover la creación de redes, la educación, la formación de líderes, la concienciación agrícola y la financiación para apoyar el desarrollo de capacidades de sus miembros (<https://cyff.ca/>).

El CYFF proporciona apoyo y orientación a 11 asociaciones provinciales de jóvenes agricultores de todo el país. La financiación se obtiene a través de la venta de membresías a jóvenes agricultores, exagricultores y socios de la industria, así como a través del Programa de Asociación Agrícola Canadiense (CAP) y del gobierno federal de Canadá.

3.4 Universidades

Como se ha mencionado anteriormente, las universidades fueron el centro de los primeros esfuerzos de extensión en Canadá. Con el paso del tiempo, la descentralización de los servicios de extensión en las universidades se ha producido tanto por necesidad como por necesidad. Una parte de la programación se ofrece en concierto con las actividades de investigación y una parte de la programación de extensión se deja en manos de las unidades de educación continua, los departamentos o las facultades. La educación continua universitaria es el término utilizado, principalmente en América del Norte, y en otras partes del mundo, para referirse a la división administrativa dentro de muchas universidades que ofrece cursos y programas, generalmente a personas a distancia de la universidad... “La educación continua” implica que muchos de los estudiantes son ocasionales y están inscritos en cursos a tiempo parcial. (English & Mayo, 2012)

Al igual que el paradigma de la extensión, la realidad actual de la educación continua es una de constantes desafíos y cambios organizativos y económicos, incluyendo la reestructuración institucional, las restricciones financieras y la creciente expectativa de generación de ingresos y la programación a la carta (McRae, 2012). Los temas relacionados con los servicios de extensión y asesoría son ofrecidos de diversas formas por el colegio o la universidad, incluyendo:

- Talleres y días de campo presentados por investigadores e institutos
- Cursos cortos (híbridos f2f, en línea)

- Certificados profesionales. Acreditación CEU
- Programación basada en competencias
- Microcredenciales
- Programas de aprendizaje
- Programación de diplomas y títulos

Según Hambly (2020), entre las 22 universidades que ofrecen títulos de agricultura y afines, sólo dos universidades, la Universidad de Saskatchewan y la Universidad de Guelph, ofrecen un título de posgrado relacionado con la extensión agrícola. La Maestría en Desarrollo de Capacidades y Extensión de la Universidad de Guelph es el único título en el que se enfatizan los componentes de la educación de extensión agrícola. Ocho universidades que ofrecen titulaciones de grado en economía agrícola. Siete de ellas ofrecen también titulaciones de posgrado (máster y doctorado). Los elementos de la extensión agrícola se incorporan en varias otras titulaciones de las universidades canadienses, como el Doctorado en Sociología Rural (Universidad de Brandon), el Doctorado en Estudios Rurales (Universidad de Guelph) y el de Comunicación y Tecnología (Universidad de Alberta). Según Hambly (2020), siete programas de capacitación de grado y certificado no relacionados con la agricultura incorporan componentes de educación de extensión agrícola bajo nombres como “comunicación técnica y científica” (certificado de grado de la Universidad de Dalhousie), “ciencia, tecnología y sociedad” (16 universidades), “ciencia y teoría de los sistemas” (programas de grado de la Universidad de Trent y la Universidad de Ottawa) y “organización y defensa de la comunidad” dentro de las escuelas de administración pública (12 universidades que ofrecen principalmente certificados y estudios de grado).

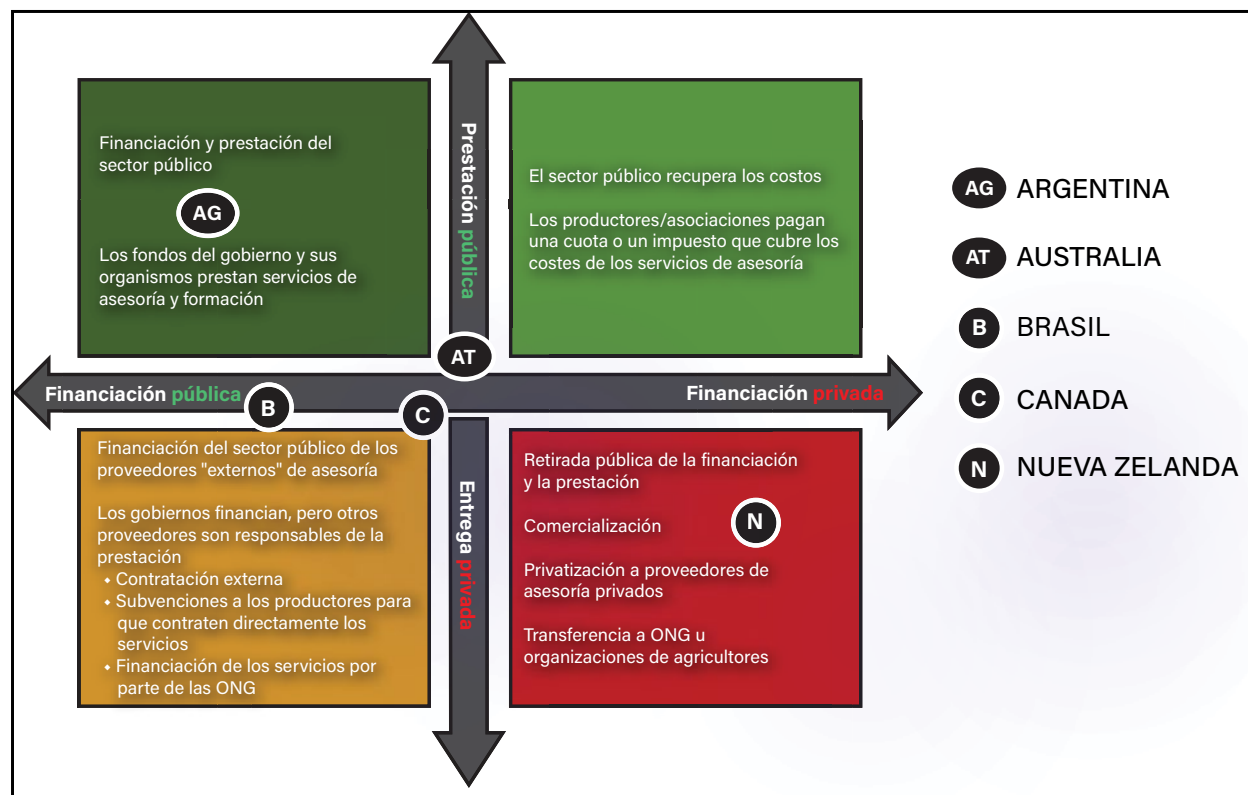
Varias universidades de todo el país ofrecen programas de licenciatura y desarrollo profesional avanzado en agricultura. Algunos de ellos son el Colegio Lakeland y el Colegio Olds de Alberta, los programas CEGEP de Quebec y otros sistemas provinciales de colegios comunitarios. Estas escuelas son miembros de la Asociación Canadiense de Programas de Diploma y Agricultura (CADAP) (<http://cadap-apdac.ca/>).

3.5 Organizaciones no gubernamentales y de productos básicos

Las organizaciones no gubernamentales y las juntas de productos básicos desempeñan un papel importante en la prestación de servicios de extensión y asesoría agrícola en todo el país. Hay varias organizaciones no gubernamentales, desde productores, mercados, cooperativas y organizaciones benéficas. Estas organizaciones colaboran con socios académicos, provinciales y federales en diversos planes de financiación y llevan a cabo varios proyectos de extensión y asesoría, como proyectos de investigación, conferencias y sesiones de ponencias. Muchas organizaciones también emplean personal para apoyar los servicios de asesoría grupal e individual a sus miembros. Los tipos de organizaciones y la descripción de sus servicios se presentan en la Tabla Anexa.

Figura 3

Alternativas de prestación y financiación de los servicios de asesoría agrícola (Modificado de Turner et al, 2021, y basado en AIC, 2018 y el juicio del autor)



Fuente: Modificado de Turner et al (2021), ad basado en AIC, 2018 y juicio del autor.

3.6 Profesionalidad del servicio de asesoría

Agrologists Agronomes Canada (AAC) (2021) supervisa la profesión de agrología en Canadá y está formada por nueve reguladores provinciales. Las dos iniciativas principales de esta organización son mejorar la movilidad laboral para ayudar a la circulación de los profesionales entre las provincias y promover el papel de la agrología y los profesionales de la agrología en Canadá. AAC sólo supervisa el título de agrónomo profesional (P. Ag.) y las denominaciones asociadas, como agrónomo técnico (T. Ag.) y agrónomo articulador (AIT, A. Ag.).

El Gobierno de Canadá utiliza un sistema de Clasificación Nacional de Ocupaciones (NOC) para clasificar los puestos de trabajo en función de sus competencias y funciones. Este sistema proporciona un repositorio de información vinculada al mercado laboral que incluye las tasas salariales, los niveles de educación y las perspectivas de empleo (Gobierno de Canadá, 2021). Los agrónomos (NOC 2123) se definen como:

Representantes, consultores y especialistas agrícolas que prestan asistencia y asesoría a los agricultores en todos los aspectos de la gestión agrícola, el cultivo, la fertilización, la cosecha, la erosión y la composición del suelo, la prevención de enfermedades, la nutrición, la rotación de cultivos y la comercialización. Son empleados de empresas, instituciones y gobiernos que ayudan a la comunidad agrícola, o pueden ser autónomos.

Gobierno de Canadá, 2021. (<https://www.jobbank.gc.ca/marketreport/requirements/15315/ca>),


En un informe de ocupación realizado por el Centro de Empleo de Ottawa (2019) se preveía un aumento del 19.5% en el número de puestos de trabajo de agrónomos en todo Canadá para 2021. Los datos del Gobierno de Canadá

(2021) indican que había 26.300 personas trabajando en esta profesión en 2018. Las perspectivas de este crecimiento varían en todo el país, con Alberta, Nuevo Brunswick y Saskatchewan mostrando buenas oportunidades de crecimiento. Quebec, Manitoba y Ontario se califican como regulares y el resto de las provincias y territorios, indeterminados. A 10 de agosto de 2021, había 53 puestos de trabajo vacantes en Canadá, la mayoría de ellos en Saskatchewan (<https://www.jobbank.gc.ca/marketreport/requirements/15315/ca>).

Los datos de AAC (Tabla 3) ponen de manifiesto que el número real de agrónomos registrados en los distintos organismos reguladores provinciales y que ejercen la agrología es menor que el indicado en los datos del mercado laboral. Si se comparan los datos del mercado laboral de 2018, se observan 26.300 en la clasificación nacional, frente a sólo 9.884 registrados como profesionales de la agrología (AAC, 2021). Se puede concluir que los datos ocupacionales incluyen tanto a los agrónomos profesionales como a otras personas que trabajan en el campo de la agrología, pero que no están necesariamente registradas, o pueden registrarse, como agrónomos profesionales.

Tabla 3

Profesionales de la agrología registrados por provincia (Weir, 2021)

						
Profesionales de la agrología registrados - por provincia (Información proporcionada a la AAC por los reguladores provinciales)						
Instituto (regulador)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Instituto de Agrólogos de Alberta ¹	2,562	2,552	2,609	2,533	2,690 ¹	2,595 ¹
Instituto de Agrólogos de la Columbia Británica ²	1,198	1246 ²	1293 ²	1,379	1,418	1,466
Instituto de Agrólogos de Manitoba	660	649	635	685	678	657
Instituto de Agrólogos de Nueva Brunswick	140	136	128	119	118	110
Instituto de Agrólogos de Terranova y Labrador	30	30	30	30	30	30
Instituto de Agrólogos de Nueva Escocia	235	219	208	182	175	176
Instituto de Agrólogos de Ontario	308	270	256	247	230	235
Orden de Agrólogos de Quebec	3,118	3,087	3,021	3,027	3,049	3,048
Instituto de Agrólogos de la Isla del Príncipe Eduardo	67	66	79	90	90	86
Instituto de Agrólogos de Saskatchewan	1,341	1,365	1,459	1,592	1,440	1,759
Total	9,659	9,620	9,718	9,884	9,918	10,162
<p>Las cifras representan a los profesionales de la agrología registrados y bajo el control del organismo provincial que regula a los agrónomos (los Institutos). Los datos presentados por los institutos provinciales (reguladores) representan la afiliación al cierre del ejercicio económico de la organización o los datos tras su proceso de renovación anual de la inscripción hasta 2017. A partir de 2018, todos los datos se refieren al cierre del ejercicio económico de la organización.</p>						
<p>¹ Afiliación cancelada en mayo de 2019. Información obtenida del informe anual de AIA 2020</p> <p>² Se retiró de la membresía en 2015, se reincorporó en 2018. Información obtenida del informe anual de BCIA 2020</p>						
Fuente: Weir (2021).						

3.7 Colaboración internacional en materia de extensión y asesoría

Las escuelas agroalimentarias de varias universidades participan en diversas colaboraciones internacionales para la investigación y las prácticas de los servicios de extensión y asesoría agrícola. Esto incluye proyectos de asociación e iniciativas para avanzar en el conocimiento y las prácticas sobre diversos temas relacionados con la extensión agrícola y los servicios de asesoría. Las iniciativas reciben el apoyo del Consejo de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades de Canadá (SSHRC), el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC) y Asuntos Globales de Canadá (antes conocido como Departamento de Asuntos Exteriores, Comercio y Desarrollo, y Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional). Canadá ha apoyado activamente las iniciativas de investigación y desarrollo relacionadas con la extensión agrícola y la asesoría a nivel mundial en colaboración con otros socios mundiales, como el Banco Mundial, la OCDE, la Organización para la Agricultura y la Alimentación y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA).

4.0 Retos y oportunidades futuros de la extensión agrícola

Este informe resume los orígenes y la evolución de la extensión agrícola en Canadá. Como se ha señalado en todo el informe, en las dos últimas décadas, Canadá ha visto disminuir la inversión, el personal y la actividad del sector público en materia de extensión agrícola y, al mismo tiempo, ha experimentado un crecimiento vibrante de los servicios de asesoría agrícola del sector privado de muchos tipos. El sector agrícola se enfrenta ahora a importantes retos y oportunidades (el cambio climático, los cambios en la estructura del sector agrícola, el rápido desarrollo de las herramientas digitales, etc.) que sugieren la necesidad de una gestión cada vez más sofisticada de las granjas agrícolas y otras tierras en todo el país. Un examen exhaustivo de los servicios de asesoría agrícola del sector público y del sector privado de las últimas dos o tres décadas sería muy valioso en esta coyuntura para comprender cómo ha servido al sector este nuevo panorama institucional para los servicios de asesoría agrícola. En consecuencia, también estaría manifiestamente justificado un debate con visión de futuro sobre el tipo de apoyo del sector público a los servicios de asesoría agrícola que se necesitaría para hacer frente a los diversos retos y oportunidades a los que se enfrenta la agricultura canadiense.

Los retos para el futuro de la extensión agrícola y del sector son numerosos. El cambio climático y las preocupaciones de los consumidores son áreas probables que podrían limitar el sector y desafiarlo a producir de nuevas maneras. Los servicios de extensión y asesoría agrícola en Canadá han experimentado tendencias, también observadas a nivel mundial, que Klerkx (2020) describió como “pluralidad” y “disrupción”. Hemos hablado de los actuales servicios de asesoría agrícola pluralistas en Canadá. La “disrupción” pone de relieve cómo los servicios de extensión deben adaptarse a los cambios en las tecnologías, la visión y la misión de la producción agrícola. Para responder a las disrupciones actuales, especialmente junto con la digitalización de la agricultura y la aparición de nuevas tecnologías, como la proteína sintética, la acuaponía y la agricultura vertical, la extensión agrícola y los servicios de asesoría necesitan transformar la capacidad existente. Por ejemplo, con el progreso de la digitalización y las iniciativas SMART FARM que se comentan más adelante, los profesionales de la extensión agrícola se encuentran con que la desinformación y la complejidad de los temas conflictivos son los más difíciles a la hora de comunicarse con la clientela (Klerkx et al., 2021; Leal et al., 2021). Recientemente se ha hecho un llamamiento a desarrollar una alfabetización digital crítica para combatir la desinformación en la agricultura (Alam y Chowdhury, 2021).

Pronto tendremos que encontrar la forma de captar los beneficios de los cambios en todo el sector, como la reducción de las emisiones de carbono, la mejora de la gestión del suelo, las transferencias generacionales o la mayor satisfacción de los consumidores. Los bienes públicos asociados a estas áreas temáticas de desarrollo pueden tener menos probabilidades de encontrar defensores de la extensión en el sector privado. Esto es evidente en otras jurisdicciones, por ejemplo, la privatización no ayuda a garantizar servicios de asesoría agrícola inclusivos, especialmente para los pequeños y medianos agricultores de la Unión Europea (Labarthe y Laurent, 2013).

Aparte de los argumentos anteriores, el papel público en la extensión está bien justificado desde la perspectiva de la economía de la inversión pública. Los estudios citados anteriormente demuestran las enormes ganancias de la

extensión agrícola pública. Si Canadá busca una buena inversión pública, la extensión es la ganadora. Los enormes pagos realizados para compensar el cambio climático pueden reducirse con modestas inversiones en la extensión de estrategias de mitigación de riesgos. La AIC (2018) señaló que las relaciones beneficio-costos canadienses y mundiales para la investigación agrícola pública y privada también se reportan como altas, estimadas en un rango de 10:1 a 20:1. Por lo tanto, Canadá necesita más compromiso político y atención para la financiación de la investigación y el compromiso del sector público en la entrega de la extensión agrícola.

El sector privado también está evolucionando. Está surgiendo el papel de los asesores del sector privado para ayudar a mejorar la recopilación de datos en las granjas agrícolas —empresas destacadas como Farmers Edge. Hay una nueva energía centrada en la financiación y los programas para apoyar la agricultura SMART, la recopilación de datos, el análisis y la innovación. A nivel nacional existe una iniciativa para apoyar el desarrollo de “SMART FARMS” en los campus agrícolas. El Colegio Olds estableció la primera y está liderando la organización de granjas inteligentes en Canadá (<https://www.oldscollege.ca/olds-college-smart-farm/index.html>). La Red Canadiense de Automatización e Inteligencia Agroalimentaria (CAAIN) cuenta con 2.9 millones de dólares para apoyar la Red Pancanadiense de Granjas Inteligentes y está dirigida por el Colegio Olds de Alberta e incluye la Glacier FarmMedia, situada en Langham (Saskatchewan) y la Granja manejada por estudiantes del Colegio Lakeland de Alberta. La Red de Granjas Inteligentes pretende acelerar el desarrollo y la adopción de tecnologías agrícolas en todo Canadá. La red creará un marco de colaboración para compartir datos y conocimientos que ayuden a los agricultores, a la industria y a los desarrolladores a comprender, utilizar y aplicar la tecnología emergente.

En resumen, los responsables políticos, los investigadores y los profesionales deben prestar más atención a la forma en que los servicios de extensión pueden crear capacidad humana. Hay que encontrar una estrategia para facilitar la coordinación entre las comunidades de prácticas de extensión agrícola, sus diversas capacidades y valores a nivel provincial y nacional. La inversión en extensión puede añadir valor y capacidad, proporcionando habilidades accesibles en circunstancias difíciles. Por lo tanto, conservar la capacidad y los conocimientos básicos de la extensión agrícola en el sector público debería ser un objetivo estratégico para las partes interesadas de la comunidad, la industria y los responsables políticos del gobierno.

Referencias

- 4-H Canada. (2021). Our Partners. Consultado en línea el 15 de julio de 2021. <https://4-h-canada.ca/about/partners>).
- Agricultural Institute of Canada (AIC). (2018). An overview of the Canadian agricultural innovation system. Ottawa: AIC.
- Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC). (2020). An overview of the Canadian agriculture and agri-food system 2018. Ottawa, ON: Agriculture and Agri-Food Canada. Consultado el 7 de junio de 2021. <https://www.agr.gc.ca/eng/canadas-agriculture-sectors/sector-overviews-data-and-reports/overview-of-the-canadian-agriculture-and-agri-food-sector-2018/?id=1605883547264>
- Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC). (2018). An overview of the Canadian agriculture and agri-food system 2017. Ottawa, ON: Agriculture and Agri-Food Canada.
- Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC). (2016). An overview of the Canadian agriculture and agri-food system. Ottawa, ON: Agriculture and Agri-Food Canada. Consultado en línea en http://publications.gc.ca/collections/collection_2016/aac-aafc/A38-1-1-2016-eng.pdf.
- Agriculture in the Classroom Canada. (2021). About Us. Consultado en línea el 15 de julio de 2021. <https://aitc-canada.ca/en-ca/who-we-are/about-us>
- Agrology and Agronommes Canada (AAC). (2021). About us. Consultado en línea el 15 de agosto de 2021. <https://agrologistscanada.ca/home>
- Alam, F. & Chowdhury, A. (2021, 21-23 de junio). Combatting online agricultural misinformation. 25th European Seminar on Extension & Education. Teagasc Ballyhaise Agricultural College, Cavan, Ireland. Consultado en línea en <https://hopin.com/events/esee2021?code=bYLNtG14jhyAcRwjMlyNfuK6r>
- Allen, N.G. P. (2021). Social side of soils: A farmer centred analysis on the adoption of cover crops. Unpublished MSc. Thesis, School of Environmental Design and Rural Development, University of Guelph.
- Alston, J. M., Marra, M. C., Pardey, P. G., & Wyatt, T. J. (2000). Research returns redux: A meta-analysis of the returns to agricultural R&D. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 44(2), 185–215.
- Birner, R., Davis, K., Pender, J. Nkonya, E., Ponniah, A., Ekboir, J., Mbabu, A. et al. (2009). From best practice to best fit: A framework for designing and analyzing pluralistic agricultural advisory services worldwide. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(4): 341–355.
- Blackburn, Donald. (1994). *Extension Handbook. Processes and Practices*. Second Edition. Thompson Educational Publishing, Inc. <https://eric.ed.gov/?q=blackburn&ff1=locCanada&id=ED375314>
- Canada (Government of). (2021). Science and Technology for Canadians. Agriculture and Agri-Food Facilities. Consultado en línea el 7 de junio de 2021. https://profilis-profiles.science.gc.ca/en/facilities?f%5B0%5D=field_organization%3A770
- Canada (Government of). (1867 & 1982). British North American Act. Consultado en línea el 7 de junio de 2021. https://laws-lois.justice.gc.ca/pdf/const_e.pdf
- Canadian Young Farmers' Forum. (2021). About Us. Consultado en línea el 15 de julio de 2021. <https://cyff.ca/>

- Chowdhury, A., Ezekiel, M., & Melroes, A. (2021a). Networks, methods and quality of soil and crop advisory services in Ontario, Research Brief. School of Environmental Design and Rural Development, University of Guelph, Ontario.
- Chowdhury, A., Ezekiel, M., & Melroes, A. (2021b). Networks, methods and quality of soil and crop advisory services in Ontario, Research Brief. School of Environmental Design and Rural Development, University of Guelph, Ontario.
- Dairy Farmers of Ontario. (2021). Annual Report 2019–20. Mississauga: Dairy Farmers of Ontario.
- Dalhousie University. (2021). About Us. Consultado en línea el 15 de julio de 2021. <https://www.dal.ca/faculty/agriculture/about/history/our-story.html>
- English, L., & Mayo, P. (2012). Learning with adults: A critical pedagogical introduction. Rotterdam, The Netherlands: Sense.
- Davis, K., Suresh, B. C., & Ragasa, C. (2020). Agricultural extension: Global status and performance in selected countries. Washington DC: International Food Policy Institute.
- Farm Credit Corporation Canada (FCC). History—FCC. Consultado en línea el 7 de junio de 2021. <https://www.fcc-fac.ca/en/about-fcc/corporate-profile/history.html>.
- Franz, N. (2007). Adult education theories: Informing cooperative extension's transformation. *Journal of Extension*, 45(1), 1–8. Retrieved from https://works.bepress.com/nancy_franz/5/
- Gill, D. (1996). Reframing Agricultural Extension Education Service in Industrially Developed Countries: A Canadian Perspective. Staff Paper. University of Alberta. <https://www.ualberta.ca/resource-economics-environmental-sociology/media-library/research/working-papers/documents/sp-96-10.pdf>
- Gilson, J.C. and Baker, N. (2020). The Canadian Encyclopedia. Prairie Farm Rehabilitation Administration (PFRA). Consultado en línea el 7 de junio de 2021. <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/prairie-farm-rehabilitation-administration>.
- Gosselin, A. (2009). Centralization of Alberta agriculture and rural development extension services: Severed vertical linkages and the implications for rural stakeholders. Athabasca University - Master of Arts - Integrated Studies. Consultado en línea el 24 de septiembre de 2021. <http://dtp.lib.athabascau.ca/action/download.php?filename=mais/amberglasselinProject.pdf>
- Government Electronic Directory Services (GEDS). (2021). Coastal, Ontario-Quebec and Prairie Regions of Science and Technology Branch, Agriculture and Agri-Food Canada. Consultado en línea el 7 de junio de 2021. <https://geds-sage.gc.ca/en/GEDS?pgid=014&dn=T1U9U1RCLURHU1QsT1U9QUFGQy1BQUMsTz1HQyxDPUNB>
- Government of Canada. (2021). Find your NOC - Canada.ca. Consultado en línea el 11 de agosto de 2021. <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/services/immigrate-canada/express-entry/eligibility/find-national-occupation-code.html>
- Hambly, H. O. (2020). Agricultural and agri-food extension in Canada. In. Torimiro, D.O. (Ed.) *Global Agricultural Extension Practices: Country by Country Approaches*. Nova Publishers.

- Hedley, D. (2015). The evolution of agricultural support policy in Canada. CAES Fellows Paper 2015-1. Canadian Agricultural Economics Society. Consultado en línea el 7 de junio de 2021. <https://caes-scae.ca/wp-content/uploads/2018/11/2015-Hedley-Evolution-Ag-Policy-Fellows-Paper-RI.pdf>.
- Hunt, W., Vanclay, F., Birch, C., Coutts, J., Flittner, N., Williams, B. (2011). Agricultural extension: Building capacity and resilience in rural industries and communities. *Journal of Rural Society*, 20(2), 112-127. doi:10.5172/rsj.20.2.112
- Hurley, T. M., P. G. Pardey, X. Rao and R. S. Andrade (2016). Returns to food and agricultural R&D investments worldwide, 1958-2015 (Brief). St. Paul, MN: International Science & Technology Practice & Policy Center.
- Justice Canada. (2021). The Constitution Acts, 1867 to 1982. Consultado en línea el 7 de junio de 2021. <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/Const/index.html>.
- Klerkx, L. (2021). Digital and virtual spaces as sites of extension and advisory services research: social media, gaming, and digitally integrated and augmented advice. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 27(3), 277-286. doi: 10.1080/1389224x.2021.1934998
- Klerkx, L. (2020). Advisory services and transformation, plurality and disruption of agriculture and food systems: towards a new research agenda for agricultural education and extension studies. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 26(2), 131-140. doi:10.1080/1389224x.2020.1738046
- 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(0), 240–252. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.10.005
- Leal, A., Rumble, J. N., Lamm, A. J., & Gay, K. D. (2020). Discussing extension agents' role in moderating contentious issue conversations. *Journal of Human Sciences and Extension*, 8(2). Consultado en línea en <https://www.jhseonline.com/issue/view/111>
- Leeuwis, C., and Van den Ban, A. (2004). *Communication for rural innovation: Rethinking agricultural extension*. Oxford: Blackwell Science.
- Marchildon, G. (2009). The Prairie Farm Rehabilitation Administration: Climate crisis and federal-provincial relations during the Great Depression. *The Canadian Historical Review*, 90(2).
- McRae, H. (2012). Reframing university continuing education's role in community engagement. *Canadian Journal of University Continuing Education*, 38(1), 1–10.
- Milburn, L. A. S., Mulley, S. J., & Kline, C. (2010). The End of the beginning and the beginning of the end: The decline of public agricultural extension in Ontario. *Journal of Extension*, 48(6).
- Moroney, P. (2007). Continuing education leadership matrix: A model for practitioners in higher education. *Canadian Journal of University Continuing Education*, 33(1) 61-82. doi: <http://dx.doi.org/10.21225/D5XS3J>
- Olds College. (2021). Pan Canadian Smart Farm Network. Consultado en línea el 1 de septiembre de 2021. Pan-Canadian Smart Farm Network

- Ottawa Employment Hub. (2019). Occupation Report - Agricultural Representatives, consultants and specialists (NOC 2123). Consultado en línea en https://ottawaemploymenthub.ca/wp-content/themes/bridge-v5/pdf_files/NOC-2/en/212/NOC_2123_-_Agricultural_representatives,_consultants_and_specialists.pdf
- Perennia Food and Agriculture Incorporated. (2020). Statement of Operations. Consultado en línea el 29 de julio de 2021. Consultado en línea en <https://www.perennia.ca/wp-content/uploads/2020/08/Perennia-Food-and-Agriculture-Incorporated-Mar-2020-FINAL.pdf>
- Rivera, W. M. (1998). Agricultural extension as adult education: Institutional evolution and forces for change. *International Journal of Lifelong Education*, 17(4), 260-264. doi: 10.1080/0260137980170405
- Statistics Canada. 2016. 2016 Census of Agriculture. Census Report. Consultado en línea en <https://www.statcan.gc.ca/eng/ca2016>.
- Statistics Canada. (2017). Farm and farm operator data. Nova Scotia leads Atlantic Canada in corn and apple area. Consultado en línea en <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/95-640-x/2016001/article/14802-eng.htm>
- Steppler, H.A., & Switzer, C.A. (2014). Agricultural education. Consultado en línea en <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/agricultural-education>
- Swanson, B. E. & Clear, J. B. (1984). *The History and Development of Agricultural Extension*. Agricultural Extension. A Reference Manual FAO of the UN.
- Turner, J. A., Landini, F., Percy, H., & Gregolin, M. (2021). Advisor understanding of their roles in the advisory system: a comparison of governance structures in Argentina, Australia, Brazil, and New Zealand. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 1-26. doi:10.1080/1389224x.2021.1944233
- van den Ban, A. & Hawkins, H.S. (1996). *Agricultural Extension* (2nd edition). Oxford: Blackwell Science.
- Weir, J. (2021). Personal Communication, Executive Director, Manitoba Institute Agrologists.

Estudio de caso sobre la extensión agrícola en México como parte de la Estrategia de Extensión de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte y apoyo a los agricultores en un entorno multifacético

Jelle Van Loon, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, Mercedes Pérez, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, Salvador Fernández Rivera, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), Felipe Legorreta Padilla, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), Raymundo Vázquez Gómez, Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural, Francisco Escobar Vega, Colegio de Postgraduados, Pedro Cadena Iñiguez, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Alejandra Nieto, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Juan Bernardo Orozco Sánchez, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), Xiomara Chávez Suarez, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, Anabell Diaz Espinosa, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, José Guadalupe Flores, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, Daniela Vega, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, Sol Ortiz García, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), Leticia Albarran Mena, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), Luis Martínez Senties, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA)

Mensaje del Secretario Víctor Villalobos

“Cuando recibimos la invitación del Secretario de USDA, Tom Vilsack, y del Rector del Sistema Universitario de Colorado, Dr. Tony Frank, para integrar la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte, nos entusiasmó ser parte de una iniciativa que fortalecerá la colaboración de México con nuestros socios comerciales más cercanos, al cerrar la brecha de nuestras universidades agrícolas y Centros de Investigación con las universidades Land Grant de los Estados Unidos y las universidades de las Provincias de Canadá.

Al principio, vimos esto como un reto, sin embargo, nos interesaba mucho, dado el hecho de lo que nuestras industrias y áreas rurales en nuestros tres países están enfrentando actualmente: el envejecimiento de la población rural, la migración de los jóvenes ya sea a las áreas urbanas o a otros países, y el reto de producir más para una población creciente en medio de un ambiente climático adverso nunca visto.

Nos dimos cuenta de que los Servicios de Extensión Agrícola y la Transferencia de Tecnología y su papel dentro de la producción agrícola, la cadena de suministro de alimentos y el desarrollo rural, son diferentes y, por lo tanto, en nuestra perspectiva era fundamental entender los diversos elementos que intervienen en los ecosistemas regionales de América del Norte. Esto facilitará, no sólo nuestra comprensión, sino el intercambio de experiencias y una adopción común de las mejores prácticas, la transferencia de tecnología y una mejor promoción y defensa de los servicios de asesoría agrícola en la región.

Los extensionistas deben estar en el centro del sistema agroalimentario y su constante transformación; y mantenerse también como un eslabón sólido y fuerte en la cadena de suministro de alimentos, para que las innovaciones generadas a nivel de investigación puedan ser llevadas a los agricultores, ganaderos y pescadores, haciendo que la producción de alimentos sea más eficiente, segura, confiable, sostenible, rentable y más amigable con el medio ambiente, al mismo tiempo que tenga la capacidad de responder a los constantes desafíos y construir resiliencia para las generaciones futuras.

Estamos convencidos de que la ciencia y la innovación son elementos clave para hacer frente a los retos de producir alimentos de manera eficiente, suficiente, nutritiva, segura y asequible, al tiempo que se enfrentan a un entorno climático desafiante, y componentes significativos para preservar nuestros recursos naturales, gestionar nuestro suelo y agua y proteger nuestra biodiversidad para las generaciones futuras.

La creación de sinergias entre las instituciones de investigación, los científicos y los extensionistas y la defensa y promoción de la cooperación internacional son fundamentales para alcanzar estos objetivos.

Asimismo, debemos fomentar la construcción de liderazgo y fortalecer el espíritu emprendedor de los jóvenes, para que puedan, no sólo ser participantes activos, sino vocales en la orientación de los cambios tan necesarios para transformarlos en sistemas agrícolas y alimentarios sostenibles.

Estamos muy entusiasmados con los avances realizados en la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte, y creemos que contar con la asesoría y experiencia de expertos como la Dra. Cathie Woteki, David Nielson, Doug Steele, Matthew McMahon y Francisco Escobar Vega, entre otros, será fundamental para fomentar un diálogo que permita diseñar políticas públicas eficientes para una agricultura sostenible, y poder atraer a las nuevas generaciones a una participación activa dentro de esta industria, así como en actividades productivas en zonas rurales, trayendo consigo desarrollo económico, ambiental y social en sus respectivas comunidades.

Debemos permitir y evocar a los jóvenes para que sueñen, sean inquisitivos y fomenten y alimenten su espíritu próspero.

Los estudios de los capítulos nacionales sobre las redes de extensión y los servicios de asesoría agrícola en Canadá, Estados Unidos y México, preparados por sus respectivos equipos nacionales, también aportarán elementos y perspectivas importantes para el debate y la elaboración de propuestas, y sin duda esperamos con interés los próximos pasos en el marco de este ámbito de cooperación.

Estamos convencidos de que esta colaboración cambiará las reglas del juego para nuestras instituciones de investigación, para muchos pequeños agricultores, para las comunidades indígenas y para nuestros jóvenes de comunidades remotas, al aportar un efecto positivo en el acceso al conocimiento y a la ciencia. la NAAAN ayudará a marcar la diferencia, para que ellos puedan cambiar su mundo. Muchas gracias” -Secretario Villalobos

1.1 Contexto y alcance

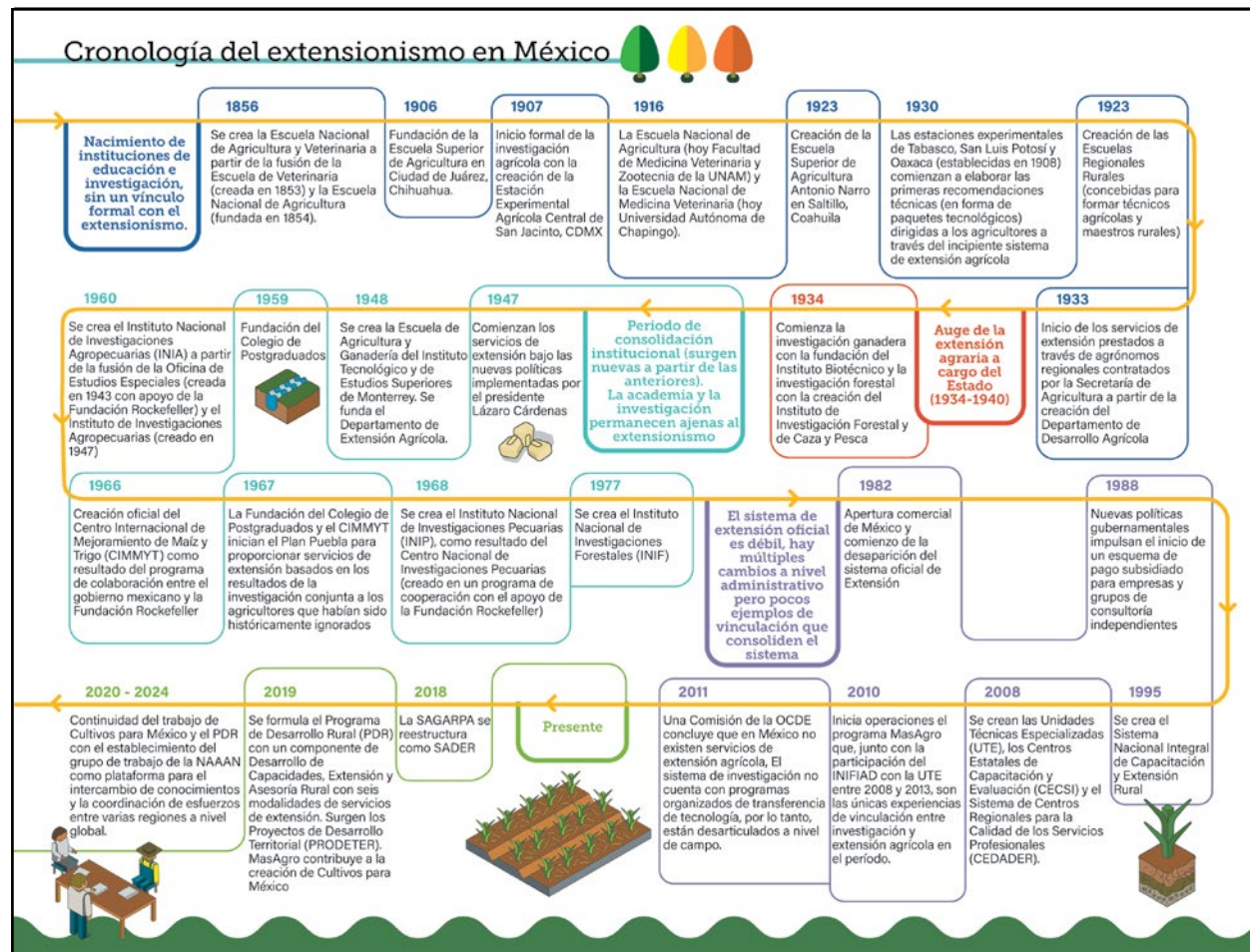
Por su ubicación, México constituye un punto de entrada para el comercio agrícola de toda América del Norte, además de sus fuertes lazos comerciales con Centroamérica y Sudamérica, y cuenta con una enorme diversidad culinaria y cultural. La extensa geografía del país, su accidentada topología y sus largas costas a lo largo de dos océanos dan lugar a multitud de microclimas, agroecologías y sistemas de producción de cultivos, la mayoría de los cuales se encuentran en latitudes tropicales y subtropicales. En consecuencia, la agricultura mexicana es rica pero compleja de sistematizar y mejorar, lo que genera la necesidad de una investigación multidisciplinaria profunda y de expertos con una amplia gama de especialidades, junto con programas de intercambio y transferencia de conocimientos sólidos, flexibles e interconectados.

México también lucha con severos desafíos socioeconómicos, empezando por una población altamente urbanizada (80%) concentrada en unas pocas ciudades y dependiente del suministro de alimentos de las zonas rurales cuyos residentes están envejeciendo y disminuyendo rápidamente (FAOSTAT, 2018). México es el undécimo país del mundo en producción agrícola, representando el 3.7 % de su PIB (CEDRSSA, 2019), y con 21 millones de hectáreas de tierra cultivable da empleo a casi 7 millones de sus 130 millones de habitantes (SIAP, 2019). Además, aunque México ha mejorado su Índice de Desarrollo Humano (actualmente con un IDH de 0,774), en 2018 el 42% de su población estaba empobrecida y 1 de cada 5 mexicanos padecía hambre (FAO, 2021), y en 2016 se detectó que el 70% de la población tenía sobrepeso u obesidad (INSP, 2018). Estos datos confirman la paradójica situación de México (FAO, 2021) y explican la política agroalimentaria del gobierno, que se centra en aumentar el bienestar general y, al mismo tiempo, atender las necesidades de los pequeños y medianos agricultores (que poseen en promedio menos de 5 y 15 hectáreas, respectivamente), que representan el 85% de los agricultores del país. La mayoría de estos últimos están organizados de manera informal y muchos se dedican a la agricultura de subsistencia, en contraste con la orientación al mercado de los agricultores de mayor escala y más influyentes políticamente de México.

Aunque México invierte más dinero público en la agricultura que cualquier otro país de América Latina, en relación con su PIB, la mayor parte de este presupuesto consiste en transferencias directas a los agricultores como apoyo a los ingresos o subvenciones a los insumos agrícolas (Govaerts et al., 2019). En la última década, el presupuesto destinado a la extensión agrícola no ha superado el 1.7% del presupuesto del sector primario, con el importe más alto durante 2016-18, y representando un valor medio anual de 63.5 millones de dólares. Con recursos tan limitados aplicados en un territorio tan extenso y enfrentando importantes adversidades socioeconómicas, incluyendo la emigración y el crimen organizado en las zonas rurales (Läderach et al., 2021), es fácil comprender las dificultades para establecer programas de extensión consolidados que produzcan impactos sostenibles y escalables a largo plazo. Más aún, según el Censo Nacional Agropecuario, sólo el 1.3% del total de unidades productivas rurales tiene acceso a servicios de asistencia y capacitación agropecuaria, lo que representa un 15% menos que en países con un sector agropecuario más desarrollado.

Establecer un enfoque sistematizado de extensión agrícola en México que persiga la modernización dentro de una realidad de gran disparidad es un reto complejo. Este documento pretende ofrecer una visión general y una historia del esfuerzo multifacético de la extensión agrícola en México, tal y como ha sido gestionado por el sector público del país y sus socios durante el último siglo, con una línea de tiempo gráfica que se muestra en la Figura 1.

Figura 1
Cronología gráfica de la extensión agrícola en México



Fuente: CIMMYT/Mayra Servin.

1.2 Origen de la extensión agrícola pública en México

La investigación agrícola en México se inició formalmente en 1907 con la creación de la Estación Experimental Agrícola Central de San Jacinto, en el Distrito Federal a unos 50 kilómetros de la Ciudad de México y que era entonces la sede de la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria (Urbina Hinojosa, 2017). En 1908 se establecieron tres estaciones experimentales más en los estados de Tabasco, San Luis Potosí y Oaxaca. Durante la década de 1930, tras la Revolución Mexicana y el establecimiento de una administración pública nacional estable, el objetivo principal de las estaciones experimentales fue generar tecnologías y elaborar recomendaciones en forma de “paquetes tecnológicos” para entregarlos a los agricultores a través de un naciente sistema de extensión agrícola. Con esta idea, a lo largo del siglo XX se crearon múltiples centros e institutos nacionales para crear capacidad técnica y de investigación, y con ellos la renombrada Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, que alberga hoy la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia), la Universidad Autónoma Chapingo (UaCH, surgida de la Escuela Nacional de Agricultura) y la Escuela Superior de Agricultura Antonio Narro (hoy Universidad Autónoma Agrícola Antonio Narro, UAAAN). En 1985, México puso en marcha el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), un organismo que integra todas las investigaciones relacionadas con temas pecuarios y biotecnológicos, forestales, cinéticos y pesqueros, así como los estudios de las tierras de cultivo (Cervantes Sánchez & Román de Carlos, s.f.; Terán y Terán, 2008; Universidad Autónoma Chapingo, s.f.; Urbina Hinojosa, 2017).

Además, dada la gran biodiversidad natural del maíz, México estaba destinado a convertirse en un centro mundial de excelencia para este importante cultivo básico (Damania, Valkoun, Willcox y Qualset, 1998). En el caso del trigo, la diversidad agroecológica del país condujo a la creación de esquemas de mejoramiento que incluían múltiples ciclos por año fenotipados en lugares contrastantes, conocidos como “mejoramiento alternado” (Ortiz et al., 2007), que aceleraron el mejoramiento y ampliaron la adaptación del trigo. La investigación de mejoramiento en México para el maíz tropical, incluyendo la primera colección y catalogación generalizada de recursos genéticos relacionados, y para desarrollar trigo de alto rendimiento y resistente a la roya, adquirió un enorme impulso bajo la “Oficina de Estudios Especiales” conjunta de México y la Fundación Rockefeller, establecida en 1943 (Byerlee, 2016). Los éxitos de ese programa condujeron, entre otras cosas, a la puesta en marcha en México, en 1966, del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), a la concesión del Premio Nobel en 1970 al científico del trigo Norman E. Borlaug, y al establecimiento del CGIAR, la principal asociación mundial de investigación agrícola para el desarrollo. El programa de la Fundación México-Rockefeller también influyó en el formato y los enfoques de los predecesores del INIFAP, que incluían la búsqueda de asociaciones internacionales, especialmente con expertos y organizaciones estadounidenses. Aprovechando la diversidad genética y ecológica de México y su experiencia en materia de desarrollo, el CIMMYT ha generado y compartido variedades mejoradas de maíz y trigo, así como recursos genéticos relacionados, conocimientos y prácticas mejoradas de sistemas de cultivo para beneficiar a agricultores y consumidores de todo el mundo (Krishna et al., 2021; Lantican et al., 2016). Su presencia en México ha contribuido a ofrecer respuestas a las cambiantes demandas locales de los sistemas y actores agroalimentarios, así como a consolidar una fuerte relación con los agricultores mexicanos en el codesarrollo y el coaprendizaje para el desarrollo rural (Camacho-Villa et al., 2016).

En línea con el Programa Sectorial de Desarrollo Agrícola y Rural (PSDA) 2020-2024 de México (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020), el INIFAP contribuye a los tres objetivos principales del PSDA: 1) Lograr la autosuficiencia alimentaria mediante el incremento de la producción y productividad agrícola, pecuaria y acuícola; 2) Contribuir al bienestar de la población rural mediante la inclusión de los agricultores históricamente excluidos en las actividades productivas rurales y costeras, aprovechando el potencial de los territorios y los mercados locales; y 3) Incrementar el uso de prácticas productivas sostenibles en el sector agrícola y acuícola/pesquero ante el riesgo agroclimático. El tercer objetivo favorece la gestión y transferencia de la innovación mediante catorce modelos de transferencia tecnológica, de los cuales siete son modelos participativos en un contexto de extensión agrícola directa. Actualmente el INIFAP ha desarrollado actividades de apoyo técnico a los programas emitidos por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Rural, en el ámbito de la extensión rural denominada PRODETER¹ (Proyectos

¹ De 420 regiones de PRODETER, INIFAP opera 128 directamente y 110 en colaboración con los gobiernos estatales.

de Desarrollo Territorial) y dentro de la Estrategia de Apoyo Técnico del Programa Producción para el Bienestar. Para su implementación, el INIFAP trabaja en 30 estados de la República Mexicana y en 11 cadenas productivas de alimentos apoyadas por la SADER (maíz, frijol, arroz, trigo o pan, chía, amaranto, caña de azúcar, café, cacao, miel y leche), ofreciendo apoyo técnico y tecnologías a los asesores agrícolas y a los productores relacionados con la agricultura, la ganadería y la silvicultura.

Varios otros institutos de investigación y centros educativos mexicanos desempeñan funciones esenciales para la extensión agrícola. El Colegio de Postgraduados (COLPOS), fundado en 1959, se dedica a la enseñanza y la investigación, junto con la creación de capacidades y los servicios de transferencia de tecnología para los actores del sector de la producción primaria y, especialmente, para los pequeños agricultores, de acuerdo con el ARDSP y su programa institucional. Por último, el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), creado en 1957, genera conocimientos científicos a través de investigaciones que responden a las necesidades del sector agrícola, aprovechando también las fuertes relaciones con el sector privado. El CIBNOR opera principalmente en el Norte, con su sede en La Paz, Baja California, y sucursales en Baja California Sur (Guerrero Negro), Sonora (Guaymas y Hermosillo), y Nayarit.

2.0 La evolución de la extensión agrícola en México: divergencia y convergencia

Aunque los organismos públicos comenzaron a realizar actividades limitadas de extensión a principios del siglo XX, los servicios formales de extensión agrícola se pusieron en marcha en 1933, con la fundación del Departamento de Desarrollo Agrícola. De 1934 a 1940, la extensión agrícola tuvo un gran auge gracias al apoyo del presidente Lázaro Cárdenas del Río a la distribución de tierras a las organizaciones campesinas. Según Terán y Terán (2008), los servicios públicos de extensión se consolidaron oficialmente en 1947, a partir de las políticas de Cárdenas y cuando el departamento de Fomento Agrícola pasó a llamarse Departamento de Extensión Agrícola en 1948 (Reyes Osorio, 2013). En ese momento, Estados Unidos llevaba varias décadas operando los servicios de extensión agrícola a través de las universidades de concesión de tierras. Al carecer de un sistema similar, México inició un “experimento de extensión” contratando agrónomos de base regional a través de la Secretaría de Agricultura (Terán y Terán, 2008). Así, en lugar de ser proporcionados por las universidades, los servicios de extensión son ofrecidos por el gobierno. En México, se entiende por “extensión” la instrucción, la orientación técnica y la práctica que se pone a disposición de los agricultores, mientras que el “servicio de asesoría técnica” se refiere a una intervención a nivel de agricultor individual. Debido a que los retos que enfrentan los habitantes del campo en México no sólo son agrotecnológicos sino también socioeconómicos, surgió un nuevo concepto de “extensión rural” (Vázquez Alvarado, Solé Salgado, Gutiérrez, & Trinidad Ruiz, 2015), que tiene como objetivo la educación informal de las poblaciones rurales y que requiere de conocimientos y prácticas multidisciplinarias que fortalezcan una visión integradora y motivadora respecto a la tradición y donde la comunicación tiene mucho que aportar.

La situación actual refleja los cambios administrativos iniciados en 1982, con un nuevo paradigma económico basado en la competitividad, la apertura a los mercados externos y una nueva visión del desarrollo que incluyó un mayor protagonismo del sector privado e, incluso, la privatización de las empresas paraestatales y de los servicios públicos agrícolas. Con ello se produjo una reorientación de la extensión hacia la productividad, de acuerdo con las exigencias de los mercados internacionales y la eliminación de las antiguas barreras comerciales que se habían creado para proteger la agricultura mexicana (Salcedo, 1999), así como la eliminación del sistema de extensión oficial. En 1988, las políticas gubernamentales promovieron la creación de empresas y grupos de consultores independientes bajo un esquema de pagos subsidiados, donde en algunos casos el agricultor acreditado estaba obligado a absorber gradualmente el costo de la asistencia técnica (Salcedo, 1999). En otras palabras, la extensión agrícola se convirtió en una práctica donde los profesionales del sector orientaban la transferencia de conocimientos y los procesos productivos para el desarrollo rural.

Así, con un enfoque en el desarrollo de prácticas y herramientas para incrementar la productividad, la extensión en México evolucionó durante la segunda mitad del siglo XX hacia un modelo centralizado de prestadores de servicios profesionales acreditados y pagados con recursos públicos. Como resultado, hoy no existe un modelo único

de extensión en México, como lo señaló la OCDE en 2011 en la publicación “Análisis de la Extensión Agrícola en México” (McMahon & Valdés, 2011), sino una multitud de esquemas operados por entidades independientes (INIFAP, COLPOS, CIMMYT, CIBNOR, UaCH, entre otros) que ofrecen asistencia técnica a los agricultores como parte de distintos programas de apoyo de la Secretaría de Agricultura y que dependen del contexto, el presupuesto y las demandas locales y están alineados con las políticas federales. Con la “Ley de Desarrollo Rural Sostenible” aprobada en 2001 como ley reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Mexicana, el gobierno federal continúa desarrollando esquemas de capacitación para la población rural y sus organizaciones para mejorar la agricultura, fomentar el desarrollo rural sostenible e incrementar las habilidades empresariales rurales. Durante este periodo se estableció una tarifa de servicios para la capacitación, la asistencia técnica y la consultoría con el fin de estimular el surgimiento de un mercado para la extensión privada en apoyo a los programas gubernamentales de orientación local. Por ello, en México se denomina “extensionista” a quien realiza labores de extensión para el gobierno, mientras que los contratados por otros actores se denominan “prestadores de servicios profesionales” (Vázquez Alvarado et al., 2015).

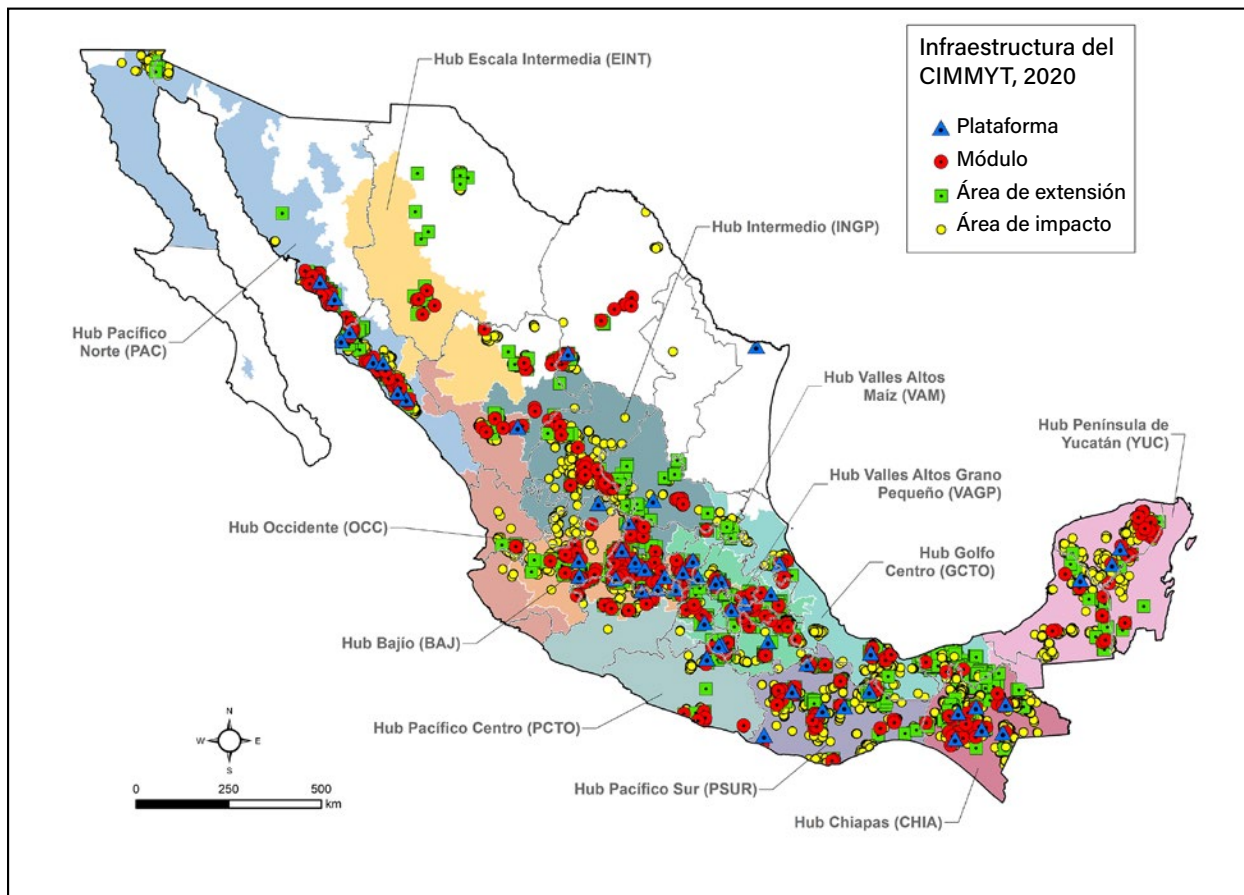
Estos cambios institucionales han generado un amplio panorama de estructuras y elementos para catalizar la innovación bajo condiciones particulares y en escenarios específicos, pero carecen de la capacidad de generar circuitos de retroalimentación o evaluaciones sistémicas de calidad y aprendizajes para fomentar la interacción institucional (Govaerts et al., 2019). Además, con excepción de las Unidades Técnicas Especializadas² (UTE) de servicios pecuarios del INIFAP durante 2008-12 y la UTE de servicios agrícolas durante 2011-13, no ha existido una vinculación formal entre la investigación y la extensión en México. Sin embargo, respondiendo a esta necesidad y ante su compromiso de incrementar la productividad de los cultivos de maíz y trigo, el CIMMYT ha desarrollado una metodología que promueve la colaboración entre los actores locales a través de esquemas participativos, con los agricultores como principales agentes de cambio. La iniciativa MasAgro surgió en 2009 como un modelo basado en el pensamiento de diseño, a través del cual el CIMMYT, como intermediario independiente, coordina alianzas público-privadas en las que participan el INIFAP, universidades estatales y empresas, entre otros, además de integrar a proveedores de servicios por agroecología. El objetivo es consolidar esfuerzos atendiendo a las necesidades de los agricultores, según su escala de operación, sistemas de producción, nivel tecnológico y circunstancias socioeconómicas (Liedtka, Salzman, & Azer, 2017).

El modelo interpreta la extensión agrícola como una tutoría técnica en apoyo a la experimentación y adopción de buenas prácticas agrícolas por parte de agricultores líderes, investigadores y agentes de cambio. Funciona a través de nodos o centros de innovación ubicados en zonas agroecológicas definidas por cultivo (maíz, trigo y cultivos asociados) y sistema de cultivo. Esto opera a través de nodos o hubs de innovación ubicados en zonas agroecológicas definidas por cultivo (maíz, trigo y cultivos asociados) y sistema agrícola. Cada nodo cuenta con una infraestructura de espacios de aprendizaje que incluye plataformas de investigación, módulos y áreas de extensión e impacto que facilitan el trabajo en red, el intercambio de conocimientos y la cocreación (IICA, 2016). En las plataformas de investigación, los socios científicos locales evalúan las tecnologías y los conocimientos locales para elaborar recomendaciones para los agricultores. En los módulos, los agricultores se conectan con sus pares, asesores agrícolas y otros actores de la cadena de valor. Juntos aplican y adaptan las mejores prácticas de las plataformas de investigación y las comparan con las prácticas convencionales. Las áreas de extensión son campos en los que los agricultores prueban soluciones en relación con los módulos o las plataformas de investigación. Las áreas de impacto son aquellas en las que los agricultores han adaptado y adoptado por sí mismos innovaciones similares. Esta red de actores busca innovar y mejorar la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios, a través de una mayor concienciación, el intercambio de conocimientos y la alineación de los actores de la cadena de valor (Gardeazabal et al., 2021). Cada componente de esta infraestructura se construye sobre un acuerdo de colaboración y compromiso compartido en respuesta a las necesidades de los agricultores.

² Las Unidades Técnicas Especializadas (UTE) fueron creadas en 2008 bajo la orientación de la Subsecretaría de Desarrollo Rural, ahora Coordinación General de Desarrollo Rural, de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) para crear una estrategia de capacitación, capacitación técnica apoyo, seguimiento y evaluación de los servicios profesionales subvencionados que reciben los agricultores.

Así, a través de los hubs la extensión agrícola se convierte en un proceso social dinámico que involucra a los agricultores, a los asesores agrícolas (o proveedores de servicios profesionales) y a los extensionistas, a los investigadores y sus institutos, y a las empresas, para intercambiar información y conocimientos e incrementar la innovación y la productividad, sin perder el enfoque local y asegurando la retroalimentación para el control de calidad (Liedtka et al., 2017). El CIMMYT opera 12 centros que cubren 29 de los 32 estados, con 38 plataformas experimentales activas conectadas a 308 módulos y 790 áreas de extensión solo en 2020 (Figura 2). De 2010 a 2020, los agricultores de más de 1.3 millones de hectáreas han adoptado las innovaciones transferidas a través de los nodos de innovación.

Figura 2
Infraestructura de los 12 nodos o hubs de innovación del CIMMYT en México para 2020



Fuente: CIMMYT (2021).

Simultáneamente, el INIFAP ha promovido los servicios de extensión proporcionados por los institutos nacionales, basándose en los modelos participativos implementados más tradicionalmente. Actualmente, a través de sus 38 estaciones experimentales en todo México, se capacita a técnicos y agricultores en el uso de tecnologías y procesos relacionados para la agricultura, la ganadería y la silvicultura. El INIFAP comparte su propia ciencia y la de otros a través de la publicación de revistas de agricultura, ganadería y silvicultura, junto con materiales didácticos basados en los resultados publicados, para su uso por parte de agricultores y técnicos y su distribución más general al público objetivo; materiales para apoyar las actividades de prueba y respaldar las parcelas de demostración. Tal vez el modelo de transferencia más exitoso y duradero del INIFAP ha sido el del Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT), enfocado a los ganaderos y que ha operado en todos los estados de la República Mexicana hasta 2018. Contó con tres componentes clave de extensión agrícola: investigación de campo, apoyo técnico y vinculación de extensionistas con agricultores y ganaderos. Los modelos de transferencia del INIFAP en apoyo a técnicos, extensionistas, facilitadores e innovadores han operado con diversos financiamientos (nacionales o internacionales, públicos o privados, o combinaciones de éstos), junto con apoyos a nivel estatal para asegurar la

continuidad y distribución de la transferencia de dinero a los ganaderos. Los modelos del INIFAP han sido replicados en el extranjero mediante acuerdos bilaterales entre México y Belice, Brasil, Colombia, Nicaragua y Paraguay.

Como parte de su visión diferenciada, el CIBNOR promueve la investigación estratégica en agroindustria de su personal como base de sus actividades y servicios relacionados con la extensión. Estos han operado a partir de 2019 por medio de sus programas de Coordinación de Vinculación, innovación y Transferencia de Conocimiento a la Sociedad (COVITECS) para generar y difundir conocimientos científicos e innovaciones y desarrollar tecnología y recursos humanos, atendiendo las necesidades de los agricultores, organizaciones, institutos y empresas a nivel regional, nacional e internacional. La amplia cobertura del CIBNOR se debe en parte a las extensas asociaciones con universidades, institutos públicos de investigación y organismos gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y organizaciones internacionales.

La estrategia de extensión agrícola más tradicional del COLPOS equilibra la investigación científica y la preparación de especialistas con formación académica con los servicios de campo de capacitación y transferencia de tecnología hacia los agricultores. La aplicación del “Plan Puebla”³ en 1967 demostró la eficacia de combinar la investigación científica con los servicios de extensión y de trabajar directamente con los agricultores y sus familias para promover innovaciones con un potencial demostrado para aumentar la productividad. A partir de esta experiencia reconocida nacional e internacionalmente, el COLPOS actualizó su estrategia para extender el desarrollo de capacidades y la transferencia de tecnología a los grupos sociales de las zonas cercanas a sus campus y, especialmente, a las consideradas de alta marginación, designadas como “Microrregiones de Atención Prioritaria”.

Estos enfoques han convergido a partir de 2018 bajo la orientación de la actual administración federal y partiendo de un “diagnóstico” nacional de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Rural para diseñar un “Programa de Desarrollo Rural”, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. El diagnóstico incluyó una amplia revisión de los servicios de extensión y los requerimientos de desarrollo de capacidades para atender las necesidades de los pequeños productores y pescadores. El Programa para el Desarrollo Rural tiene como objetivo incrementar de manera sostenible la productividad y los ingresos de los hogares rurales, denominados “Unidades de Producción Familiar”, en localidades de alta marginación, incluyendo las Microrregiones de Atención Prioritaria (Diario Oficial de la Federación, 2018). El Programa se implementa a través de los 191 Distritos de Desarrollo Rural de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y los 713 Centros de Apoyo al Desarrollo Rural en 32 estados y en coordinación con los gobiernos estatales. El Programa también designó 420 zonas de intervención del PRODETER en las que desde 2019 se está interviniendo por cinco años para lograr las metas establecidas.

3.0 El desarrollo de capacidades como requisito para la continuidad del trabajo de extensión

3.1 Escuelas de campo bajo el lema “Aprender haciendo”

Una parte fundamental de los modelos de extensión agrícola del INIFAP es la formación y capacitación de técnicos, agricultores e hijos de agricultores a través de cursos y seminarios prácticos de “aprender haciendo” realizados en escuelas de campo. Los módulos de trabajo y demostración permiten que los técnicos, agricultores y otros actores locales interactúen y faciliten el aprendizaje de los adultos, lo cual es especialmente importante si se tiene en cuenta que la edad promedio en las comunidades rurales es de 53 años y que muchos habitantes son analfabetos funcionales o no hablan español (los técnicos suelen ser de las comunidades y hablan las lenguas locales). Las herramientas de apoyo específicas incluyen folletos y otros materiales impresos, junto con recursos audiovisuales y en línea (véase, por ejemplo, <http://clima.inifap.gob.mx/lnmyst>).

³ Este trabajo fue realizado en colaboración con el CIMMYT

3.2 Creación de capacidades mutuas mediante la investigación aplicada a la enseñanza superior

Aunque las actividades de COLPOS en materia de capacitación y transferencia de tecnología se destinan principalmente a la enseñanza superior y a la investigación, también proporcionan una vía de retroalimentación en cuanto a la pertinencia del trabajo académico, ayudando a garantizar que los profesores o las investigaciones reflejen la realidad sobre el terreno y se mantengan actualizados en cuanto a las técnicas sociales y económicas específicas del contexto. La investigación aplicada de la institución se lleva a cabo a través de siete campus, pero los cursos para agricultores impartidos localmente pueden ser muy relevantes para una región e importantes para la agricultura mexicana. Los temas de interés han sido la agricultura a pequeña escala y el cambio climático, la conservación del suelo y la gestión integrada del agua, las variedades de cultivos de alto rendimiento, las prácticas de almacenamiento poscosecha, las innovaciones biotecnológicas para el control de enfermedades, la genética y la nutrición del ganado, la organización de la cadena agricultor-producción-comercialización y la necesidad de una producción sostenible y respetuosa con el medio ambiente (tablas 1 y 2).

Tabla 1

Número de cursos de capacitación por campus del COLPOS impartidos para responder a las microrregiones de atención prioritaria (PCM)

Campus	Año					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Campeche	23	0	36	35	18	44
Córdoba	54	148	130	15	58	31
Montecillo	32	79	15	37	22	0
Puebla	196	58	56	142	165	150
San Luis Potosí	21	5	5	4	12	8
Tabasco	20	8	5	6	3	3
Veracruz	35	28	86	32	24	10
TOTAL	381	326	333	271	302	236

Fuente: Comunicación personal con el Dr. Francisco Escobar Vega (www.colpos.mx).

Tabla 2

Principales actividades de transferencia de tecnología y temáticas para el COLPOS, relacionadas con las actividades en las PCM

Campus	Actividades
Campeche	Manejo de frutales de alta densidad Producción de viveros de especies forestales y uso de GPS en el campo Producción de hongos comestibles en contribución a la seguridad alimentaria Control biológico de cultivos: Maíz, caña de azúcar, calabaza chihua y ganado Estrategia empresarial para el sistema de producción: Chile habanero El cultivo de tilapia en sistemas rurales
Córdoba	Producción y conservación del suelo Tostado de café Manejo integrado de ovejas Apicultura y meliponicultura Producción de compost y vermicompost Valorización de los productos de la colmena
Montecillo (State of Mexico)	Producción de flores en invernadero Producción de hongos Producción y comercialización de productos de huerto de traspatio Productos lácteos y quesos artesanales Industrialización de carne de cerdo

continúa en la página siguiente ►

◀ continúa de la página anterior

Puebla	Módulos demostrativos de cultivos de alimentos básicos Fomento de la producción ganadera familiar y de traspatio Manejo agroecológico de frutales intercalados con maíz (MIAF) Poda y manejo de huertos (nogal, durazno, espino, etc.) Organización de pequeños agricultores
San Luis	Aprovechamiento de la Higuerrilla para bioenergía y sus subproductos
Potosí	Selección masiva participativa y estratificada de maíz autóctono para regiones áridas
Campus	Actividades
Tabasco	Módulo de producción de hortalizas de traspatio y aves de corral en regiones subtropicales Mejoramiento de cacao in situ Vermicompost y producción de hortalizas Módulos organológicos
Veracruz	Módulo demostrativo de producción de larvas de camarón malayo Módulo demostrativo de producción de hongos comestibles Módulo demostrativo de hidroponía y cultivos sin suelo Módulo demostrativo de Moringa oleífera

Fuente: Comunicación personal con el Dr. Francisco Escobar Vega (www.colpos.mx).

3.3 La extensión como parte integral de la investigación científica

Los objetivos de las diferentes actividades de asesoría, capacitación y extensión que realiza el CIBNOR para los agricultores responden directamente a su misión, visión y objetivos estratégicos mencionados anteriormente y se reflejan en sus Programas Académicos de Investigación Científica (Tabla 3). Todas las actividades y servicios de extensión están alineados con el Plan Nacional de Desarrollo, así como con los planes estatales y municipales de producción de alimentos.

Tabla 3

Programas de investigación y líneas estratégicas de investigación para las zonas de intervención del CIBNOR (La Paz, Baja California Sur y Noreste de México)

Programa académico de investigación científica	Líneas estratégicas de investigación	Área de intervención
Programa de acuicultura	Biotecnología del plancton. Biología y desarrollo de técnicas para la producción de moluscos. Biología y desarrollo de técnicas para la producción de crustáceos. Biología y desarrollo de técnicas para la producción de peces.	Guaymas
Programa de agricultura de zonas áridas.	Agricultura orgánica. Fitosanitarios y seguridad alimentaria. Agrotecnología y recursos energéticos. Agua, suelo y clima para la agricultura en regiones áridas. Biotecnología y uso de recursos genéticos.	Guerrero Negro
Programa de ecología pesquera	Efectos de la pesca en los sistemas socioambientales. Exploración, planificación y desarrollo sostenible de nuevas pesquerías. Variabilidad y vulnerabilidad de los ecosistemas marinos. Maximización del valor económico de los productos pesqueros. Recuperación, gestión y sostenibilidad de nuevas pesquerías.	Guaymas
Programa de planificación y conservación ambiental	Procesos ecosistémicos y servicios ambientales. Estrés oxidativo. Sistemas costeros y su entorno. La biodiversidad en México: Problemas, usos y conservación. Investigación para el desarrollo sostenible. Microbiología ambiental Museo de historia natural: Taxonomía y sistematización.	Hermosillo, Nayarit y Guaymas

Fuente: CIBNOR/Alejandra Nieto.

La mayor parte de la extensión del CIBNOR es parte integrante de programas específicos de investigación y transferencia científica, por lo que son los investigadores y técnicos quienes la llevan a cabo y estas personas se han convertido en expertos en su especialidad. Los perfiles académicos de la mayoría de los investigadores del CIBNOR incluyen títulos de postgrado (maestría y doctorado), mientras que los perfiles de los técnicos agrícolas son más diversos. Investigadores y técnicos desempeñan funciones complementarias. La vocación central del CIBNOR es la investigación científica; la extensión se considera complementaria y una actividad voluntaria de los investigadores.

3.4 Extensión para la innovación y el desarrollo del capital humano

El CIMMYT implementa la extensión agrícola a través de un enfoque comunitario y de tutoría para la innovación, buscando la transferencia de conocimientos a largo plazo y fomentando la adopción de prácticas eficientes para la innovación a nivel de campo. Esto difiere de la extensión tradicional, ya que pretende consolidar y acelerar la asistencia técnica a las granjas agrícolas con el apoyo de un entorno propicio de gestión del conocimiento en el que el agricultor es copropietario y codesarrollador de soluciones innovadoras. Las características principales son las siguientes:

- La infraestructura del hub es funcional, dinámica y adaptable a los diferentes programas de políticas públicas de asistencia técnica y de acuerdo con las diversas necesidades de los pequeños, intermedios y grandes agricultores.
- La tutoría directa, continua y oportuna de los agricultores para codesarrollar y adaptar las innovaciones y fomentar la adopción de agricultor a agricultor para lograr un mayor impacto.
- Las redes de colaboradores-capacitadores actualizan constantemente sus conocimientos y habilidades para tutorizar, supervisar y evaluar a los asesores o técnicos agrícolas.

El desarrollo del capital humano y el impacto positivo en la cohesión social rural cumple un papel estratégico en este marco y garantiza que los extensionistas cumplan con las expectativas de calidad, conectando la ciencia y la experiencia técnica a través de las interacciones con los agricultores. De este modo, el centro de innovación y la red de colaboradores-capacitadores ofrece una capacitación pluralista, tal y como se describe en diversos estudios (FAO, 2010; Missika, 2006; Otoo, Agapitova, & Behrens, 2009), capaz de centrarse simultáneamente en el individuo, las organizaciones y el entorno social, dando la misma prioridad a los tres. La capacitación de líderes individuales y agentes de cambio ayuda a desarrollar instituciones más fuertes; estas instituciones proporcionan normas alternativas y desarrollan entornos propicios para que el personal desarrolle esas habilidades y, posteriormente, individuos e instituciones con mayor capacidad para efectuar el cambio (Gill, Jones, & Hammett, 2016).

Como parte del desarrollo de capacidades, el CIMMYT realiza investigaciones conjuntas con el Sistema Nacional de Investigación Agrícola (SNIA) y con la participación de estudiantes nacionales e internacionales de licenciatura y posgrado, para promover el conocimiento y el sentido de la vocación en las actuales y futuras generaciones de científicos, al tiempo que ofrece capacitación a los profesionales del sistema agroalimentario y a los actores de la cadena de valor, con el objetivo de desarrollar habilidades de gestión y agronómicas.

Como parte de lo anterior, el Centro lleva a cabo la “Capacitación de Capacitadores” y un programa de “técnico certificado” en agricultura sostenible. El programa de Capacitación de Capacitadores conecta la teoría con los conocimientos tradicionales de los agricultores a través de interacciones presenciales y espacios de aprendizaje en los centros de innovación, lo que constituye un aprendizaje continuo para los asesores agrícolas y los proveedores de servicios técnicos y les permite tomar decisiones informadas, creativamente relevantes y flexibles en diversos contextos y utilizar sus conocimientos, su capacidad y su actitud de forma responsable. El curso de técnico certificado ofrece a los futuros o experimentados asesores agrícolas una capacitación especializada de alto nivel en agricultura sostenible, desarrollando los conocimientos técnicos y metodológicos para acelerar la difusión de una agricultura rentable, climáticamente inteligente y adaptada a las condiciones locales. El curso permite a los graduados priorizar la innovación, los resultados y la responsabilidad, siguiendo directrices internacionales como

las de la OCDE (McMahon & Valdés, 2011) y los estándares de los centros de investigación especializados en transferencia de tecnología e innovación agrícola (Aguilar Ávila, Altamirano Cárdenas, & Rendón Medel, 2010). La interacción regular entre los capacitadores y la asistencia experta de los técnicos certificados, enriquecida por la retroalimentación de los agricultores, fomentan el monitoreo continuo de cómo se aplican las prácticas mejoradas y las tecnologías innovadoras a lo largo del ciclo del cultivo. Desde 2009, el CIMMYT ha capacitado a 449 técnicos certificados en 7 centros y ha creado una red de 24 capacitadores, todos los cuales contribuyen a un promedio de 400 demostraciones de campo y eventos de capacitación de agricultores anualmente, con un alcance acumulado de más de 300.000 participantes.

Además, a través del programa de apoyo financiado con fondos federales “Asistencia Técnica a Beneficiarios del Componente Productivo de PROAGRO”, MasAgro ha proporcionado tutoría técnica a casi 35.000 agricultores que trabajan en más de 68.000 hectáreas, incluyendo asistencia personalizada en la planeación agronómica, en 16 estados de la República Mexicana (Campeche, Chiapas, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán) durante 2017-2018.

4.0 Atención a los agricultores en un entorno cambiante, multidisciplinar y globalizado

4.1 Modelo de gestión de la innovación para la competitividad

Al trabajar con los agricultores marginados del sursureste de México, el INIFAP pretende crear un empoderamiento o apropiación de la innovación entre los agricultores, haciendo coincidir la oferta tecnológica con los recursos naturales y campesinos disponibles, así como proporcionando capacitación a los agroempresarios, trabajando a través de la mejora iterativa y aprovechando la cartera tecnológica del instituto, así como la de los socios y los propios agricultores. Los técnicos desempeñan un papel fundamental como puente entre los agricultores y la investigación, por lo que deben ser capaces de fomentar las interacciones necesarias. La capacitación en materia de agroindustria es fundamental para añadir valor a los productos y aumentar los ingresos de los hogares agrícolas, especialmente en lo que respecta a la elección de los productos a cultivar/comercializar y a la forma de poner en marcha y gestionar un negocio.

4.2 Atención específica a las regiones prioritarias

El trabajo de COLPOS que opera 14 MAP en las zonas agroecológicas ha recibido una atención especial en los últimos años, con el énfasis de la ONU y la FAO en la mejora de las granjas familiares y los sistemas de producción de los pequeños agricultores para fomentar la seguridad alimentaria en los países en desarrollo. Las actividades de MAP tienen como objetivo, en parte, hacer frente a décadas de emigración rural de los hombres en edad de trabajar en México, con la capacitación y la transferencia de tecnología dirigidas a las mujeres y a los hombres mayores que cada vez más lideran los hogares y la agricultura. Las actualizaciones de este trabajo se presentan regularmente a una comisión gubernamental especial sobre el tema y figuran en los informes presidenciales.

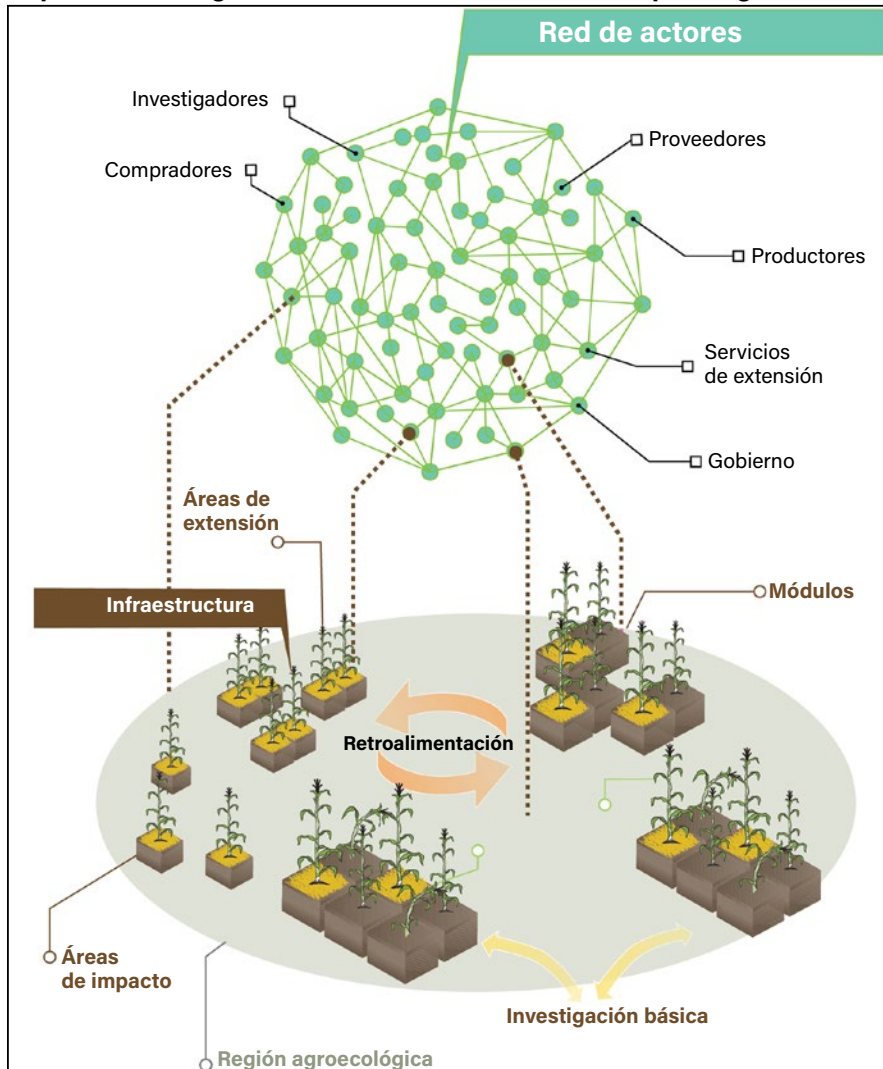
4.3 Prestación de servicios en función de la demanda

Para atender las necesidades de extensión de los grupos de interés, el CIBNOR trabaja en la prestación de servicios bajo demanda solicitados por agricultores, organismos públicos o empresas. COVITECS coordina estas solicitudes a partir de las necesidades de innovación percibidas por sus científicos y técnicos, así como por estudiantes, empresarios y actores del sector social y productivo. Dichos servicios pueden ser de pago o no y pueden incluir cursos y talleres, asistencia técnica o científica, servicios de diagnóstico, análisis de laboratorio y otros, transferencia de materiales biológicos o transferencia de conocimientos o tecnología. Los servicios suelen prestarse a través de la interacción personal o de eventos grupales y de materiales digitales y escritos, como manuales técnicos, folletos educativos y materiales de divulgación.

4.4 Redes de innovación y gestión del conocimiento para la innovación del sistema agroalimentario

MasAgro y su modelo de tutoría de innovación han establecido una red para la comunicación efectiva en relación con la innovación del sistema agroalimentario de maíz y trigo entre los agricultores, los profesionales independientes y los académicos de las comunidades de investigación nacionales e internacionales (Figura 3), presentando diversos canales para la interacción social y catalizando los flujos de conocimiento transfronterizos y el acceso digital (Gardeazabal et al., 2021; Govaerts et al., 2019).

Figura 3.
Representación gráfica de las redes de innovación que surgen del modelo hub del CIMMYT



Fuente: Gardeazabal et al. (2021).

La red es compleja, con procesos intensos e interrelacionados que requieren una gestión del conocimiento adaptativa e integradora y una gran conciencia de las prioridades y relaciones de los actores y de los vínculos entre las tecnologías, las prácticas y las soluciones propuestas (Camacho-Villa et al., 2016; Schut et al., 2016). Su funcionamiento también requiere una actitud abierta para apoyar a los creadores y difusores de conocimientos, incluidos los intermediarios locales y regionales (Hellin y Camacho-Villa, 2017), así como para facilitar la retroalimentación y superar las barreras para una aplicación holística de la ciencia, la política y la práctica. Lo anterior se apoya en un sistema de captura de datos, así como en otras tecnologías digitales de ciencia y

comunicación, para monitorear el progreso, analizar los resultados y generar recomendaciones a nivel de campo, paisaje, país y región y dentro de las esferas técnicas, comerciales y políticas (Gardeazabal et al., 2021).

En el caso de México, el CIMMYT ha creado un tablero de monitoreo y evaluación para capturar el aprendizaje y apoyar la rendición de cuentas a partir de datos a nivel de campo para hasta 500 variables cargadas por agricultores, técnicos y socios (CIMMYT, 2020). Se han registrado los datos de las actividades de más de 200.000 campos, lo que ayuda a perfeccionar las recomendaciones agronómicas y se considera una tecnología de vanguardia para la extensión agrícola (Analytics, 2020; SDNS & TRENDS, 2019). Con dichas tecnologías, el CIMMYT se esfuerza por fortalecer la gestión del conocimiento para la innovación, mejorar la comprensión de la complejidad de la extensión agrícola en México y enfrentar los desafíos del entorno diverso del país.

El apoyo gubernamental de MasAgro ayudó a impulsar un cambio de paradigma en la extensión agrícola hacia una mayor innovación basada en un modelo inclusivo de conocimiento compartido. Un compromiso renovado bajo el programa paraguas “Cultivos para México”, liderado por el CIMMYT y el gobierno de México a través de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, replicará este modelo en múltiples sistemas de producción y sus cadenas de valor con el fin de ampliar los esfuerzos para atraer y apalancar la coinversión público-privada para escalarlo en todo México (Govaerts et al., 2019; IICA, 2016).

4.5 Servicios de extensión basados en la planeación estratégica y el diagnóstico participativo

Desde el gobierno federal, el Programa para el Desarrollo Rural ha comenzado a trabajar en 420 PRODETER con 100 extensionistas especializados en planeación estratégica, para aglutinar a grupos de campesinos y realizar una planeación participativa, identificando los problemas locales y las prioridades de inversión para incrementar la productividad y el ingreso de los hogares. Paralelamente, las actividades de investigación y transferencia de tecnología están siendo dirigidas por instituciones competentes con presencia, experiencia y tecnologías locales, como el INIFAP, el Instituto Nacional de Pesca, el COLPOS, la UACH y varias universidades estatales.

Los diagnósticos y los ejercicios de planificación realizados por extensionistas y grupos de agricultores con presencia local han definido los proyectos pertinentes para fortalecer la producción primaria y la integración económica, que serán ejecutados por 400 especialistas en desarrollo de proyectos de inversión. Para cada proyecto y cadena de valor se elegirán los perfiles de extensión y los técnicos más adecuados, correspondiendo estos últimos principalmente a los que pueden asegurar el abastecimiento local de alimentos en cada PRODETER (por ejemplo, maíz, frijoles, leche, miel, café, frutales, carne y acuicultura-pescado).

En los 420 PRODETER, 2.600 extensionistas de diversas disciplinas agrícolas, pecuarias, pesqueras y socioeconómicas han participado en la planificación estratégica, en la elaboración de proyectos de inversión y en la operación de estos, según lo solicitado y avalado por los agricultores. Estos esfuerzos han permitido apoyar a más de 123.000 agricultores en más de 550 municipios de atención prioritaria y de alta marginación en 32 estados.

5.0 Discusión: La extensión en un contexto de desarrollo

La estrategia nacional de extensión refleja los objetivos de mejorar los medios de vida y aumentar la seguridad alimentaria en las comunidades rurales, estabilizando la producción de alimentos básicos y el acceso a dietas saludables (Swanson, 2008). Instituciones como el INIFAP y el CIMMYT reflejan la visión nacional, ayudando a coordinar e integrar las múltiples intervenciones y los programas de objetivos. No obstante, es evidente la necesidad de mantener la flexibilidad para permitir la aplicación y la ejecución en función del contexto, y ahí es donde encajan institutos como el COLPOS y el CIBNOR.

La extensión dirigida por el sector público a los agricultores de escasos recursos difiere en gran medida de la dirigida a las empresas agrícolas a escala comercial (Swanson, 2008). Situado en el norte, donde las grandes empresas agrícolas comerciales dominan la agricultura, el CIBNOR sigue un modelo de extensión adaptado a los proveedores

de servicios de extensión privados. Las cadenas de valor orientadas a la exportación, como el aguacate, el tomate y las bayas, no suelen recibir atención de la extensión pública. Otras cadenas de valor altamente productivas y orientadas al comercio en la misma región han dependido a menudo de las asociaciones de agricultores, a falta de servicios de extensión organizados de forma privada, y éstas han contribuido significativamente a la investigación y la extensión mexicanas.

La extensión dirigida por el sector privado en México se ha centrado en la demanda del mercado, mientras que los servicios públicos de extensión agrícola se han vinculado a los objetivos de desarrollo rural y abordan cuestiones como la seguridad alimentaria y el aumento de la productividad, considerando las preocupaciones de “bienes públicos” como la cohesión social y la gestión de los recursos naturales como algo secundario⁴. No obstante, en los últimos años varias iniciativas federales de las Secretarías de Bienestar y Educación, con el apoyo de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, también han abordado estos últimos.

Aparte del COLPOS, que tiene un fuerte brazo de investigación y extensión, y varios otros⁵, las universidades no juegan un papel significativo en la transferencia de tecnología o incluso en la capacitación de futuros profesionales en este campo. Las universidades agrícolas mexicanas no tienen un mandato de extensión, debido principalmente a la escasez de institutos educativos representativos en las comunidades rurales y a la falta de financiación.

Tal vez por ello, de manera similar al apoyo de las asociaciones de agricultores en el Norte llenando el vacío de la extensión liderada por el sector privado, el CIMMYT asumió el papel de vincular su capacidad de investigación para el desarrollo con la extensión en México para escalar las innovaciones y fortalecer los sistemas de innovación agroalimentaria, dada su estrecha relación y colaboración de larga data con los responsables de las políticas y organizaciones mexicanas. Los gobiernos estatales también tienen un papel importante en la organización y el apoyo a los servicios de extensión, como lo ejemplifica el estado de Guanajuato, que proporciona un fuerte apoyo a MasAgro y opera su propia versión del modelo MasAgro desde 2013.

Una pregunta interesante es si la diversidad agroecológica de México explica los diversos enfoques de extensión a nivel estatal del país o si es el contexto de desarrollo nacional el que da lugar a una falta de coordinación entre los gobiernos estatales y el federal.

6.0 Políticas públicas y extensión en el sector agroalimentario

6.1 Áreas de oportunidad y mejora “disruptiva”

El documento ARDSP 2020-2024 menciona la extensión como un instrumento de política estratégica hacia la agricultura, la acuicultura y la pesca sostenibles, fomentando en la agricultura el uso eficiente del agua y el suelo y su disponibilidad a largo plazo, así como la gestión integrada de enfermedades y plagas, la conservación y recuperación de los servicios de los ecosistemas y el entrenamiento efectivo de diversos agricultores. Los objetivos de esta última incluyen el cambio de mentalidad de los agricultores y la mejora de sus habilidades, al tiempo que se reconoce su cultura y se incorporan los conocimientos tradicionales para preservar los recursos naturales y estabilizar o aumentar la productividad.

Además, para sacudir el paradigma de que la extensión debe centrarse únicamente en las actividades de producción directamente relacionadas con las operaciones de campo y limitadas al propio campo, se propone la idea de una extensión con una visión localizada, que reconozca las conexiones recíprocas del uso de la tierra con el entorno natural y los paisajes. De hecho, los recursos naturales y los servicios ecosistémicos de los paisajes son parte integral de la agricultura, la acuicultura y la pesca, por lo que considerar su disponibilidad y sus límites es uno de los grandes retos de la extensión.

⁴ Con notables excepciones, el trabajo de CONABIO (<https://www.gob.mx/conabio>) y el esfuerzo del CIMMYT para enfoques sostenibles y climáticamente inteligentes.

⁵ Las universidades de Chapingo y Chiapas forman parte de los Grupos Interinstitucionales de Extensión presentados en 2018 (Cadena-Iñiguez et al., 2018), mientras que otras, como la UAAAN, en la actualidad colaboran activamente en los diversos proyectos de desarrollo rural y extensión agropecuaria.

Desde esta perspectiva, la extensión agrícola debe promover prácticas sostenibles que mantengan o aumenten la productividad, conservando e integrando la biodiversidad de sus sistemas de producción. Este enfoque contribuirá a las estrategias de adaptación al cambio climático y a la resiliencia de los agricultores, aprovechando todas las prácticas, conocimientos y tecnologías disponibles, y moldeando la producción de acuerdo con las condiciones ambientales y socioeconómicas locales de los agricultores. Los principales retos para la extensión son comprender qué herramientas y prácticas pueden utilizarse para cada sistema de producción y garantizar que cada práctica del menú de soluciones propuesto tenga una base científica y de evidencia sólida y se ajuste al contexto socioeconómico.

Para que esta visión holística se haga realidad, las universidades y los centros nacionales de educación superior para la agricultura deben formar profesionales capaces de abordar los desafíos multidisciplinarios relacionados con las agroecologías, la gestión climáticamente inteligente de los ecosistemas y el establecimiento de cadenas de valor competitivas en los sistemas agroalimentarios locales y regionales. Los centros de investigación deben apoyar el desarrollo basado en la demanda de alternativas a nivel de paisaje mediante el diálogo con los agricultores, teniendo en cuenta los conocimientos tradicionales y compartiendo la innovación sostenible con los agricultores y sus comunidades.

Por último, la “entrega” de la extensión agrícola debe apoyarse en una comunicación eficaz y en un diálogo permanente con los agricultores, los extensionistas, los técnicos, los investigadores y las autoridades gubernamentales. Los canales establecidos para ello deben permitir una comunicación continua (y no ocasional) y abierta, y motivar a los agricultores para que conozcan las innovaciones e incorporen nuevas prácticas, pero facilitando de forma global la integración de conocimientos y técnicas tradicionales eficaces. La extensión también debe incluir a los jóvenes y a las mujeres en la fuerza de trabajo de extensión y como parte de la población objetivo, considerando la cambiante demografía de las comunidades rurales y para estimular la renovación generacional y la inclusión de las mujeres en el diálogo para la productividad, si se quiere que el modo de vida ligado a la producción primaria sobreviva para aquellos que decidan permanecer en el campo mexicano.

6.2 Visión de los servicios de extensión en el marco del Programa Sectorial 2020-2024

El campo mexicano requiere de un rediseño continuo de la extensión en función de los retos que surgen en el sector agrícola. Los servicios de extensión pueden ofrecer una vía sólida para mejorar la productividad y los ingresos de los pequeños productores en zonas propensas a la pobreza, pero sólo cuando se integren y apliquen de manera coordinada, como se describe en el Programa de Desarrollo Rural, evitando la participación desarticulada en la cadena de valor que perpetúa la actual y desigual distribución del ingreso y la riqueza.

La nueva visión de la agricultura nacional es la de la autosuficiencia alimentaria, salvaguardando los recursos naturales y cultivando alimentos con un enfoque sostenible e inclusivo, apoyándose en la agricultura basada en el conocimiento y en el desarrollo de capacidades a través de la extensión. Para llevar a cabo esta transición se necesitarán agentes de servicios de extensión especializados capaces de catalizar una mayor productividad en la agricultura, la acuicultura y la pesca, incorporando la ciencia y compartiendo los conocimientos técnicos para la investigación innovadora, la preparación técnica, los servicios de asesoría y el desarrollo de capacidades. Es necesario fortalecer los mercados nacionales y los participantes a través de la organización y la asociación, el desarrollo de habilidades empresariales, el acceso a la financiación, los mercados locales funcionales y la promoción de bienes comunes para la distribución, el suministro y el consumo rural. Las intervenciones localizadas basadas en la planificación estratégica participativa contribuirán al bienestar de las poblaciones rurales mediante la inclusión de los agricultores históricamente excluidos. Por último, la promoción de prácticas de producción sostenibles a través de nuevos modelos metodológicos, tecnológicos y de gestión del conocimiento ayudará a reducir el riesgo agroclimático de los agricultores.

Referencias

- Aguilar Ávila, J., Altamirano Cárdenas, J. R., & Rendón Medel, R. (2010). *Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural* (1ra ed.; V. H. Santoyo Cortes, Ed.). Texcoco, Mexico: Universidad Autónoma Chapingo - CIESTAAM.
- Analytics. (2020). 2020 IAAA Finalists Announced. The 2020 Innovative Applications in Analytics Award for the Integrated Analytics for Sustainable Agriculture in Latin America projects. <https://doi.org/https://doi.org/10.1287/LYTX.2020.01.26n>
- Byerlee, D. (2016). *The birth of CIMMYT: Pioneering the idea and ideals of international agricultural research*. Ciudad de México: Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).
- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Rodríguez-Vázquez, H., Camacho-Villa, C., Santellano-Estrada, E., Guevara-Hernández, F., & Govaerts, B. (2018). Propuesta metodológica-interinstitucional para un nuevo extensionismo en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(8), 1777–1785. <https://doi.org/10.29312/remexca.v9i8.826>
- Camacho-Villa, T. C., Almekinders, C., Hellin, J., Martínez-Cruz, T. E., Rendon-medel, R., Guevara-Hernández, F., ... Govaerts, B. (2016). The evolution of the MasAgro hubs : responsiveness and serendipity as drivers of agricultural innovation in a dynamic and heterogeneous context. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 22(5), 455–470. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2016.1227091>
- CEDRSSA. (2019). El Sector Agropecuario en el PIB (segundo trimestre de 2019). Consultado en http://www.cedrssa.gob.mx/post_el_n-sector_agropecuario_en_el_pib-n-_segundo_trimestre_de_2019-_htm
- Cervantes Sánchez, J. M., & Román de Carlos, A. M. (n.d.). Breve historia del nombre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado el 3 de marzo de 2022 en <https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/principal/Historia.pdf>
- CIMMYT. (2020). Seeds of change. In *Seeds of Change. CIMMYT Annual Report 2019*. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.368.6498.1444-A>
- Damania, A. B., Valkoun, J., Willcox, G., & Qualset, C. O. (1998). *The Origins of Agriculture and Crop Domestication*. Aleppo, Syria.
- Diario Oficial de la Federación. Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2019. , (2018).
- FAO. (2010). *Capacity Development. LM1 - Enhancing FAO's practices for supporting capacity development of member countries*. Roma, Italia: Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO).
- FAO. (2021). México en una mirada. FAO en México. Consultado en <http://www.fao.org/mexico/fao-en-mexico/mexico-en-una-mirada/es/>
- FAOSTAT. (2018). México. Consultado en el sitio web de población rural y urbana: <http://www.fao.org/faostat/es/#country/138>
- Gardeazabal, A., Lunt, T., Jahn, M. M., Verhulst, N., Hellin, J., & Govaerts, B. (2021). Knowledge management for innovation in agri- food systems : a conceptual framework. *Knowledge Management Research & Practice*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/14778238.2021.1884010>

- Gill, T., Jones, K., & Hammett, T. (2016). Agricultural education and training system capacity development for sub-Saharan Africa: The role of InnovATE. *Journal of Development and Communication Studies*, 4(2), 401. <https://doi.org/10.4314/jdcs.v4i2.1>
- Govaerts, B., Chávez, X., Fernández, A., Vega, D., Vázquez, O., Pérez, M., ... Rosado, L. G. (2019). *Maíz para México - Plan Estratégico 2030*. México: Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).
- Hellin, J., & Camacho-Villa, T. C. (2017). Agricultural research organisations' role in the emergence of agricultural innovation systems. *Development in Practice*, 27(1), 111–115. <https://doi.org/10.1080/09614524.2017.1256373>
- IICA. (2016). *Cosechando Innovación: un Modelo de México para el Mundo*. México: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- INSP. (2018). *La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control*. (Primera ed; J. A. Rivera Dommarco, M. A. Colchero, M. L. Fuentes, T. González de Cosío Martínez, C. A. Aguilar Salinas, G. Hernández Licona, & S. Barquera, Eds.). Consultado en <https://www.insp.mx/avisos/4884-la-obesidad-mexico.html>
- Krishna, V. V., Lantican, M. A., Prasanna, B. M., Pixley, K., Abdoulaye, T., Menkir, A., ... Erenstein, O. (2021). *Impacts of CGIAR Maize Improvement in sub-Saharan Africa, 1995-2015*. Ciudad de México: Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).
- Läderach, P., Kommerell, V., Schapendonk, F., Van Loon, J., Martinez-baron, D., Castellanos, A., ... Pacillo, G. (2021). *Climate security in the Central American Dry Corridor*. Position Paper No. 2021/2. CGIAR FOCUS Climate Security.
- Lantican, M. A., Braun, H. J., Payne, T. S., Singh, R. P., Sonder, K., Baum, M., ... Erenstein, O. (2016). *Impacts of International Wheat Improvement Research 1994–2014 and the need for secure funding*. Ciudad de México.: Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).
- Liedtka, J., Salzman, R., & Azer, D. (2017). *Design thinking for the greater good: Innovation in the social sector*. Colombia Business School.
- McMahon, M., & Valdés, A. (2011). *Análisis del extensionismo Agrícola en México*. In *50 Mejores Políticas Para Una Vida Mejor: Análisis del Extensionismo Agrícola en México*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Missika, B. (2006). *The challenge of capacity development: Working towards good practice*. Paris.
- Ortiz, R., Trethowan, R., Ferrara, G. O., Masa, I., Dodds, J. H., Crouch, J. H., ... Braun, H. (2007). High yield potential, shuttle breeding, genetic diversity, and a new international wheat improvement strategy. *Euphytica*, 157, 365–384.
- Otoo, S., Agapitova, N., & Behrens, J. (2009). *The Capacity Development Results Framework. A strategic and results-oriented approach to learning for capacity development*. Washington D.C.
- Reyes Osorio, S. (2013). *El servicio de extensión rural en México. Propuesta de política pública*. México.

- Salcedo, S. (1999). Impactos diferenciados de las reformas sobre el agro mexicano: productos, regiones y agentes. In Serie - Desarrollo Productivo 57. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Schut, M., Klerkx, L., Sartas, M., Lamers, D., Campbell, M. M. C., Ogbonna, I., ... Leeuwis, C. (2016). Innovation platforms: Experiences with their institutional embedding in agricultural research for development. *Experimental Agriculture*, 52(4), 537–561. <https://doi.org/10.1017/S001447971500023X>
- SDNS, & TReNDS. (2019). Counting on The World to Act. A Roadmap for Governments to Achieve Modern Data Systems for Sustainable Development. Consultado en <https://countingontheworld.sdsntrends.org/>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024. Consultado en el sitio web del Diario Oficial: https://normateca.agricultura.gob.mx/sites/default/files/normateca/Documentos/2020/06/programa_sectorial_de_agricultura_y_desarrollo_rural_2020-2024.pdf
- SIAP. (2019). Panorama Agroalimentario 2019. Un campo productivo, inclusivo y sostenible para alimentar a México. Consultado en https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2019/Atlas-Agroalimentario-2019
- Swanson, B. E. (2008). *Global Review of Good Agricultural Extension and Advisory Practices*. Roma, Italia.
- Terán y Terán, A. (2008). El campo de México en un agujero negro. Historia crítica y soluciones. Consultado en <https://estudioshistoricos.inah.gob.mx/?p=2088>
- Universidad Autónoma Chapingo. (n.d.). Universidad Autónoma Chapingo. Consultado el 3 de marzo de 2022 en <https://www.chapingo.mx/rectoria/historia/>
- Urbina Hinojosa, S. D. (2017). Evolución, situación actual y prospectiva del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Biblioteca Jurídica, Instituto nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana.
- Vázquez Alvarado, J. M. P., Solé Salgado, J. D., Gutiérrez, R. A., & Trinidad Ruiz, L. (2015). Una institución para el nuevo extensionismo. En Colección: Situación, Retos y Tendencias para el Desarrollo Rural Sostenible. Consultado en http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/virtual_lxii.htm

Visión general de los servicios públicos de extensión cooperativa con base en las universidades de los Estados Unidos

Dr. Lou Swanson, Universidad Estatal de Colorado, David Nielson, Secretaría de la NAAAN, Dr. Doug Steele, Asociación de Universidades Públicas y de Concesión de Tierras, Dr. Cathie Woteki, Universidad Estatal de Iowa

La agricultura es cada vez más una industria intensiva en conocimientos e información. Como tal, hay un importante elemento de bien público en el apoyo al sector agrícola. Por ello, durante más de un siglo, el sector público de los Estados Unidos ha invertido mucho en investigación agrícola, educación y extensión agrícolas. Este capítulo analiza el origen, la naturaleza y la evolución del apoyo del sector público a estas actividades, en particular el apoyo público a la extensión agrícola.

La agricultura, y la necesidad de apoyo público a la extensión agrícola, han evolucionado mucho en el último siglo, y el sector privado ha surgido como una fuente esencial para muchos aspectos del conocimiento y la información agrícola. Sin embargo, el sector público sigue prestando un apoyo sustancial a la extensión agrícola. El papel de la extensión agrícola apoyada por el sector público en los Estados Unidos se resume en la página de la Sección de Extensión Cooperativa del sitio web de la Asociación de Universidades Públicas y de Concesión de Tierras (APLU) de la siguiente manera:

“La extensión proporciona una educación práctica y de confianza para ayudar a las personas, las empresas y las comunidades a resolver problemas, desarrollar habilidades y construir un futuro mejor. Los miembros del profesorado del campus son especialistas disciplinarios con títulos de doctorado cuya principal responsabilidad es desarrollar planes de estudio que traduzcan los resultados de la investigación científica a un lenguaje (escrito, verbal y electrónico) apropiado para el público objetivo. Los educadores ubicados en el condado (la mayoría de los cuales tienen títulos de posgrado) trabajan con los ciudadanos y grupos de interés locales para resolver problemas, evaluar la eficacia de las herramientas de aprendizaje y recolectar las aportaciones de las bases para priorizar la investigación futura. Al vivir y trabajar en las comunidades, los educadores de los condados responden a las necesidades locales, generan confianza y se comprometen eficazmente con los ciudadanos. Las áreas del programa incluyen, pero no se limitan, a Desarrollo Juvenil 4-H, Agricultura, Ciencias de la Familia y del Consumidor, Salud y Nutrición, Desarrollo Comunitario, Agua y Recursos Naturales, Silvicultura, Preparación para Emergencias, Variabilidad Climática, Voluntariado y Ciencias Humanas.⁶

La extensión agrícola con apoyo público en los Estados Unidos es propiedad de los estados (no del gobierno federal). La extensión en cada estado tiene su sede y es gestionada por la universidad de concesión de tierras (LGU) de ese estado o por varias LGU. En la mayoría de las LGU, el director de Extensión depende de un decano o de un vicepresidente. Aunque la extensión agrícola con apoyo público es un programa de cada LGU, la financiación del sistema de extensión agrícola de cada estado proviene de diversas fuentes, que suelen incluir, entre otras cosas, financiación de los gobiernos federal, estatal y de los condados. De estas fuentes de financiación, el gobierno estatal es el más importante en la mayoría de los estados, si no en todos. Aunque la extensión agrícola pública en los Estados Unidos es de propiedad estatal, la colaboración entre todos los servicios estatales y el apoyo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) han hecho que el conjunto de servicios de extensión estatales se considere un Sistema de Extensión Cooperativa nacional.

La estructura estatal y universitaria del Sistema de Extensión Cooperativa de los Estados Unidos es única en comparación con los programas públicos de extensión agrícola de otros países. La mayoría de los sistemas públicos de extensión agrícola de todo el mundo (con algunas excepciones) son competencia de los gobiernos nacionales (no de los estatales o provinciales) y, en consecuencia, suelen estar situados en los ministerios de agricultura nacionales

⁶ <https://www.aplu.org/members/commissions/food-environment-and-renewable-resources/board-on-agriculture-assembly/cooperative-extension-section/>

y no en las universidades agrícolas. Además, las universidades de orientación agrícola de todo el mundo suelen estar situadas institucionalmente en los ministerios de educación nacionales. Suelen tener un compromiso formal modesto, si es que lo tienen, con la extensión agrícola pública.⁷

¿Cómo evolucionó la extensión agrícola general en los Estados Unidos de forma tan diferente a los sistemas de extensión agrícola pública de otras naciones, a pesar de ser el primer sistema de extensión agrícola nacional? La extensión agrícola pública en los Estados Unidos surgió de muchas iniciativas locales y estatales del siglo XIX para crear instituciones de educación superior basadas en el estado que aprovecharan la ciencia para servir a las necesidades y demandas prácticas de la agricultura. Una serie de leyes federales (que se analizan más adelante) proporcionaron apoyo y cierto nivel de estructura a estas iniciativas estatales y locales. En su asociación entre sí y con el apoyo que reciben del USDA, los sistemas estatales de extensión agrícola forman un sistema nacional único en el mundo, coherente con la estructura política del país de fuertes gobiernos estatales.

1.0 Historia del Servicio de Extensión Agrícola en los Estados Unidos

A principios del siglo XX, los primeros esfuerzos de extensión agrícola apoyados por el sector público estaban vinculados a las entonces incipientes Estaciones Experimentales Agrícolas (AES) de las LGU. Las oficinas de investigación agrícola y los campos de demostración fueron creados durante las dos últimas décadas del siglo XIX por los Estados (con el apoyo del gobierno nacional) y sus jóvenes escuelas públicas de agricultura y mecánica. Durante los primeros años del siglo XX, estos colegios agrícolas y mecánicos organizaron jornadas de campo en lugares locales (a menudo en las granjas agrícolas). Hacia 1905, los estados experimentaban con la creación de oficinas de extensión de condado financiadas por sus gobiernos estatales y locales.

El sistema de extensión moderno de los Estados Unidos es el producto de las innovaciones institucionales de las LGU con el apoyo fiscal de sus estados y condados. El USDA y el Congreso de los Estados Unidos no crearon este sistema, sino que fue creado por los propios Estados. Todavía hoy, los servicios públicos de extensión agrícola en los Estados Unidos son de titularidad estatal y residen únicamente en las LGU.

La innovación institucional de crear programas públicos de extensión agrícola y situarlos dentro de las LGU nació simultáneamente (y hasta cierto punto de forma independiente, estado por estado) en los colegios de las LGU del siglo XIX y principios del XX. En 1914, el gobierno federal de los Estados Unidos comenzó a prestar apoyo financiero a estas iniciativas estatales. En 1887, el Congreso de los Estados Unidos aprobó la Ley Hatch que proporcionó financiación federal para la investigación aplicada que avanzaba en la agricultura local a los Estados, con la rendición de cuentas de estos fondos federales a las LGU supervisadas por el USDA (The Hatch Act of 1887 | National Institute of Food and Agriculture, 2018). Más tarde, en 1914, el Congreso de los Estados Unidos aprobó la Ley Smith-Lever, que proporcionaba financiación federal, supervisada por el USDA, para apoyar los incipientes “servicios de extensión universitaria” de las LGU (The Smith-Lever Act of 1914, s.f.). En Iowa hay ejemplos de jornadas de campo de finales del siglo XIX y de las primeras oficinas de Extensión del condado.

“En 1906, la Asamblea Legislativa de Iowa promulgó la Ley de Extensión Agrícola, que ponía a disposición fondos para proyectos de demostración. Se cree que esta fue la primera legislación específica que estableció el trabajo de extensión estatal” (Extension Service: Una perspectiva histórica | Condado de Dubuque, Iowa, s.f.).

En resumen, tanto los servicios de extensión de las LGU como los servicios de extensión fueron iniciados por los estados y por sus agricultores y ganaderos.

La Ley Smith-Lever proporcionó apoyo financiero federal para los nuevos servicios de extensión de las LGU. Estos fondos requerían que la financiación federal fuera igualada por los estados. Desde 1914, la Ley Smith-Lever creó

⁷ Este capítulo se centra en la extensión agrícola basada en universidades y financiada con fondos públicos. La extensión agrícola pública es solo una parte del universo general de servicios de asesoría agrícola en los Estados Unidos; los servicios de asesoría agrícola privados y sin fines de lucro también son importantes. de los elementos públicos del Sistema de Extensión Cooperativa de los Estados Unidos se desarrollarán en las etapas de seguimiento del Ejercicio de Mapeo de la NAAAN.

una asociación duradera entre el gobierno federal, el gobierno estatal y las universidades de las LGU para apoyar los programas de extensión. La responsabilidad del gasto de las LGU en la financiación del gobierno federal, pero no de la financiación estatal y local, recaía en el USDA. Este mandato federal de rendición de cuentas acabó proporcionando el incentivo para que todas las LGU colaboraran en la presentación de informes normalizados sobre el uso de los fondos de la Ley Smith-Lever y la Ley Hatch. La elaboración de informes normalizados para el USDA redundaba en beneficio de las LGU y del USDA. Esto supuso un temprano incentivo para la creación de una organización nacional para el desarrollo colaborativo de programas y la estandarización de los informes. Los Estados y sus LGU crearon servicios de extensión en colaboración con sus AES para difundir conocimientos e información (incluidos los resultados de la investigación agrícola practicable) a los agricultores y ganaderos. Una de las primeras formas típicas de colaboración entre las LGU fue el intercambio de AES y boletines de extensión entre sus bibliotecas.

La aparentemente rápida aparición de AES y los servicios de extensión de las LGU fue el producto del interés de los Estados Unidos del siglo XIX a nivel local y nacional por crear conocimientos que pudieran mejorar la producción y la productividad agrícolas. Las LGU de los Estados Unidos son el producto de un compromiso nacional con la ciencia y la enseñanza pública superior, la investigación y el compromiso/extensión. Este impulso del siglo XIX a la educación superior y a la ciencia se inscribía en una creencia cultural nacional emergente de que la creación y la difusión del conocimiento producían riqueza y prosperidad social.

La asociación nacional que coordina los servicios de extensión de las LGU es el Comité de Organización y Política de Extensión (ECOP). Se trata de una plataforma administrativa gestionada por las LGU mientras normalizan colectivamente su relación típica con el USDA. En la actualidad, el USDA sigue supervisando el gasto de los fondos de la Ley Smith-Lever. El USDA trabaja en colaboración con las LGU en este sentido y, juntos, el USDA y las LGU informan al Congreso. A su vez, las LGU incitan (en parte, a través de la APLU) para que el Congreso siga financiando la asociación del USDA con las LGU para los fondos de la Ley Smith-Lever y los fondos de la Ley Hatch de AES.

1.1 Ciencia, tecnología y universidades públicas del siglo XIX

Los Estados Unidos de mediados del siglo XIX eran una nación dividida, tan dividida que el acontecimiento más catastrófico de su historia, la Guerra Civil, estuvo a punto de romperla. También fue una época en la que los Estados Unidos vivía con las visiones europeas de la ciencia y las innovaciones tecnológicas que impulsaban la industria y mejoraban la producción agrícola. Estados Unidos se vio muy influenciado por la ciencia europea emergente, especialmente en la agricultura. Al igual que en Europa, la ciencia estadounidense surgió de forma desigual y regional. Fue impulsada por los desafíos intelectuales para comprender racionalmente la naturaleza y aplicar las leyes naturales a la economía y la creación de riqueza.

La biografía de Roger L. Williams (2018) sobre Evan Pugh, uno de los visionarios en la creación de los colegios agrícolas y mecánicos (LGU) y primer presidente de lo que hoy es la Universidad Estatal de Pensilvania, ofrece un relato detallado del compromiso de Pugh con el establecimiento institucional de la ciencia como base de la educación superior pública. La biografía de Williams sobre Pugh destaca la importancia de la educación superior en Europa como ejemplo para los colegios agrícolas y mecánicos de los Estados Unidos. El congresista de Vermont Justin Morrill fue el visionario estadounidense más reconocido que abogó por la creación de universidades públicas que promovieran el conocimiento científico y la educación aplicada para los agricultores progresistas. Su visión defendía la mejora de la producción de las ciencias agrícolas y mecánicas. Tanto él como otros visionarios consideraban que la ciencia aplicada era la clave para la difusión de conocimientos y tecnologías (<https://www.psupress.org/books/titles/978-0-271-08017-8.html>).

Dos de los principales retos a los que se enfrentaba la agricultura estadounidense de finales del siglo XIX eran el descenso de la productividad agrícola debido al “agotamiento del suelo” y la necesidad de mejorar la ganadería. La visión del congresista Morrill era bien conocida entre las sociedades científicas locales altamente descentralizadas de gran parte de la nación. Estas pequeñas sociedades científicas voluntarias constituían un movimiento social nacional

que abogaba por los beneficios aplicados de la agricultura científica. Eran organizaciones de educación científica basadas en la comunidad. Muchas de ellas estaban muy familiarizadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia en las universidades privadas de élite de los Estados Unidos y en las universidades europeas más importantes del mundo. Estas sociedades agrícolas se convertirían en defensores locales clave de las oficinas de extensión de los condados durante el primer cuarto del siglo XX. La historia de Roger Williams sobre el establecimiento de lo que se convirtió en la Universidad Estatal de Pensilvania es un excelente relato histórico de este tipo de sociedades científicas locales en la Pensilvania de mediados del siglo XIX (Williams, 2018).

La visión del congresista Morrill antes de la Guerra de Secesión era la de una asociación entre el Departamento de Agricultura propuesto por el gobierno federal, por un lado, y los gobiernos estatales, por otro, para apoyar la creación de colegios agrícolas y mecánicos que educarían a los agricultores en el avance de las “artes” de la agricultura. Estos colegios públicos fueron concebidos como las “universidades del pueblo”. Sólo más tarde, hacia el último cuarto del siglo XIX, se añadió la investigación aplicada a esta asociación entre el gobierno federal y el estatal con la Ley Hatch (1887). Otro medio siglo después, el gobierno federal apoyó nuevos servicios de extensión agrícola con la Ley Smith-Lever (1914).

El 8 de mayo de 1862, mientras se intensificaba la Guerra Civil estadounidense, el Presidente Lincoln firmó la legislación del Congreso que estableció el USDA (USDA Celebrates 150 Years, 2012) (<https://www.usda.gov/our-agency/about-usda/history>). El 2 de julio de 1862, el presidente Lincoln firmó la Ley Morrill (<https://today.tamu.edu/2020/07/02/the-morrill-act-still-has-a-huge-impact-on-the-u-s-and-the-world/>). Creados con pocas semanas de diferencia, el USDA y las LGU han evolucionado juntos.

1.2 El desarrollo continuo de la extensión de las LGU en los siglos XX y XXI

Las instituciones sociales pueden ser juzgadas por su resiliencia durante largos períodos. En la mayoría de los Estados, la Extensión estaba al principio compuesta principalmente por agentes del condado ubicados en oficinas financiadas por el condado. Los servicios de extensión de las LGU fueron locales desde el principio. Según esta medida, los servicios de Extensión de base local son respuestas institucionales notables del siglo XIX y principios del XX para la investigación agrícola pública y la difusión de esta investigación a través de las oficinas locales. La extensión ha sido lo suficientemente ágil como para seguir prestando servicio a casi todos los condados de los Estados Unidos durante más de un siglo. Esto sugiere cierta agilidad institucional para seguir siendo relevante en el apoyo a un sector agrícola en evolución y en la incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación, incluidos los medios sociales del siglo XXI. También hay tensiones notables. La extensión comenzó como un puesto de avanzada de la universidad a nivel local, tanto en las zonas rurales como en las urbanas. En la actualidad, la Extensión sigue estando anclada localmente con un considerable apoyo financiero local. Un adagio político estadounidense dice que “toda la política es local”. La resiliencia política de la extensión a lo largo de más de un siglo está estrechamente relacionada con su integración en las condiciones locales cambiantes y su capacidad de respuesta a las mismas.

A lo largo del siglo XX y en el siglo XXI, las comunidades y el sector agrícola han experimentado importantes cambios económicos y sociales. La extensión ha sido un factor importante a la hora de instigar el cambio en ambos ámbitos, el económico y el social. La extensión también ha resistido y se ha adaptado a importantes retos e incluso a las críticas de las administraciones locales. Las LGU han pasado de ser escuelas agrícolas y mecánicas relativamente pequeñas a universidades de investigación y enseñanza reconocidas a nivel mundial. La Segunda Guerra Mundial, la expansión de posguerra asociada al GI Bill, la inversión masiva de la Guerra Fría en la investigación universitaria y el segundo aumento rápido causado por el baby boom produjeron cambios cualitativos en los campus de las LGU (1945-1995). Entre estas dialécticas institucionales universitarias se encuentra la expansión simultánea de las facultades académicas no agrícolas y la prioridad de la investigación del profesorado. Sin embargo, el fenomenal crecimiento episódico experimentado por muchas partes de las LGU durante este período fue desigual para la Extensión y otras funciones de extensión y compromiso de las LGU. Estos programas no se han expandido tan rápidamente. Si los presupuestos son indicadores, el apoyo a la Extensión ha retrocedido como prioridad universitaria (véase la sección sobre Fuentes de financiación para la extensión agrícola pública más

adelante). La última década del siglo XX y las dos primeras del siglo XXI fueron periodos de tensión fiscal para todas las universidades públicas estadounidenses (y para la función de Extensión dentro de ellas). Por ejemplo, las contribuciones del Estado a las matrículas de los estudiantes estatales se trasladaron al estudiante, lo que ha creado preocupación por el acceso a la educación superior pública.

Las carteras de investigación del USDA, incluido el Instituto Nacional de Alimentación y Agricultura (USDA-NIFA), se ampliaron en gran medida durante la mayor parte del siglo XX a medida que aumentaba la financiación del Congreso para la investigación agrícola. Desde entonces, sin embargo, la investigación agrícola financiada con fondos públicos se estancó y luego disminuyó, de modo que hoy la investigación agrícola financiada con fondos públicos, medida en dólares ajustados a la inflación, está ahora por debajo de los niveles de 1980. Sin embargo, la investigación agrícola financiada con fondos privados ha crecido de forma constante y ha superado la financiación pública. En consecuencia, la naturaleza de la investigación realizada con financiación pública se ha centrado más en temas que tienen atributos de bienes públicos (es decir, cuestiones que el sector privado es menos probable que explore en sus actividades de investigación). Al igual que la investigación agrícola financiada con fondos públicos en las LGU ha disminuido, la investigación aplicada y la extensión de AES no han seguido el ritmo de las demás inversiones de la nación en ciencia. Por el contrario, la investigación aplicada y el desarrollo del sector privado, así como la “divulgación” de las empresas, han aumentado, proporcionando muchas de las funciones que antes sólo estaban disponibles en la extensión.

La extensión agrícola pública se centra en las áreas de bien público y se ha transformado a medida que muchos de sus servicios anteriores son asumidos por el sector privado. En años anteriores, la extensión agrícola pública se centraba mucho en la productividad y la rentabilidad de las granjas. Con el crecimiento y la modernización del sector agrícola, el enfoque de la extensión agrícola pública se ha centrado más en temas como la gestión de los recursos naturales, la resiliencia y la mitigación del cambio climático, la nutrición y otras cuestiones que caen bajo la rúbrica de los bienes públicos, mientras que gran parte de la asesoría disponible para los agricultores en relación con la productividad y la rentabilidad está cada vez más disponible en los asesores del sector privado.

A principios del siglo XXI, la Asociación de Universidades Públicas y de Concesión de Tierras (APLU) identificó los retos de la enseñanza superior pública para el nuevo siglo. En una serie de publicaciones tituladas “volviendo a nuestras raíces”, se destacaba el compromiso y la difusión de la universidad como un reto de misión crítica para todas las universidades públicas (Returning to Our Roots, Kellogg Commission, s.f.). En estos informes se destaca el servicio que prestan las universidades públicas a sus ciudadanos para que se les preste especial atención. El informe sobre The Engaged Institution ofrecía consejos constructivos para la divulgación y el compromiso de toda la universidad, incluida la extensión de la LGU (Returning to Our Roots: The Engaged Institution (febrero de 1999), s.f.) (<https://www.aplu.org/library/returning-to-our-roots-the-engaged-institution>).

En la actualidad, el compromiso de toda la universidad ha recibido mucha atención, si no nuevos recursos significativos, por parte de los consejos de administración y los altos cargos. Este movimiento social de las universidades públicas para mejorar el compromiso es a la vez una oportunidad para la Extensión y un desafío para obtener un estatus igualitario dentro de sus universidades con misiones de investigación y enseñanza. Esta sección aborda las características significativas de la extensión de las LGU y sus numerosas asociaciones y desafíos duraderos (Journal of Community Engagement and Scholarship, 2022, Volumen 14, Número 3) (<https://digitalcommons.northgeorgia.edu/jces/vol14/iss3/>).

La extensión de las LGU y AES han tenido históricamente una asociación de colaboración con el USDA. Aunque el USDA no tiene su propio servicio de extensión (a diferencia de la mayoría de los ministerios de agricultura de todo el mundo), cuenta con excelentes instalaciones de investigación. El Servicio de Investigación Agrícola del USDA (USDA-ARS) y el Servicio de Conservación de Recursos Naturales (USDA-NRCS) son instituciones federales de investigación agrícola y de recursos naturales. Hasta la última década, el USDA-NRCS tenía incluso oficinas regionales que prestaban servicios de divulgación para los programas de conservación. El NRCS también supervisa los programas medioambientales del USDA, incluida la notificación del cumplimiento sobre el terreno por parte de los agricultores que reciben ayudas financieras por participar en programas federales de conservación.

Los servicios de extensión de las LGU no tienen funciones de regulación asociadas a los programas del USDA o a los programas estatales.⁸ Esto contrasta con muchos programas públicos de extensión agrícola de todo el mundo que sí tienen un papel en la aplicación de una serie de reglamentos gubernamentales y otras funciones relacionadas con la política.⁹ Esta es una diferencia significativa entre el sistema de extensión de los Estados Unidos y los servicios de extensión de muchos otros países. Los servicios de extensión de las LGU se centran en la participación y la divulgación universitaria. Los programas de extensión de los Estados Unidos no se complican con la función adicional de hacer cumplir la normativa gubernamental.

Tanto el USDA como las LGU disponen de amplias instalaciones de investigación. Desde la Segunda Guerra Mundial, las universidades estadounidenses han ampliado enormemente sus carteras de investigación, incluyendo la agricultura y los recursos naturales. Los servicios de extensión de las LGU realizan tanto investigación básica como aplicada, pero históricamente se centran en la aplicación práctica de la ciencia a las necesidades específicas de sus estados.

La financiación de los servicios de extensión de las LGU depende principalmente de su Estado y de los condados. La financiación Smith-Lever como porcentaje de la financiación total de las LGU para la extensión fluctúa entre el 8% y el 15% (varía según el estado, el condado y los ingresos no gubernamentales, como subvenciones y contratos). El Congreso de los Estados Unidos, a través de los fondos Smith-Lever del USDA, establece los requisitos de responsabilidad fiscal y el apoyo a los mandatos del Congreso para estos fondos federales. La división de Investigación, Educación y Economía del USDA (USDA-REE) supervisa la financiación Smith-Lever a través de su Instituto Nacional de Alimentación y Agricultura.

Esta asociación entre el gobierno federal (Congreso y USDA) y los estados y territorios de los Estados Unidos es única entre las naciones. Se trata del único sistema de extensión exclusivamente universitario del mundo. Aunque suele representar sólo una pequeña proporción de los presupuestos de extensión de las LGU, los fondos federales Smith-Lever suponen un importante incentivo para que las LGU sigan los mandatos del Congreso asociados a los fondos de la Ley Smith-Lever. Las LGU de los Estados Unidos cuentan con un considerable apoyo político dentro de sus Estados y con sus delegaciones en el Congreso (Cámara de Representantes y Senado). En consecuencia, las LGU han prestado un importante apoyo político a los programas de investigación, enseñanza y extensión del USDA.

Otra característica única de la extensión de las LGU de los Estados Unidos son sus programas 4-H de desarrollo juvenil. Lo que finalmente se convirtió en el programa 4-H nació en las LGU para satisfacer la demanda de programas de jóvenes rurales aislados para desarrollar una capacitación práctica y basada en la ciencia en prácticas agrícolas y responsabilidades cívicas y de liderazgo. Es imposible exagerar la importancia de que las LGU hayan creado conjuntamente su servicio de extensión universitaria y sus programas de desarrollo juvenil de 4-H. Surgieron juntos, en simbiosis.

2.0 Organización de los servicios de extensión universitaria: asociaciones nacionales y regionales

Hoy en día, las LGU se benefician de las visiones e inversiones organizativas y de las estructuras de sus predecesores de los siglos XIX y XX. A lo largo del siglo pasado, las LGU desarrollaron intencionadamente una red de colaboración muy funcional y una voz unificada para su asociación con el USDA y, lo que es más importante, entre ellas mismas. El camino histórico hacia su actual organización nacional, ECOP, fue episódico, formalizando con el tiempo funciones de colaboración y votando sobre cómo se gravaban/tasaban para apoyar las prioridades nacionales.

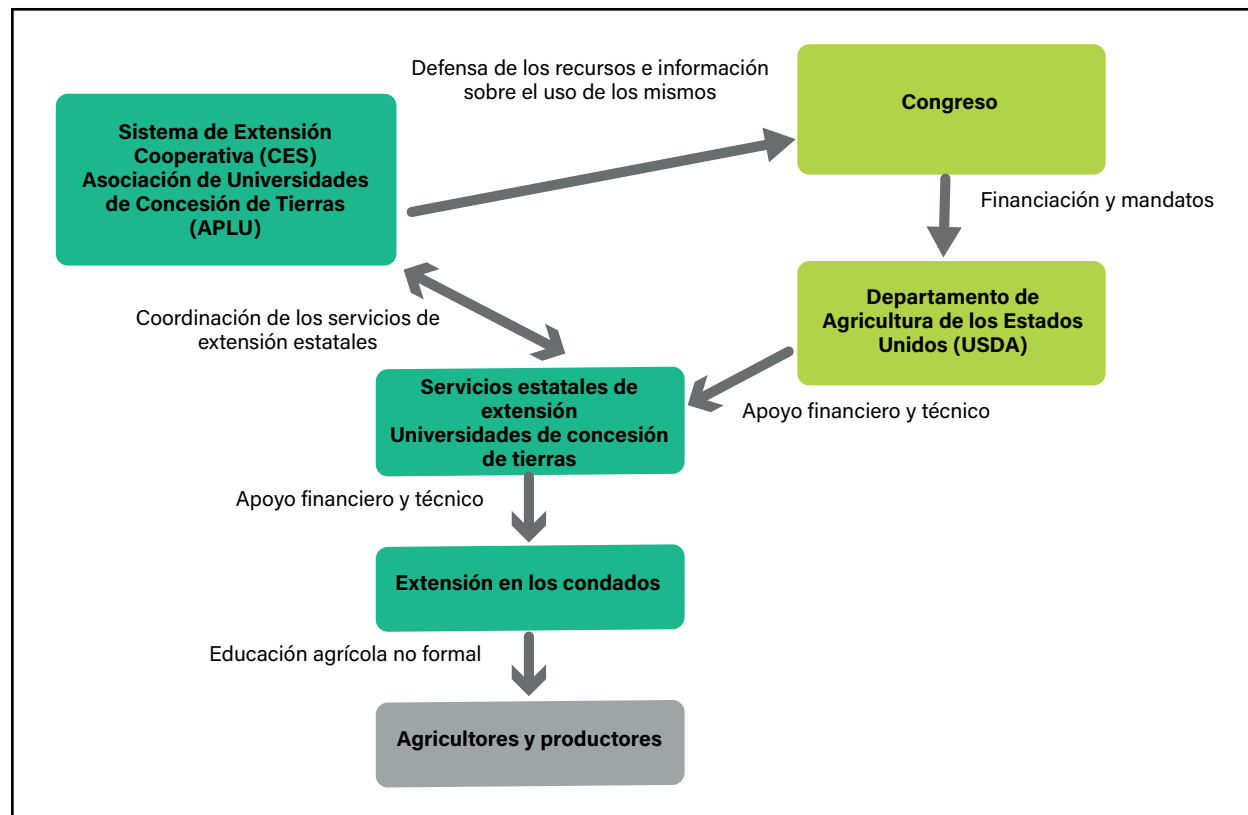
⁸ Si bien la extensión no tiene funciones regulatorias, puede ser responsable de brindar educación relacionada con la regulación. Por ejemplo, aunque la extensión no tiene un papel en la implementación de las reglamentaciones federales o estatales sobre pesticidas, la extensión brinda orientación a las partes interesadas con respecto a dichas reglamentaciones y también imparte conocimientos relacionados con el uso seguro de pesticidas.

⁹ Por ejemplo, en muchos países, a las agencias públicas de extensión agrícola se les ha encomendado la implementación de subsidios de insumos agrícolas (como semillas y fertilizantes). A menudo se ha visto que tales arreglos crean un conflicto de intereses tanto para los extensionistas como para los propios agricultores.

Esto es como el principio de subsidiariedad señalado anteriormente. La estructura nacional asumió las funciones que las LGU individuales o incluso las LGU asociadas regionalmente no podían cumplir de forma independiente. De este modo, el sistema nacional de extensión es el producto de los continuos debates que surgen entre sus miembros LGU.

ECOP, como se ha señalado anteriormente, forma parte del Servicio de Extensión de los Estados Unidos a nivel nacional y no tiene autoridad para gobernar ninguno de los programas de Extensión de las universidades de sus miembros, pero existe un fuerte compromiso organizativo con los 112 de ellos. Se trata de un sistema “complejo” que incluso los conocedores parecen encontrar inusualmente difícil de comprender en su totalidad. Se puede encontrar en línea un organigrama de los Servicios de Extensión Cooperativa que se encuentran en la APLU: <https://www.aplu.org/members/commissions/food-environment-and-renewable-resources/organizational-chart.html>. A continuación se presenta un diagrama simplificado de las relaciones entre los agricultores, los programas locales de extensión, los Estados y las LGU, la APLU/CES y el USDA y el Congreso. El “sistema” nacional de las LGU de los Estados Unidos es muy diverso y representa una evolución puntuada que refleja algunos de los peores y mejores momentos de los Estados Unidos. Este sistema se apoya en los logros y fracasos de los que vinieron antes. Se trata de un grupo descentralizado de colegios y universidades poco afines que colaboran con el USDA para mantener una coalición universitaria ante el Congreso.

Figura 1
Elementos clave del sistema de extensión de Estados Unidos



Fuente: Proporcionado por los autores.

Dentro de sus universidades, los servicios de extensión se administran como una unidad a nivel de colegio que depende de un decano académico (colegios de agricultura) o como una división de toda la universidad que depende del preboste o del presidente.¹⁰ En la mayoría de los estados, AES y la extensión tienen un estatus estatutario como agencias estatales oficiales. Como agencias estatales, los servicios de extensión son más que una división dentro de

¹⁰ En las LGU de 1890, los jefes de servicios de extensión ostentan el título de Administrador asociado de extensión o Administradores de extensión, mientras que en las LGU de 1862, los jefes de servicios de extensión ostentan el título de Directores de extensión o Decano asociado de extensión.

sus universidades, sino que también son divisiones del gobierno estatal. En la actualidad, un sistema nacional de colaboración y acción colectiva en materia de extensión agrícola entre las LGU de los Estados Unidos está situado a nivel nacional en la Sección de Extensión Cooperativa dentro de la APLU. Esta Sección de Extensión Cooperativa está situada dentro de la Junta de Asamblea Agrícola, ubicada dentro de la Comisión de Alimentación, Medio Ambiente y Recursos Renovables (CFERR) de la APLU.

Como se ha señalado anteriormente, la Sección de Extensión Cooperativa de la APLU es autogestionada por el Comité de Organización y Política de Extensión (ECOP) (<https://www.aplu.org/members/commissions/food-environment-and-renewable-resources/board-on-agriculture-assembly/cooperative-extension-section/>). El ECOP está formado por representantes de las LGU que contribuyen voluntariamente con fondos (basados en una fórmula de financiación anterior a la Segunda Guerra Mundial) y trabajan dentro de las políticas y organizaciones generales establecidas por el ECOP.

Tres leyes distintas del Congreso de los Estados Unidos (1862, 1890 y 1994) crearon tres tipos de universidades y colegios de las LGU. En la actualidad existen 112 instituciones de Subvención de Tierras, de las cuales 19 son universidades históricamente negras y 33 son colegios y universidades tribales. Estas 112 instituciones de educación superior son un notable legado histórico de los compromisos de los Estados Unidos con la educación superior y con la lucha por la inclusión de las poblaciones minoritarias. Se trata de un sistema único de LGU.

Como se ha señalado anteriormente, la primera Ley Morrill de 1862 proporcionó algunos fondos federales para los colegios estatales dedicados a las artes agrícolas, mecánicas y militares para establecer una educación liberal más amplia. Estas LGU se denominan, como es lógico, LGU de 1862. En 1890, se estableció la segunda Ley Morrill para proporcionar universidades de concesión de tierras a las poblaciones afroamericanas en los estados que separaban legalmente a los afroamericanos de los anglosajones (y prohibían la asistencia de los afroamericanos a las LGU de 1862) mediante leyes de segregación basadas en el estado después de la Guerra Civil. Esta ley del Congreso es uno de los ejemplos más visibles de los fracasos del periodo de Reconstrucción posterior a la Guerra Civil para abordar los legados culturales, sociales y políticos de la esclavitud, pero también es un ejemplo de la resiliencia y la excelencia de las LGU de 1890. Esta legislación dio lugar a 19 universidades, situadas principalmente en la antigua Confederación y en los Estados fronterizos. Estas LGU se denominan LGU de 1890 (Our History, s.f.) (<https://www.1890foundation.org/history-of-land-grant-universities>).

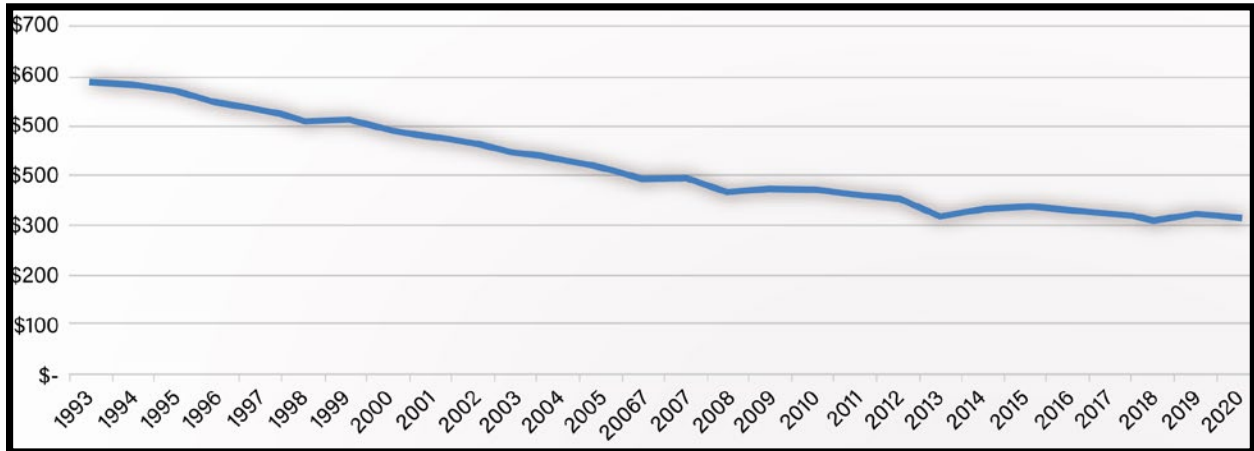
Para crear oportunidades educativas más equitativas para los grupos subrepresentados, se crearon los colegios para nativos americanos (Kowalkowski, et. al). En 1994, el Congreso estableció la financiación de las universidades de los nativos americanos controladas por las tribus. Esta legislación reconoció tardíamente la soberanía de los gobiernos tribales nativos americanos y la importancia de sus colegios tribales. Estas LGU se denominan LGU de 1994 (1994 Tribal Land-Grant Colleges and Universities Program, n.d.). (<https://www.usda.gov/partnerships/1994-program>). En 2008, la Ley de Alimentos, Conservación y Energía autorizó el establecimiento de un grupo de colegios y universidades agrícolas que sirven a los hispanos (HSACUs-no formalmente LGU) para ser elegibles para los Programas de Subvenciones Competitivas de Investigación Integrada, Educación y Extensión de la NIFA (Hispanic-Serving Agricultural Colleges and Universities (HSACU) | National Institute of Food and Agriculture, n.d.). (<https://nifa.usda.gov/hispanic-serving-agricultural-colleges-and-universities-hsacu>)

3.0 Fuentes de financiación para la extensión agrícola pública

Las asignaciones federales, estatales y de los condados son los elementos fundamentales de financiación de la Extensión Cooperativa; se complementan con una variedad de otras fuentes, como subvenciones, contratos de servicios, tarifas de servicios y donaciones. Para la mayoría de los estados, la financiación procedente del nivel federal representa una parte relativamente pequeña de la dotación financiera de la extensión agrícola pública. La financiación federal de la extensión agrícola ha disminuido de forma constante a lo largo del tiempo (véase la figura siguiente):

Figura 2

Apoyo federal a la extensión agrícola en los Estados Unidos (millones de dólares de 2020 según Smith-Lever 3 b&c)



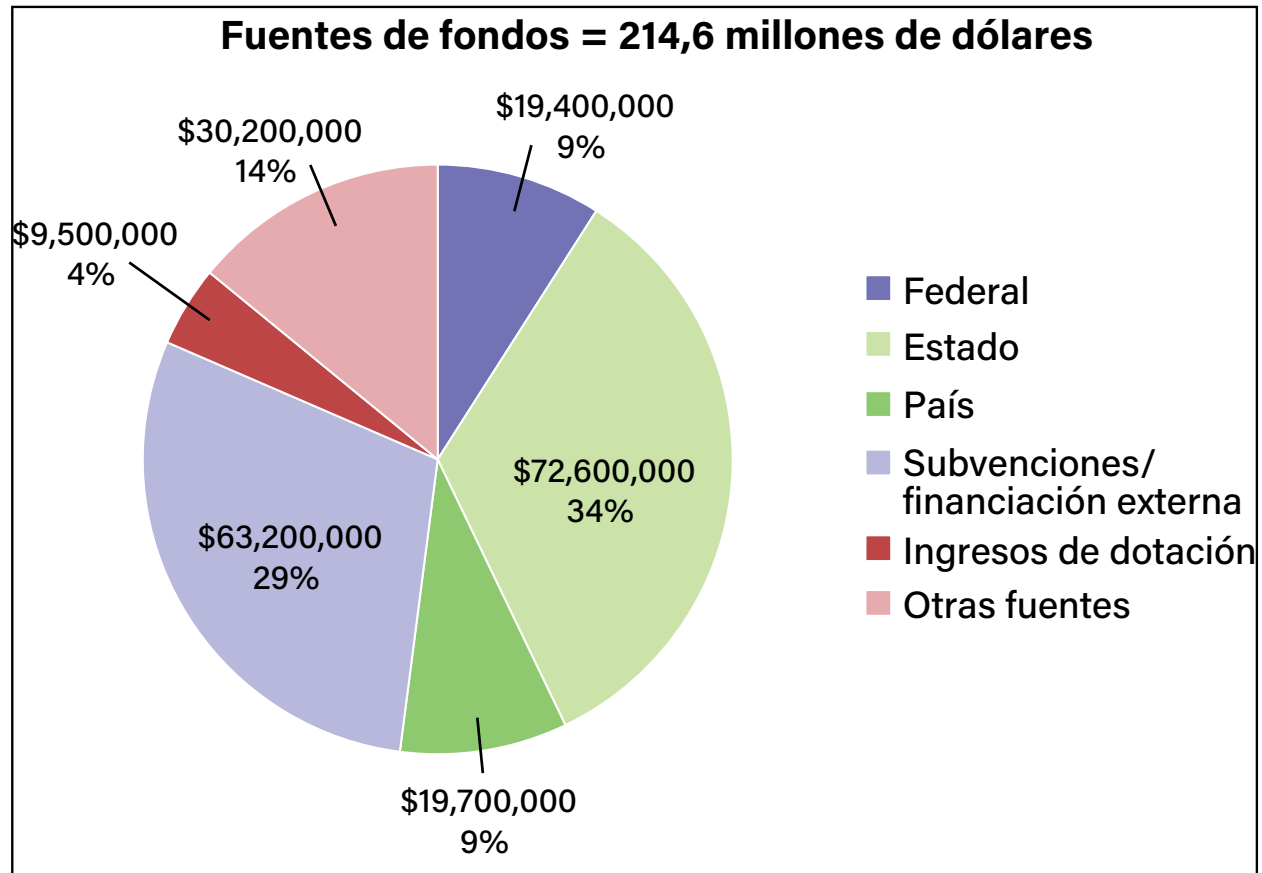
Fuente: APLU

Los observadores experimentados sugieren que el apoyo federal suele constituir entre el 5% y el 15% de la financiación disponible para los servicios de extensión estatales para la mayoría de los sistemas de extensión estatales. Aunque no se dispone de datos exhaustivos sobre los niveles de financiación de la extensión pública a nivel estatal, los responsables de los sistemas creen que se ha producido un descenso de varios decenios en dicha financiación a nivel estatal. En lugar de datos exhaustivos, a continuación se ofrecen varios ejemplos de cómo se financian los programas estatales de extensión pública:

3.1 Ejemplo: fuentes de financiación de la extensión agrícola pública: el caso de California

El mandato de la División de Agricultura y Recursos Naturales de la Universidad de California (UC ANR) es implementar la Extensión Cooperativa y los programas relacionados en California. La UC ANR recibe financiación de varias fuentes, entre las que se encuentran los gobiernos federal, estatal y local (que representan aproximadamente la mitad de la financiación total) y otras fuentes diversas (véase la figura siguiente).¹¹

Figura 3.
Fuentes de fondos de la UC ANR, Ejercicio 2018-19



Fuente: Informe anual de la UC ANR (2019).

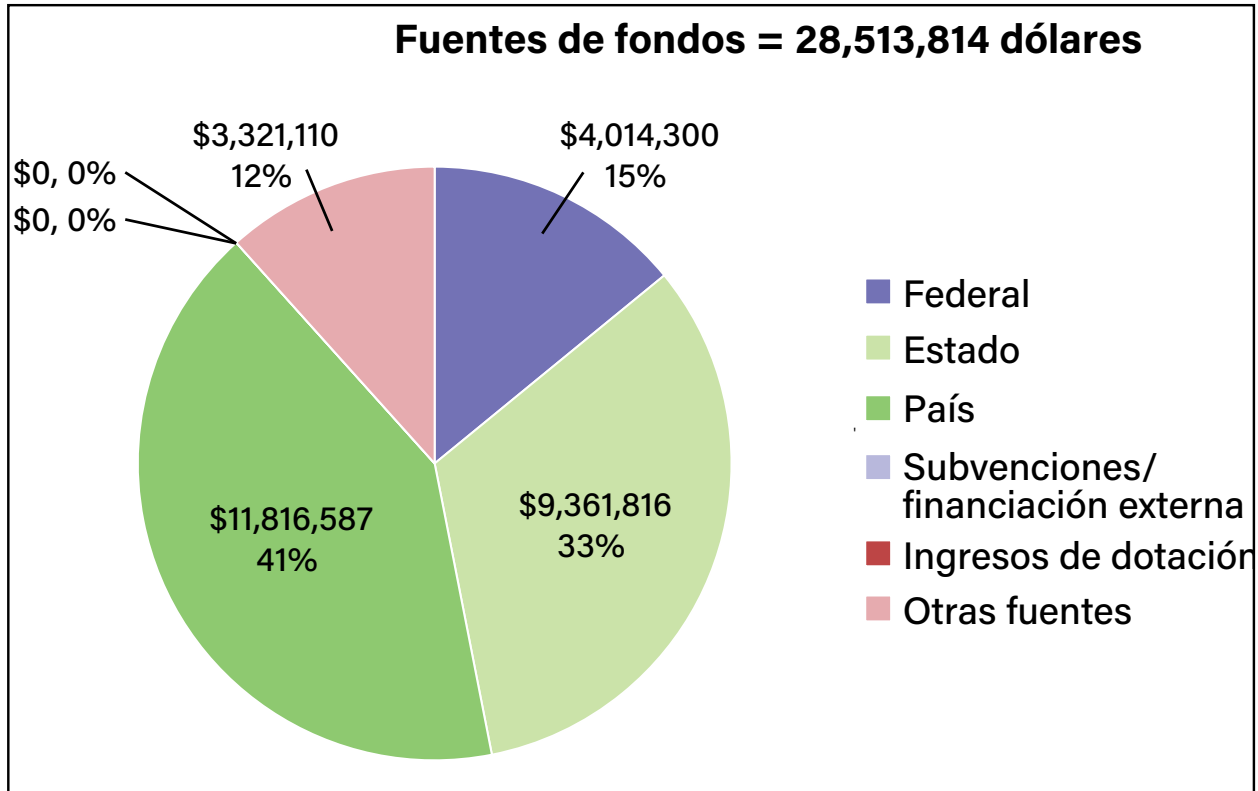
¹¹ Como se informó en un memorando del 15 de mayo de 2019 del presidente de la Universidad de California a los miembros de la Junta Directiva de la Universidad.

3.2 Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública: el caso de Colorado

El mandato de la Extensión de la Universidad Estatal de Colorado (CSU) es implementar la Extensión Cooperativa y los programas relacionados en Colorado. La CSU recibe financiación de varias fuentes, entre las que se encuentran los gobiernos federales, estatal y de los condados, así como otras fuentes diversas (véase la figura siguiente).

Figura 4

Fuentes de fondos de la Universidad Estatal de Colorado, Ejercicio 2018

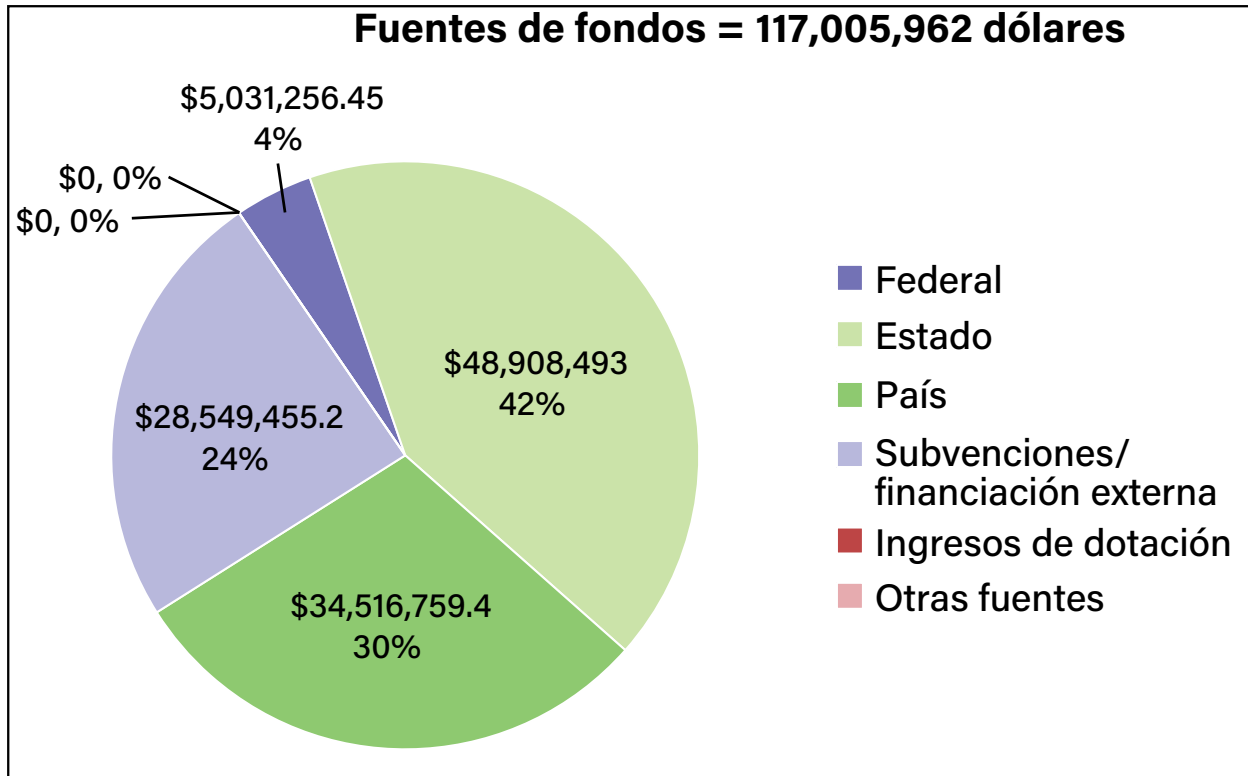


Fuente: Informe anual de UC ANR (2019).

3.3 Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública-el caso de Florida

El mandato de Extensión de la Universidad de Florida (UF) es implementar la Extensión Cooperativa y los programas relacionados en Florida. La UF recibe financiación de varias fuentes, incluyendo fondos y subvenciones federales, estatales y del condado, así como financiación extramuros (véase la figura siguiente).

Figura 5
Fuentes de financiación de la Universidad de Florida, Ejercicio 2020



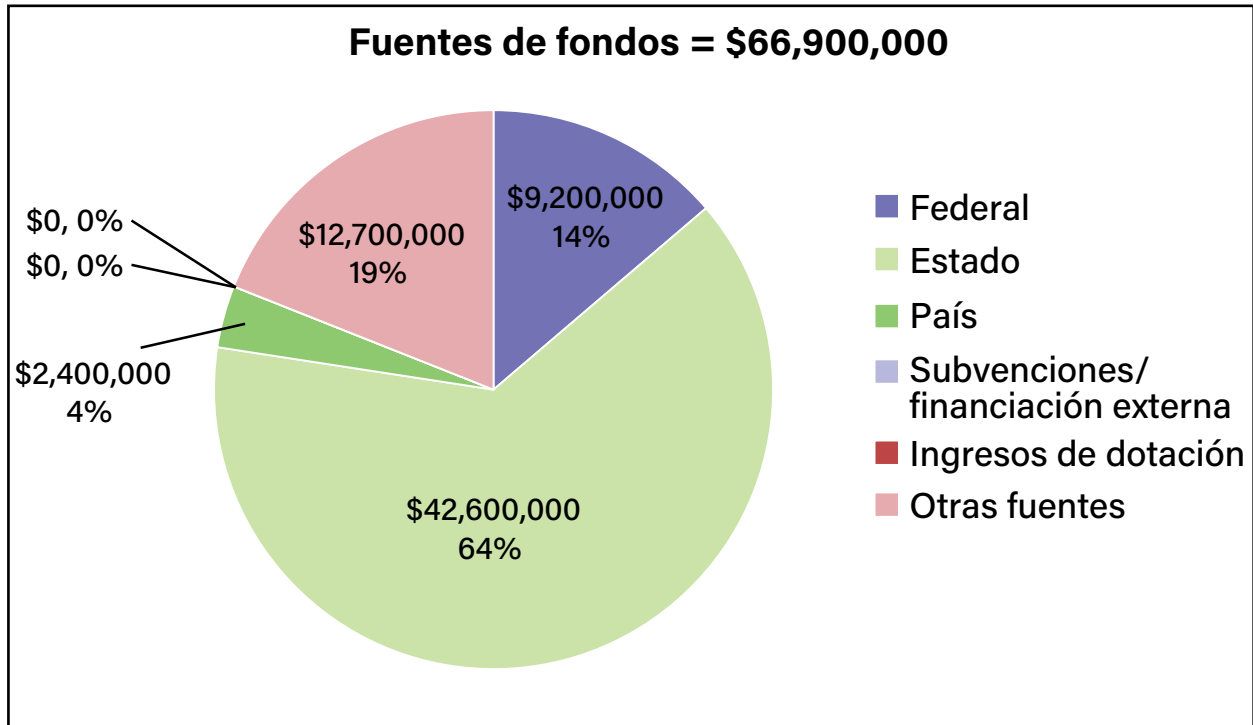
Fuente: Informe Anual de Impactos y Presupuesto - UF/IFAS Extension (2020).

3.4 Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública: el caso de Alabama

El mandato del Sistema de Extensión Cooperativa de Alabama (ACES) es implementar la Extensión Cooperativa y los programas relacionados en Alabama. El ACES recibe financiación de varias fuentes, entre ellas la federal, la del condado, la estatal y otras. Más de la mitad del presupuesto de ACES procede del Estado (véase la figura siguiente).

Figura 6

Fuentes de fondos del Sistema de Extensión Cooperativa de Alabama, Ejercicio 2020

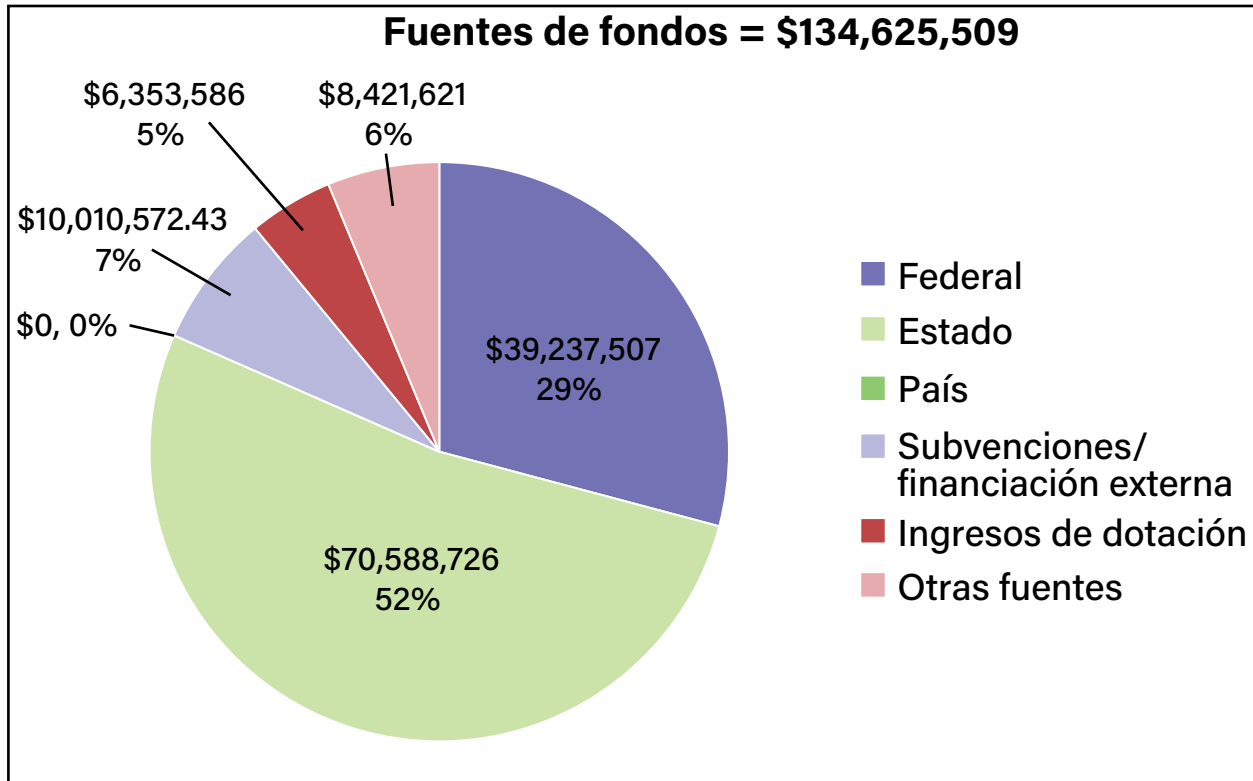


Fuente: Presupuesto del Sistema de Extensión Cooperativa de Alabama (2020).

3.5 Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública: el caso de Texas

Texas A&M AgriLife implementa la Extensión Cooperativa y los programas relacionados en Texas. Este programa recibe financiación de varias fuentes, entre ellas la federal, la del condado, la del estado, subvenciones/fondos extramuros, ingresos de dotación y otras fuentes. Más de la mitad de este presupuesto proviene del estado y más de una cuarta parte de los fondos provienen de fondos federales (véase la figura siguiente).

Figura 7
Fuentes de fondos de Texas A&M AgriLife, Ejercicio 2020

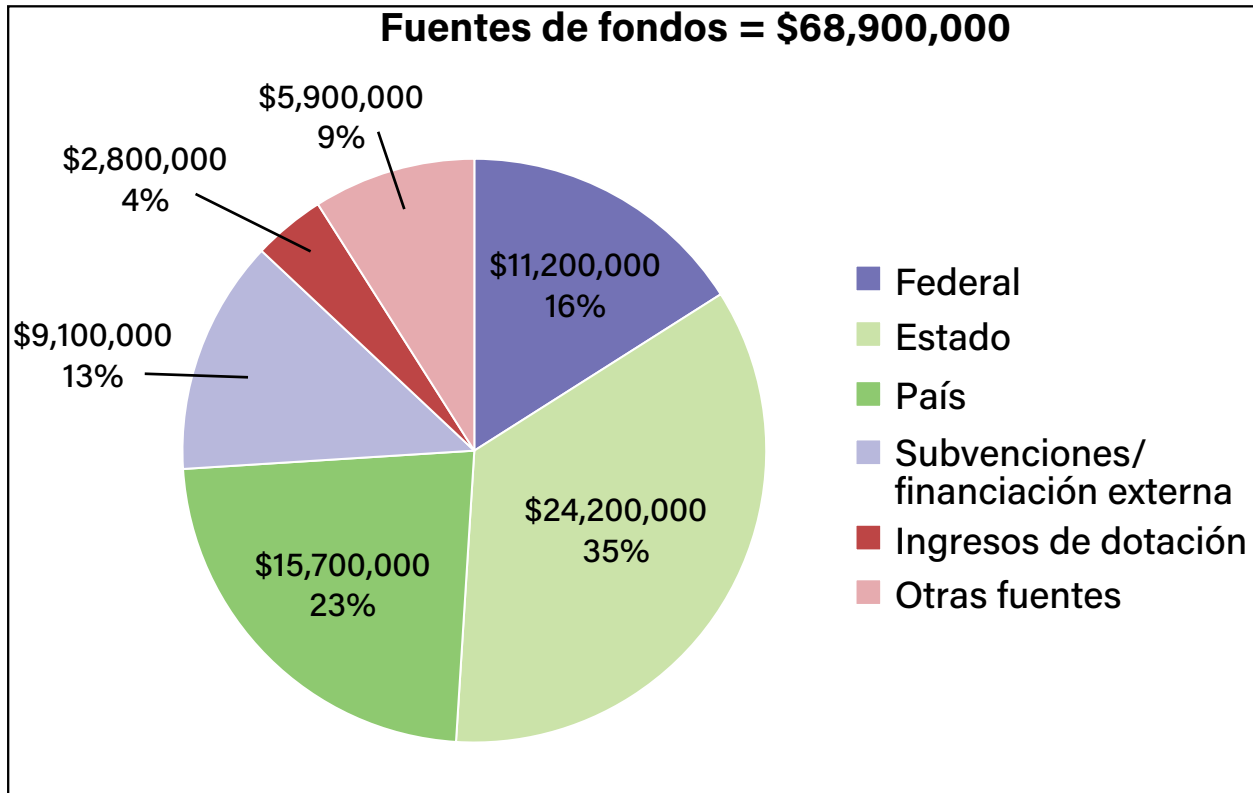


Fuente: Informe Financiero Anual del Servicio de Extensión AgriLife de Texas A&M (2020).

3.6 Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública: el caso de Ohio

El objetivo de la Extensión de la Universidad Estatal de Ohio (OSU) es implementar la Extensión Cooperativa y los programas relacionados en Ohio. La OSU recibe financiación de varias fuentes, como la federal, la estatal, la del condado, subvenciones/fondos extramuros, ingresos de dotación, etc. El 35% del presupuesto de la OSU proviene del estado (véase la figura siguiente).

Figura 8
Fuentes de financiación de la Universidad Estatal de Ohio, Ejercicio 2016

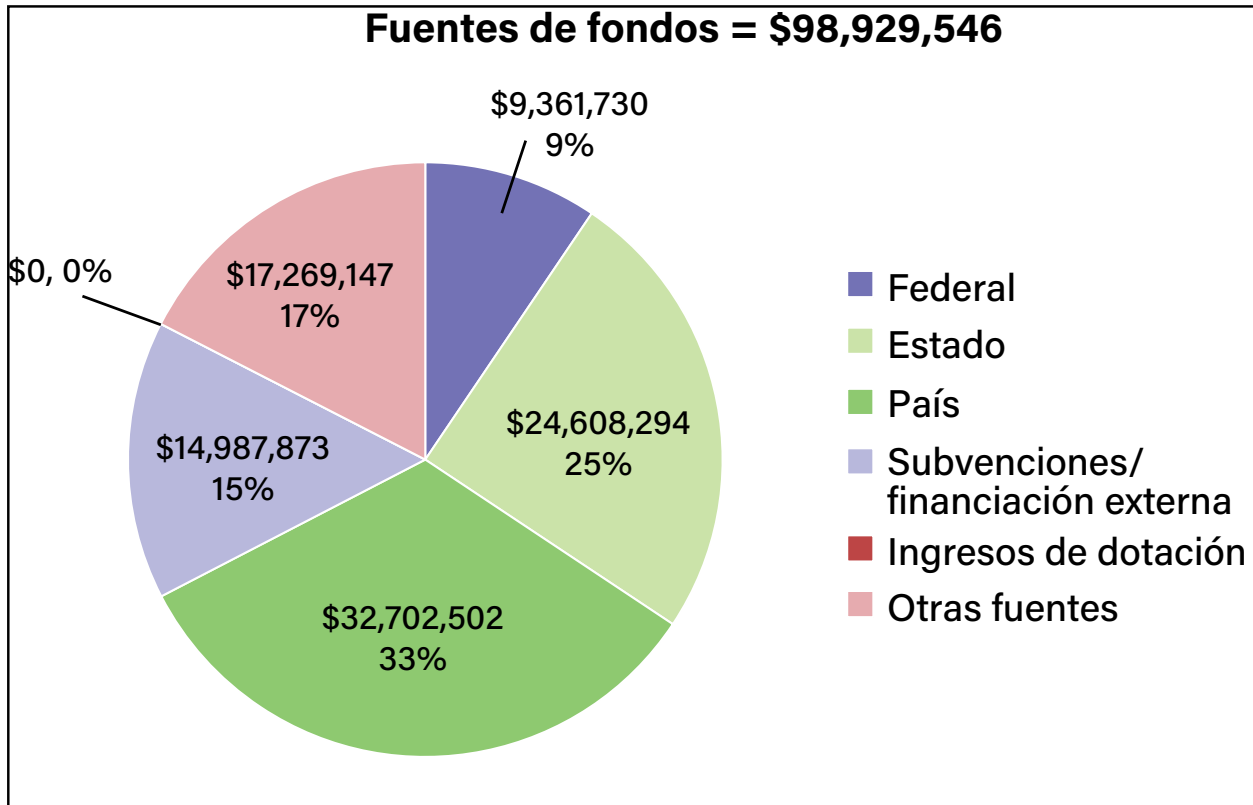


Fuente: Informe Anual de Extensión de la Universidad Estatal de Ohio (2016).

3.7 Ejemplo: fuentes de financiación para la extensión agrícola pública-el caso de Iowa

El objetivo del programa de la Universidad Estatal de Iowa (ISU) es implementar la Extensión Cooperativa y los programas relacionados en Iowa. La ISU recibe fondos de varias fuentes, incluyendo federales, estatales, del condado, subvenciones/fondos extramuros y otras fuentes. El 33% del presupuesto de la OSU procede de los condados (véase la figura siguiente).

Figura 9
Fuentes de fondos de la Universidad Estatal de Iowa, Ejercicio 2014



Fuente: Informe Anual de Extensión y Divulgación de la Universidad Estatal de Iowa (2014).

4.0 La organización de los servicios de extensión dentro de las LGU

El sistema nacional de las LGU está muy descentralizado. Las LGU y las escuelas superiores tienen tantas estructuras administrativas como universidades y escuelas superiores LGU. En consecuencia, existen muchas estructuras y culturas organizativas internas de las universidades y escuelas superiores, y no existe un modelo único para la administración de las LGU.

En las LGU de 1862 y 1890, los servicios de Extensión se ubican con mayor frecuencia en las Facultades de Agricultura y en las Facultades de Desarrollo Humano (muchas de estas últimas fueron en su día Facultades de Economía Doméstica que se han transformado en facultades con orientación profesional). Entre ellas, la Extensión se encuentra administrativamente en la Escuela Superior de Agricultura. Hay doce LGU en las que la extensión no se encuentra en una Escuela Superior de Agricultura. Estos servicios de extensión dependen directamente del rector o del presidente de la universidad y tienen carteras de programas para todo el campus. Hasta el momento, estas 12 LGU no están marcando la tendencia, pero ofrecen ejemplos de cómo los servicios de extensión ubicados en una sola facultad pueden desarrollar un compromiso más amplio, a nivel de toda la universidad, entre las otras facultades y para la universidad en su conjunto.

Como se ha destacado anteriormente, la extensión universitaria está integrada en el ámbito local. La mayoría de los servicios de extensión estatales cuentan con “educadores” o “agentes” universitarios que viven o están asignados a cada condado o parroquia. Esta es la característica más visible y esencial de los servicios de extensión universitaria de los Estados Unidos.

Una vez más, la extensión se financia principalmente con fondos estatales y locales. Desde sus primeras décadas, la Extensión de las LGU ha trabajado en colaboración con los funcionarios de los gobiernos estatales y locales y con los consejos consultivos estatales y locales para determinar las prioridades del programa y diseñar los objetivos, las estrategias y las plataformas de prestación de los programas individuales. Históricamente, estos consejos en las zonas rurales han estado compuestos por agricultores y ganaderos locales, funcionarios locales electos y una amplia gama de líderes comunitarios que representan áreas de programas como el desarrollo de la juventud/4-H, intereses medioambientales y partidarios del sector privado. Las oficinas de extensión metropolitanas también incluyen funcionarios electos y líderes de la comunidad que apoyan el desarrollo de los jóvenes y 4-H y los intereses de la comunidad que reflejan las prioridades urbanas/metropolitanas.

Hay tantas variaciones en cómo se sitúa la extensión agrícola dentro de la estructura organizativa de sus respectivas universidades como LGU. Este sitio web proporciona un diagrama de cómo el programa de extensión agrícola de la Universidad de Nebraska se sitúa en relación con el USDA, el gobierno del estado de Nebraska y los condados de Nebraska (Organizational Structure | Nebraska Extension, n.d.) (<https://extension.unl.edu/organizational-structure/>). Aunque cada LGU tiene su propia estructura, hay suficientes similitudes entre las LGU como para que el ejemplo de la Universidad de Nebraska sea ilustrativo de cómo se sitúan normalmente los servicios de extensión dentro de una facultad de agricultura. Todos los servicios de extensión de los estados de los Estados Unidos colaboran estrechamente con organizaciones no gubernamentales, organizaciones de productores y consumidores agrícolas, servicios privados de asesoría agrícola con ánimo de lucro y organismos gubernamentales federales.

Como se ha señalado anteriormente, el ECOP está organizado en cinco regiones (incluida una “región” para 1890 LGU). Dentro de estas regiones, el USDA/NIFA trabaja con los servicios de asesoría y extensión de las LGU AES para promover la colaboración entre los servicios de asesoría y extensión de los estados. Esta colaboración amplía la capacidad y el impacto de los programas mediante el intercambio de talento y recursos entre las LGU. Cada región tiene un comité combinado de AES y extensión que supervisa la colaboración de los programas de investigación y extensión financiados conjuntamente por los estados y el USDA/NIFA. La supervisión del USDA/NIFA de la financiación Smith-Lever requiere que al menos el 20% de estos fondos se dedique a la colaboración con otros servicios de Extensión y AES de las LGU. Este requisito fomenta y recompensa la colaboración entre LGU de varios estados.

Mientras que los servicios de extensión en los estados con áreas metropolitanas han tenido históricamente programas centrados en lo urbano, la “urbanización” de la extensión se ha acelerado durante las dos últimas décadas. La programación de la Extensión Urbana tiende a ser multidisciplinar y a menudo añade valor a los programas existentes del gobierno urbano y de las organizaciones no gubernamentales. El Centro Occidental de Extensión e Investigación Metropolitana es un ejemplo de los servicios de extensión de las LGU que crean una colaboración en la programación y educación de la extensión metropolitana (About Us | Western Center for Metropolitan Extension & Research | Washington State University, n.d.) (<https://metroextension.wsu.edu/about-us/>).

Los programas de desarrollo y educación de los jóvenes de las lgu se establecieron simultáneamente y en concierto con la creación de las oficinas de Extensión del condado. Los servicios de extensión de los Estados Unidos ofrecen para el desarrollo de los jóvenes sus programas insignia de desarrollo juvenil 4-H. Se trata de programas basados en los condados con colaboración a nivel estatal y nacional. El desarrollo de los jóvenes es una característica distintiva de todos los programas de Extensión de los Estados Unidos (National 4-H Council, n.d.) (<https://4-h.org/about/leadership/national-4-h-council/>).

Como complemento y apoyo a los programas de Extensión de los Estados Unidos están los Centros de Desarrollo Rural Regional (RRDC) de la NIFA. Establecidos en la Ley de Desarrollo Rural de 1972, los RRDC apoyan a las lgu en la construcción de la base de conocimiento científica necesaria para apuntalar los programas de educación y extensión en el desarrollo rural y comunitario. Los RRDC también apoyan las oportunidades de desarrollo profesional de los asesores agrícolas y los programas educativos para garantizar una capacidad de asistencia técnica de alta calidad, pertinente y oportuna, así como la extensión para el desarrollo rural y comunitario. Los RRDC tienen un largo historial de colaboración con entidades públicas y privadas para alcanzar objetivos comunes. En los últimos años, el trabajo con los socios se ha ampliado, prometiendo programas de desarrollo rural y comunitario sostenibles a pesar de un período de austeridad fiscal y escasos recursos (<https://nifa.usda.gov/regional-rural-development-centers/>).

Durante las dos últimas décadas, el ECOP ha facilitado y apoyado el desarrollo de una plataforma en línea muy sofisticada por parte de la Fundación de Extensión. Esta institución en línea es parcialmente de pago, pero también recibe financiación federal. Aunque los programas de la Fundación de Extensión están generalmente disponibles para el público y para todos los servicios de extensión, existen considerables beneficios adicionales para las universidades que se suscriben financieramente. Durante la última década, la Fundación de Extensión ha surgido como un portal en línea para la rápida difusión de información y como una plataforma para la capacitación de agentes/educadores con información justo a tiempo (Regional Rural Development Centers | National Institute of Food and Agriculture, n.d.).

Además, el papel del ECOP y de la Fundación de Extensión se ha reforzado en los últimos años a través de un nuevo nivel nacional de “Equipos de Acción del Programa” (PAT). El comité de programa permanente del ECOP ahora incluye PATs que permiten de manera única el compromiso de todos los profesionales de la Extensión alineados con las prioridades del ECOP para la financiación nacional con USDA-NIFA y más allá.

5.0 Mirando hacia el futuro: la continua utilidad e influencia de la extensión universitaria en los Estados Unidos

El Sistema de Extensión de los Estados Unidos es un colaborador fiable con los productores agrícolas en la creación de nuevos conocimientos, en la aplicación de los conocimientos existentes, en el trabajo con los productores y las empresas del sector privado y en la colaboración internacional. La base de la utilidad a largo plazo de la Extensión para los productores, así como para los intereses del medio ambiente y de los consumidores, tiene al menos tres aspectos. En primer lugar, los servicios de extensión de las universidades estadounidenses se basan en el gran talento y la profundidad educativa de las LGU. En segundo lugar, los servicios de extensión de las LGU están presentes en la mayoría de los condados estadounidenses y tienen la capacidad de representar los intereses locales ante sus colegas del campus y de adaptar los programas a las condiciones locales. En tercer lugar, los servicios de extensión

de los Estados Unidos tienen acceso y se asocian con otra gran reserva de talento situada en el USDA. Los servicios de extensión de los Estados Unidos con base local y centrados en el tema no existen de forma independiente de sus universidades y funcionan mejor cuando colaboran con el USDA y con los muy diversos intereses de sus comunidades y estados.

Los servicios de extensión de los Estados Unidos son representantes directos y facilitadores de sus universidades en su colaboración con los gobiernos estatales y locales. Han sido fuente y facilitador de innovaciones tecnológicas y organizativas desde su creación en los primeros años del siglo XX. Sin embargo, los servicios de extensión de los Estados Unidos están experimentando una disminución de la financiación en las últimas décadas, y su acceso al talento dentro de su universidad sigue siendo estrecho. Al igual que todas las instituciones de educación superior de los Estados Unidos en este momento, están luchando por mantener su resiliencia fiscal y por ampliar sus programas para incluir a las universidades no agrícolas de otros campus. Se trata de retos institucionales complejos que la Extensión probablemente no pueda gestionar internamente por sí sola. La Extensión de los Estados Unidos se beneficiará de renovadas asociaciones fiscales con el USDA, sus gobiernos estatales y, lo que es más importante, de los compromisos fiscales sostenidos de sus comunidades. Estos no son desafíos insuperables.

La configuración institucional de la Extensión de ser simultáneamente de propiedad estatal, financiada localmente y basada en la universidad y en colaboración directa a nivel nacional con otras LGU (APLU y ECOP) y el USDA hace que los servicios de Extensión de los Estados Unidos sean únicos en comparación con otros programas de extensión pública en todo el mundo. A medida que los sectores agrícola, alimentario y rural evolucionen, la necesidad de la extensión se ampliará tanto en escala como en alcance. Las LGU pueden desarrollar y ampliar la capacidad de compromiso y divulgación de sus servicios de extensión. Cuando los servicios de extensión son administrados por una sola universidad, las LGU pueden facilitar que se conviertan en toda la universidad sin perjudicar los programas y grupos existentes (Reed y Swanson, 2022). La extensión puede ser una plataforma de toda la universidad para el compromiso regional y local, incluyendo el liderazgo en el desarrollo de programas aplicados transdisciplinarios de educación, investigación y compromiso (número especial del JCES, 2022).

En consecuencia, los mandatos institucionales básicos colectivos del sistema de Extensión de los Estados Unidos pueden ampliar su enfoque y las modalidades pragmáticas empleadas. Por ejemplo, los programas estatales y nacionales pueden incluir más atención a la relación entre la agricultura y la nutrición, el cambio climático, la gestión de los riesgos biológicos y el desarrollo de los jóvenes, entre otros desafíos globales y locales (Martin y Steele, 2022). Un imperativo creciente para las universidades y la difusión del conocimiento es la expansión de la ciencia y los datos abiertos para ampliar la base de pruebas disponible para los educadores de Extensión (Woteki, 2022).

La determinación de los innumerables caminos para el sistema de extensión de los Estados Unidos hacia estos objetivos se beneficiará una vez más de su discurso colectivo y el intercambio de mejores prácticas, algo que el ECOP y la APLU han hecho bien en las últimas dos décadas. Es importante que sus instituciones de origen, incluida su propia LGU, puedan incorporar las plataformas de implementación local y regional de las oficinas de condado a sus carteras de enseñanza e investigación interdisciplinarias y transdisciplinarias. Orquestar el desarrollo de los servicios de extensión requiere una reflexión innovadora y creativa, así como la inversión y el desarrollo de capacidades correspondientes. En lugar de andar a tientas con las rigideces de la planificación estratégica, las LGU pueden aprovechar la aplicación de sus servicios de Extensión del “hacer estratégico”. Y por último, y muy importante para la NAAAN, la Extensión de los Estados Unidos puede beneficiarse profundamente trabajando directamente y en colaboración con sus homólogos canadienses y mexicanos. Existen infinitas posibilidades tanto en esta colaboración norteamericana como en la global con otros servicios de extensión y asesoría rural.

Es a estos retos a los que se dirigirán de forma muy útil los debates e informes de seguimiento. Uno de los aspectos más interesantes de la reflexión que será necesaria será el examen de cómo la estructura universitaria del sistema de extensión de los Estados Unidos podría facilitar el diseño y la aplicación de la evolución que está por venir, intentando ser más proactivo que reactivo. Este proceso será observado con gran interés por la comunidad de práctica de la extensión (y más allá) en todo el mundo.

Referencias

- 1994 Tribal Land-Grant Colleges and Universities Program. (n.d.). www.usda.gov. Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://www.usda.gov/partnerships/1994-program>
- About Us | Western Center for Metropolitan Extension & Research | Washington State University. (n.d.). Western Center for Metropolitan Extension & Research. Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://metroextension.wsu.edu/about-us/>
- Cooperative Extension Section (CES). (n.d.). www.aplu.org. Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://www.aplu.org/members/commissions/food-environment-and-renewable-resources/board-on-agriculture-assembly/cooperative-extension-section/>
- Evan Pugh's Penn State: America's Model Agricultural College By Roger L. Williams. (n.d.). www.psupress.org. Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://www.psupress.org/books/titles/978-0-271-08017-8.htm>
- Extension Service: A Historical Perspective | Dubuque County. (n.d.). www.extension.iastate.edu. Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://www.extension.iastate.edu/dubuque/page/extension-service-historical-perspective>
- Hispanic-Serving Agricultural Colleges and Universities (HSACU) | National Institute of Food and Agriculture. (n.d.). [Nifa.usda.gov](http://nifa.usda.gov). Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://nifa.usda.gov/hispanic-serving-agricultural-colleges-and-universities-hsacu>
- Kowalkowski, Brian; Frieson, Lloyd Jr.; and Phillips, John L. (2022) "Community Engagement at Tribal Land-Grant Institutions: A Tribal Approach to Reimagining the University-Community Relationship," *Journal of Community Engagement and Scholarship*: Vol. 14 : Iss. 3, Article 7. Disponible en: <https://digitalcommons.northgeorgia.edu/jces/vol14/iss3/7>
- Martin, Sheila A. and Steele, Douglas L. (2022) "Harnessing Potential: The Role of Public and Land-Grant Universities' Commitment to Engagement," *Journal of Community Engagement and Scholarship*: Vol. 14 : Iss. 3 , Article 5. Disponible en: <https://digitalcommons.northgeorgia.edu/jces/vol14/iss3/5>
- National 4-H Council. (n.d.). 4-H. Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://4-h.org/about/leadership/national-4-h-council/>
- Organizational Structure | Nebraska Extension. (n.d.). [Extension.unl.edu](http://extension.unl.edu). Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://extension.unl.edu/organizational-structure/>
- Our History. (n.d.). 1890. Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://www.1890foundation.org/history-of-land-grant-universities>
- Reed, A. Scott and Swanson, Louis E. (2022) "Transdisciplinary Engagement: Advancing the Community Engagement Mission for All," *Journal of Community Engagement and Scholarship*: Vol. 14 : Iss. 3 , Article 3. Disponible en: <https://digitalcommons.northgeorgia.edu/jces/vol14/iss3/3>
- Regional Rural Development Centers | National Institute of Food and Agriculture. (n.d.). [Nifa.usda.gov](http://nifa.usda.gov). Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://nifa.usda.gov/regional-rural-development-centers/>

- Returning to our Roots Kellogg Commission. (2000). <https://www.aplu.org/library/returning-to-our-roots-kellogg-commission-on-the-future-of-state-and-land-grant-universities-executive-summaries-of-the-reports-of-the-kellogg-commission-on-the-future-of-state-and-land-grant-universities-2000/file>
- Returning to Our Roots: The Engaged Institution (February 1999). (1999). www.aplu.org. Consultado el 11 de febrero de 2022 en <https://www.aplu.org/library/returning-to-our-roots-the-engaged-institution>
- The Hatch Act of 1887 | National Institute of Food and Agriculture. (2018). Usda.gov. <https://nifa.usda.gov/program/hatch-act-1887>
- The Morrill Act Still Has A Huge Impact On The U.S. And The World. (2020, July 2). Texas A&M Today. <https://today.tamu.edu/2020/07/02/the-morrill-act-still-has-a-huge-impact-on-the-u-s-and-the-world/>
- The Smith-Lever Act of 1914. (n.d.). National Archives Foundation. <https://www.archivesfoundation.org/documents/smith-lever-act-1914/>
- USDA Celebrates 150 Years. (2012). Usda.gov. <https://www.usda.gov/our-agency/about-usda/history>
- Woteki, Catherine E. (2022) “Open Science, Open Data, and New Opportunities for Cooperative Extension,” *Journal of Community Engagement and Scholarship*: Vol. 14 : Iss. 3, Article 6. Disponible en: <https://digitalcommons.northgeorgia.edu/jces/vol14/iss3/6>

OTOÑO 2021

RED DE ASESORÍA AGRÍCOLA DE AMÉRICA DEL NORTE

INFORME DE LA ENCUESTA



Solicitado por la Secretaría de la NAAAN con el Instituto de Investigación en Ciencias Sociales, Universidad Estatal de Colorado, Oficina del Sistema CSU.

NAAAN
NORTH AMERICAN AGRICULTURAL
ADVISORY NETWORK

Carta de invitación a la encuesta

Estimados colegas,

La Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN, por sus siglas en inglés) se estableció a finales del año pasado como el miembro más reciente del Foro Global para los Servicios de Asesoría Rural (GFRAS, por sus siglas en inglés) <https://www.g-fras.org/en/>. El GFRAS es una red global de organizaciones de servicios de asesoría agrícola que conecta y apoya la creación de redes, el aprendizaje, el intercambio de conocimientos y la defensa de los programas de extensión agrícola y los proveedores de servicios. Como miembro más reciente de la red GFRAS, la NAAAN es una plataforma norteamericana que promueve y apoya la innovación, la utilización de conocimientos y el intercambio de información entre las organizaciones de servicios de asesoría/extensión agrícola (tanto públicas como privadas) en Canadá, México y Estados Unidos.

Como una de sus primeras actividades, la NAAAN está realizando una encuesta para comprender mejor el panorama de la asesoría/extensión agrícola en Canadá, México y Estados Unidos. El Comité Directivo de la NAAAN (que incluye, entre otros: la Honorable Marie-Claude Bibeau, Ministra de Agricultura y Agroalimentación de Canadá; el Secretario Víctor Villalobos, Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural de México; y el Secretario Tom Vilsack, Secretario de Agricultura del USDA) lo ha identificado como un experto en servicios de asesoría/extensión agrícola para los Estados Unidos.

Su participación en esta encuesta es crucial para entender la capacitación agrícola, la educación agrícola y los servicios de asesoría/extensión agrícola en los Estados Unidos. La información que nos proporcione servirá de base para el futuro apoyo y las áreas de interés de la NAAAN y el trabajo que realizamos colectivamente en los tres países.

Hemos seleccionado al Instituto de Investigación en Ciencias Sociales (IRISS) de la Universidad Estatal de Colorado, para que gestione esta investigación titulada “Encuesta de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte”. Allison Cantwell es la investigadora principal del IRISS. La Secretaría de la NAAAN está alojada en el Sistema Universitario del Estado de Colorado. Este proyecto está financiado por la Secretaría de la NAAAN. Para más información sobre la NAAAN, visite nuestra página web: <https://www.csuspur.org/naaan/>

Esta encuesta en línea le llevará aproximadamente entre 20 y 30 minutos de su tiempo. Para continuar con la encuesta, haga clic aquí: (LINK)

Gracias por su tiempo y su valiosa aportación. Estamos profundamente agradecidos por su participación.

El Comité Directivo de la NAAAN

Canadá

- Honorable Marie-Claude Bibeau (ex officio), Ministra de Agricultura y Agroalimentación
- David Gray, Doctor, Profesor, Universidad Dalhousie
- Mary Robinson, Presidenta, Federación Canadiense de Agricultura

México

- Secretario Víctor Villalobos (ex officio), Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural
- Carlos Vázquez Ochoa, Ministro Consejero, Oficina Agrícola, Embajada de México en los Estados Unidos
- Lourdes Cruz Trinidad, Coordinadora General de Asuntos Internacionales, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Estados Unidos

- Secretario Tom Vilsack (ex officio), Secretario de Agricultura, USDA
- Douglas Steele, Doctor., Vicepresidente, Alimentación, Agricultura y Recursos Naturales, Asociación de Universidades Públicas y de Concesión de Tierras
- Cathie Woteki, Doctora, Profesora de Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana, Universidad Estatal de Iowa; Profesora Visitante Distinguida del Instituto de Biocomplejidad, Universidad de Virginia; Presidenta de la Fundación Conmemorativa Charles Valentine Riley

Introducción

La Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN) es el miembro más reciente del Foro Global para los Servicios de Asesoría Rural (GFRAS). El Comité Directivo de la NAAAN y los equipos de los países identificaron a expertos en servicios de asesoría/extensión agrícola en Canadá, México y los Estados Unidos de América. Se les pidió que participaran en una encuesta para ayudar a la NAAAN a entender cómo están estructurados y funcionan los servicios de capacitación agrícola, educación agrícola y asesoría/extensión agrícola en sus respectivos países. La información proporcionada por los encuestados servirá de base para el futuro apoyo y las áreas de interés de la NAAAN y el trabajo colectivo de la NAAAN en los tres países.

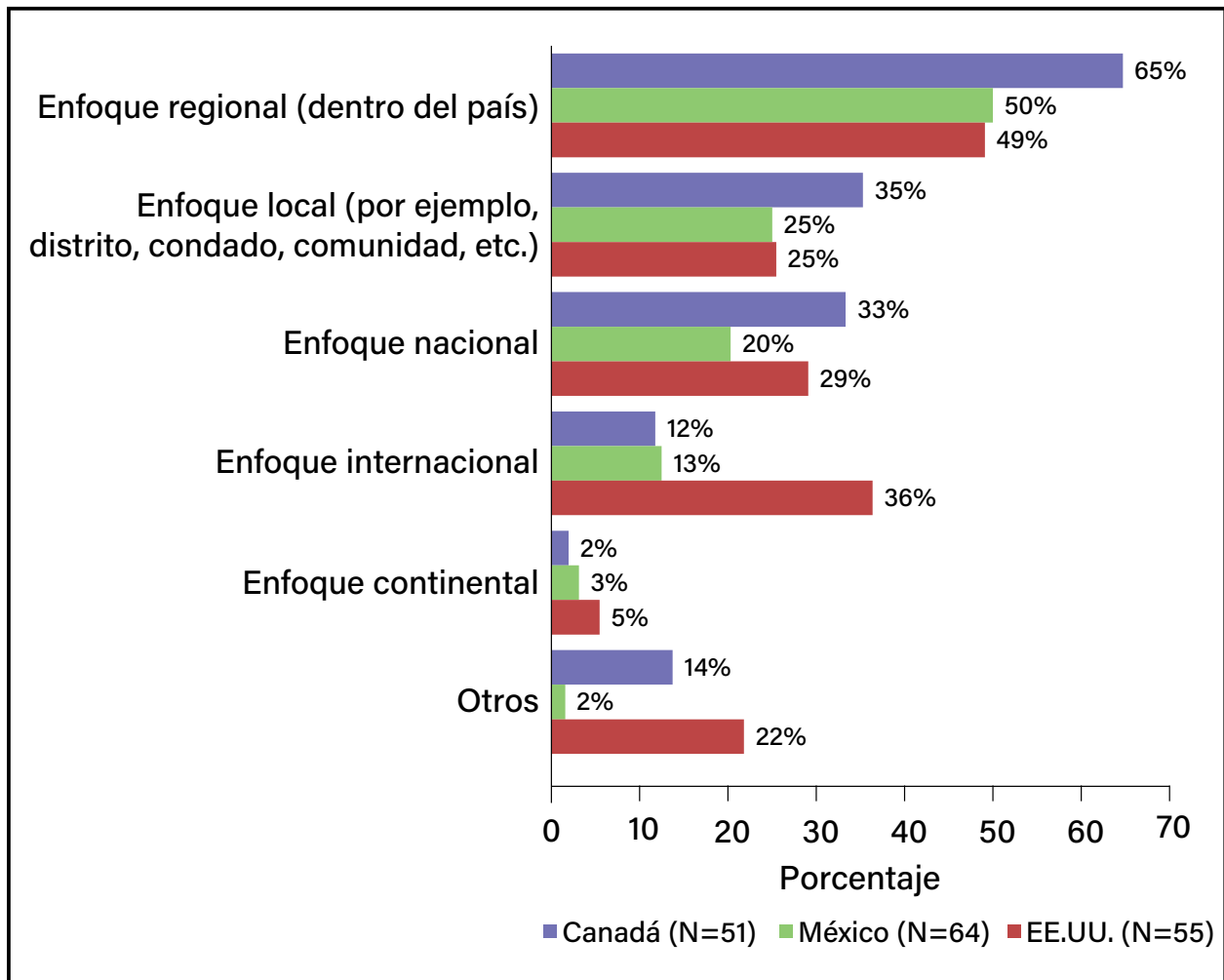
Características de los encuestados

La encuesta se envió a más de 500 expertos en asesoría/extensión agrícola de Canadá, México y Estados Unidos. La encuesta recibió 170 respuestas, 51 de Canadá, 64 de México y 55 de los Estados Unidos. Los encuestados variaron en su nivel y tipo de experiencia con los servicios de asesoría y extensión agrícola. Más de un tercio de los encuestados (38%) tiene más de 20 años de experiencia en servicios de asesoría/extensión agrícola, otro 25% tiene entre 10 y 19 años de experiencia, y el 20% restante lleva menos de 10 años.

Ámbito geográfico del trabajo

En los tres países, el ámbito geográfico de trabajo más elegido por los encuestados es el regional, es decir, trabajar en una región de su país de origen. El segundo ámbito de trabajo más elegido tanto en Canadá como en México es el local, es decir, dentro de su distrito, condado o comunidad. En los Estados Unidos, el ámbito de trabajo más elegido es el internacional. En los tres países, el tercer ámbito de trabajo geográfico más elegido es el nacional.

Figura 1
Alcance geográfico del trabajo

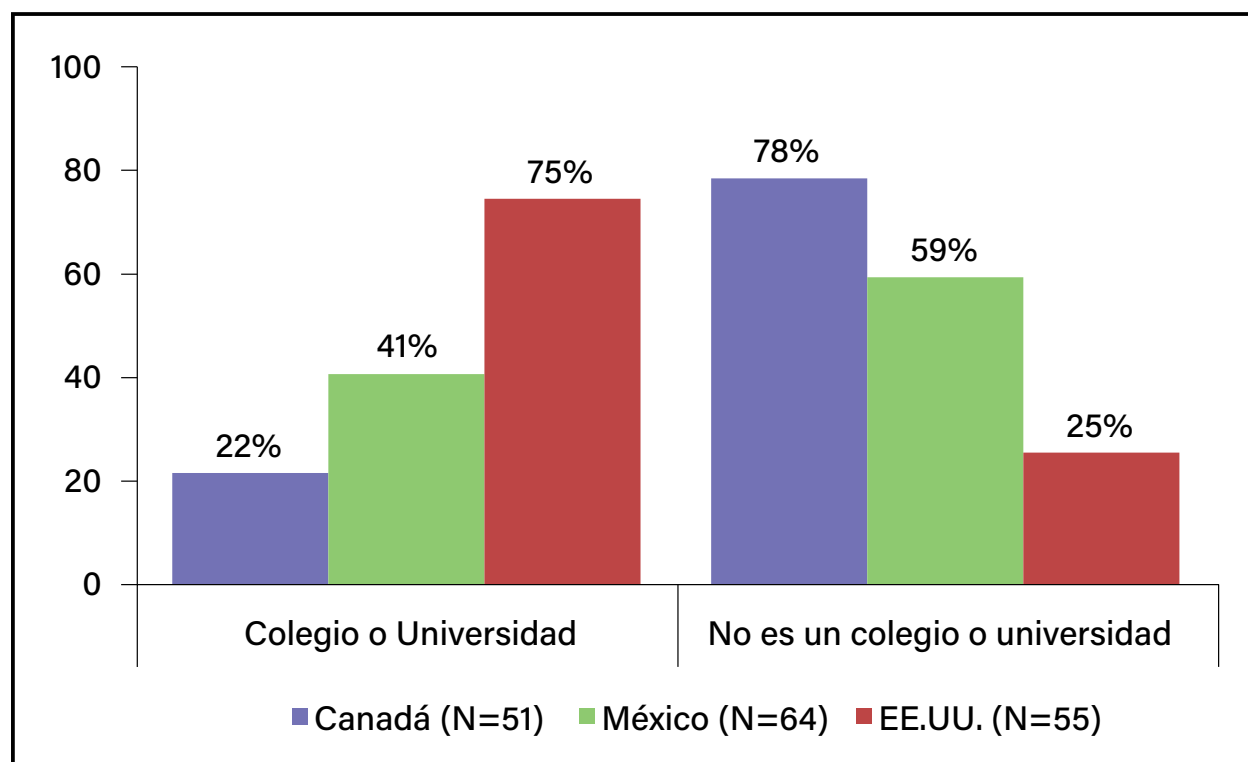


Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Tipo de organización

Se pidió a los encuestados que identificaran el tipo de organización que representan en su trabajo para los servicios de asesoría/extensión agrícola. En los Estados Unidos, la mayoría de los encuestados representan a un colegio o universidad (75%), mientras que en Canadá y México, la mayoría de los encuestados representan a otros tipos de organizaciones. Esto sugiere que los servicios de asesoría/extensión agrícola, si bien están estrechamente vinculados a las universidades de concesión de tierras en los Estados Unidos, están más estrechamente vinculados a otras organizaciones en Canadá y México.

Figura 2
Colegio/Universidad vs. otra organización



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Áreas temáticas de la NAAAN

La NAAAN tiene tres áreas temáticas iniciales de enfoque:

- **Biodefensa/bioseguridad y gestión de desastres naturales:** Las enfermedades, el cambio climático y las catástrofes naturales amenazan los sistemas y las economías agrícolas. Los servicios de asesoría/extensión agrícola pueden coordinar las respuestas y ayudar a mitigar los riesgos.
- **Mejora de la gestión del suelo y del agua:** La gestión del suelo y del agua son aspectos fundamentales de las actividades agrícolas productivas. También son elementos críticos en la mitigación del cambio climático y la resiliencia al mismo. Se trata de áreas temáticas importantes y tradicionales en las que se centran los servicios de asesoría y extensión agrícola.
- **Desarrollo de habilidades y carreras para los jóvenes:** La NAAAN se basa en el trabajo existente de los grupos para preparar a la próxima generación de líderes en la agricultura mundial, incluyendo el trabajo con Together We Grow y Young Professionals for Agricultural Development.

¿Cuáles son los principales temas para los que su organización ofrece servicios de asesoría/extensión agrícola al público?

Se pidió a los encuestados que seleccionaran los principales temas para los que los servicios de asesoría/extensión agrícola están disponibles para el público desde su organización dentro de cada una de las tres áreas temáticas actuales de la NAAAN.

Biodefensa/bioseguridad y gestión de desastres naturales

En general, todos los temas identificados están disponibles en algunas organizaciones de cada país. Más del 50% de los encuestados seleccionaron todos los temas para los Estados Unidos. La mitigación y la gestión de catástrofes no fueron seleccionadas con mucha frecuencia para Canadá y México. El siguiente gráfico muestra cómo varía la disponibilidad de cada tema en cada país.

Principales temas disponibles para el público en Canadá

- Cambio climático (61%)
- Gestión de enfermedades (61%)
- Gestión de plagas (59%)
- Vigilancia de enfermedades (53%)

Principales temas disponibles para el público en México

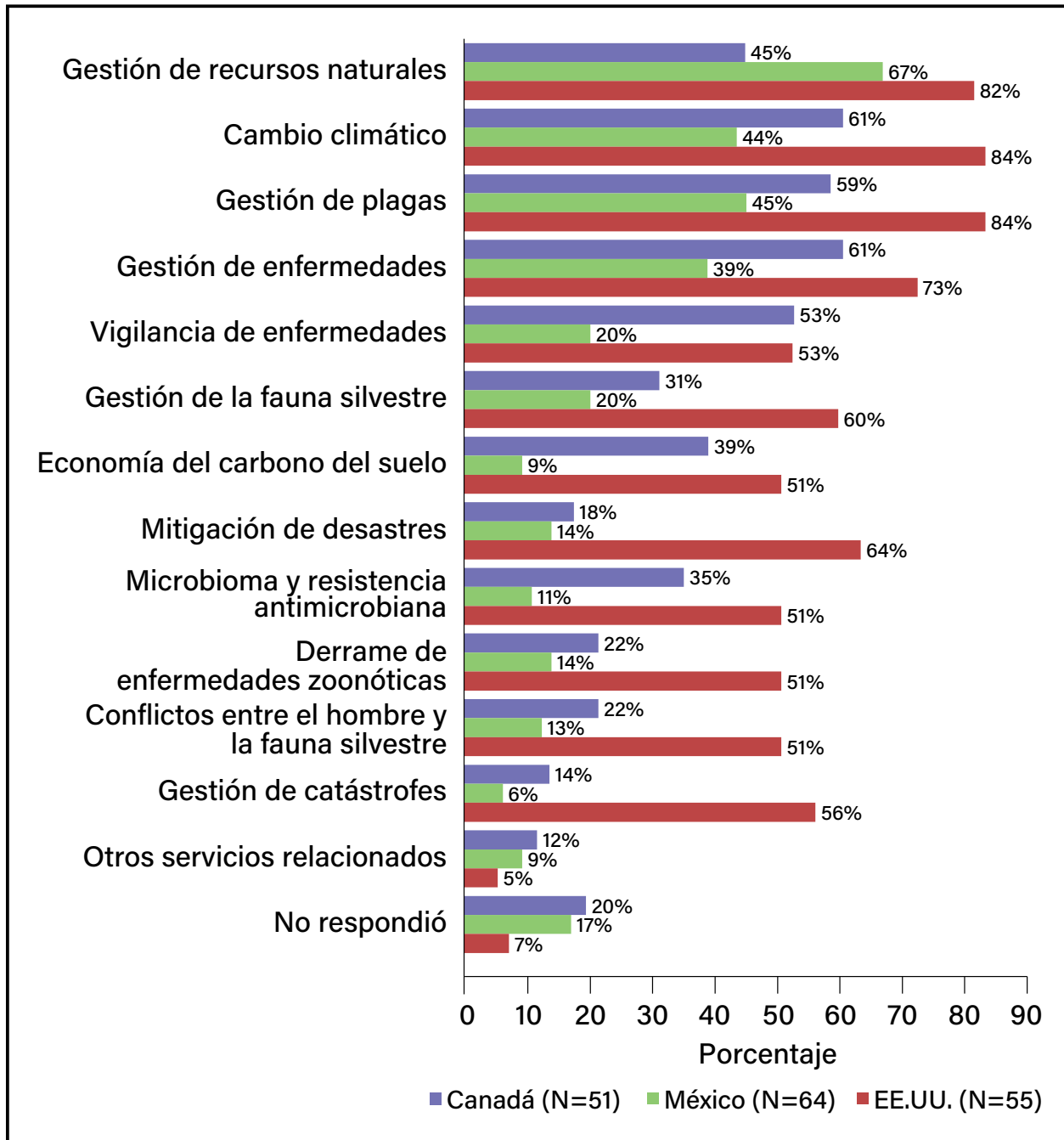
- Gestión de recursos naturales (67%)
- Gestión de plagas (45%)
- Cambio climático (44%)
- Gestión de enfermedades (39%)

Principales temas disponibles para el público en los Estados Unidos

- Cambio climático (84%)
- Gestión de plagas (84%)
- Gestión de recursos naturales (82%)
- Gestión de enfermedades (73%)

Figura 3

Temas disponibles relacionados con la biodefensa/bioseguridad y la gestión de catástrofes naturales



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Conclusiones cualitativas

¿Qué programas o servicios adicionales deberían estar disponibles para la biodefensa/bioseguridad y la gestión de catástrofes naturales a través de los servicios de asesoría/extensión agrícola?

Además de seleccionar los principales temas disponibles para el público en biodefensa/bioseguridad y gestión de desastres naturales, se pidió a los encuestados que compartieran programas o servicios adicionales que deberían estar disponibles para la biodefensa/bioseguridad y la gestión de desastres naturales a través de los servicios de asesoría/extensión agrícola. Los investigadores utilizaron la codificación inductiva para analizar cualitativamente las respuestas de texto abierto. Se crearon los siguientes códigos:

Coordinación: Este tema incluye la coordinación entre entidades locales, regionales, nacionales e internacionales, así como entre diferentes sectores (gubernamental, privado, no gubernamentales, investigación, etc.). El objetivo es integrar en lugar de duplicar esfuerzos mediante la coordinación entre programas. La coordinación de los programas reduce el número de programas disponibles para agilizar el acceso de los agricultores y garantizar que no se vean desbordados.

Resiliencia: Este tema se centra en la necesidad de prácticas de adaptación y mitigación del cambio climático, además de prácticas para ajustarse a otros cambios del ecosistema. En muchos casos se discuten diferentes prácticas, como la mitigación de inundaciones y la gestión del riesgo de incendios forestales, así como análisis de riesgo más generales y planificación de la prevención.

Datos y tecnología: Este tema se centra en el uso de la gestión de datos, el análisis de datos y las nuevas tecnologías para ayudar a los agricultores en la biodefensa/bioseguridad y la gestión de los desastres naturales. Por ejemplo, esto incluye, herramientas de apoyo para ayudar a los agricultores a tomar decisiones en torno a los patógenos y el cultivo de plantas, además de las necesidades de capacitación para el uso de análisis e interpretación de datos grandes y complejos.

Preocupaciones económicas: Este tema se centra en mantener a los agricultores en la granja. Esto incluye la financiación que ayuda a apoyar la adopción de nuevas tecnologías o prácticas y la adaptación al tiempo y al cambio climático porque las prácticas de prevención son más rentables que las de mitigación.

Prácticas de producción alternativas: Este tema surge en las respuestas de México y se centra en las prácticas alternativas en la producción de alimentos, principalmente en torno a las preocupaciones orgánicas, de sostenibilidad y agroecológicas. Los encuestados mexicanos también mencionaron la preocupación por el tamaño de las granjas, lo que apunta a la necesidad de apoyar a las granjas familiares.

Manejo de semillas/diversidad genética: Los encuestados mexicanos hablaron de la conservación de las semillas nativas y la diversidad genética como recursos para la agricultura campesina.

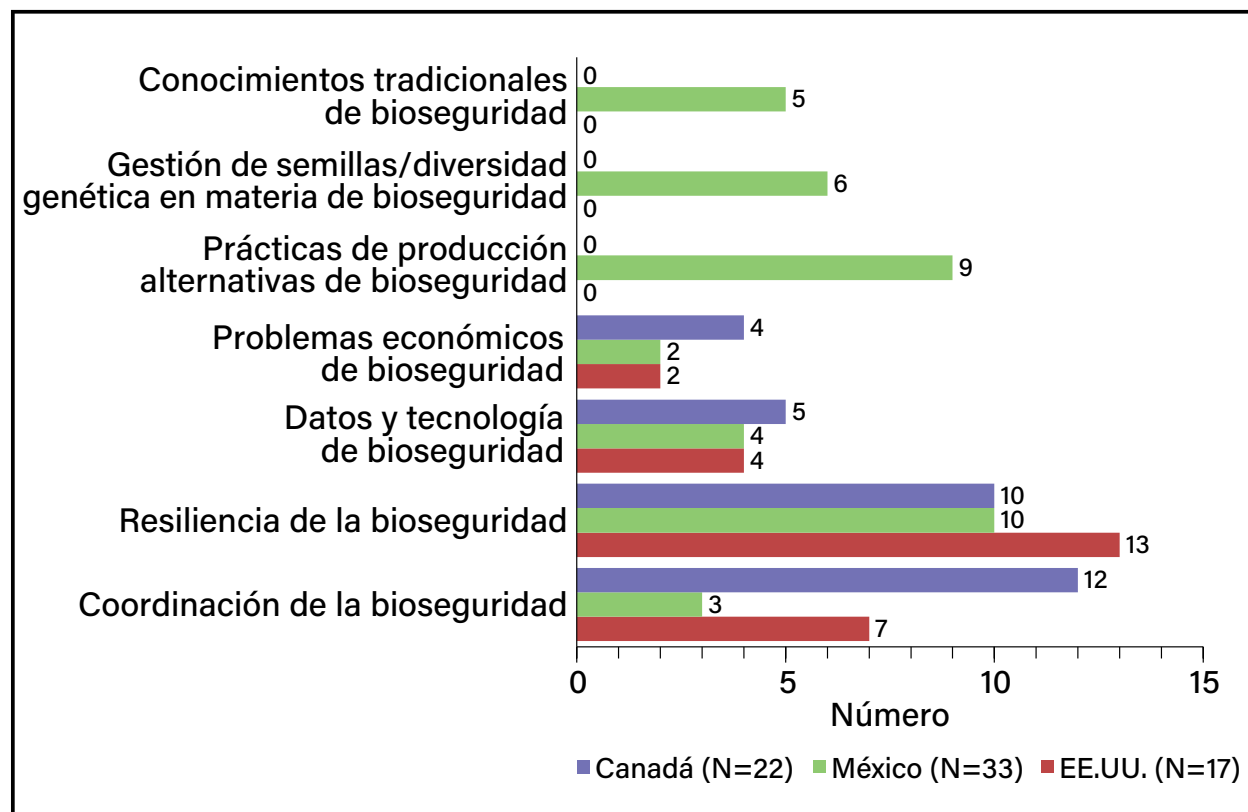
Conocimiento tradicional: Este tema surge en las respuestas de México y se centra en la necesidad de establecer vínculos más fuertes con las comunidades rurales y aprovechar el conocimiento tradicional, que han acumulado en sus tierras para mitigar los desastres y tener un conocimiento más profundo de los recursos locales.

Resumen de los resultados cualitativos

La resiliencia es el tema más frecuente o el segundo más frecuente para los tres países. La coordinación es otro tema frecuente tanto para Canadá como para los Estados Unidos. Los encuestados mexicanos tienen tres temas que son exclusivos de ese país: conocimientos tradicionales, gestión de semillas y prácticas de producción alternativas. La siguiente figura muestra la frecuencia de cada tema en los tres países.

Figura 4

Temas adicionales necesarios relacionados con la biodefensa/bioseguridad y la gestión de catástrofes naturales



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Mejora de la gestión del suelo y del agua

En general, todos los temas identificados están disponibles en algunas organizaciones de cada país. Los dos temas más importantes que se ofrecen al público en los tres países son la producción de cultivos y la agricultura sostenible. El siguiente gráfico muestra cómo varía la disponibilidad de cada tema en cada país.

Principales temas disponibles para el público en Canadá

- Producción de cultivos (67%)
- Agricultura sostenible (65%)
- Cultivos intercalados y rotación de cultivos (61%)
- Análisis del suelo (59%)

Principales temas disponibles para el público en México

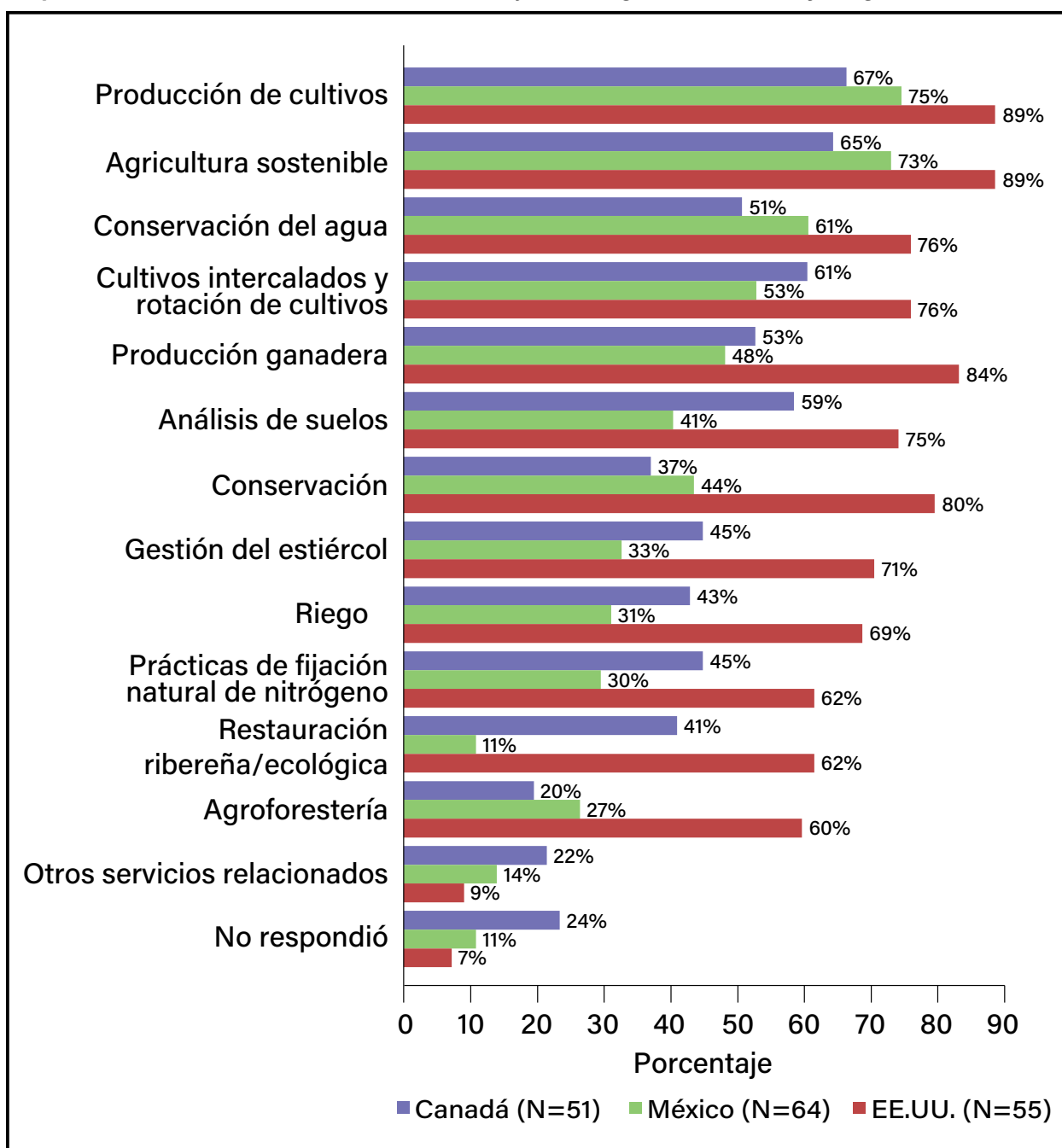
- Producción de cultivos (75%)
- Agricultura sostenible (73%)
- Conservación del agua (61%)
- Cultivos intercalados y rotación de cultivos (53%)

Principales temas disponibles para el público en los Estados Unidos

- Producción de cultivos (89%)
- Agricultura sostenible (89%)
- Producción ganadera (84%)
- Conservación (80%)

Figura 5

Disponibilidad de temas relacionados con la mejora de la gestión del suelo y el agua



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Conclusiones cualitativas

¿Qué programas o servicios adicionales deberían estar disponibles para mejorar la gestión del suelo y del agua a través de los servicios de asesoría/extensión agrícola?

Se pidió a los encuestados que compartieran programas o servicios adicionales que deberían estar disponibles para mejorar la gestión del suelo y el agua a través de los servicios de asesoría/extensión agrícola. Los investigadores utilizaron la codificación inductiva para analizar cualitativamente las respuestas de texto abierto. Se crearon los siguientes códigos:

Mejores prácticas: Los encuestados hablaron de prácticas específicas para mejorar la gestión del suelo y del agua. Los métodos de labranza cero, el secuestro de carbono y los mercados de carbono son algunos ejemplos. Esto también incluye formas de apoyar la adopción de las mejores prácticas a través de incentivos e inversión en infraestructura. Específicamente para México, los encuestados también hablaron de la recogida de agua de lluvia.

Educación y capacitación: Esta categoría incluye la capacitación en el uso de nuevas tecnologías y el análisis de datos relacionados con la gestión del suelo y el agua, así como un enfoque en la traducción de conocimientos. En el caso de México, los encuestados también mencionaron los conocimientos tradicionales.

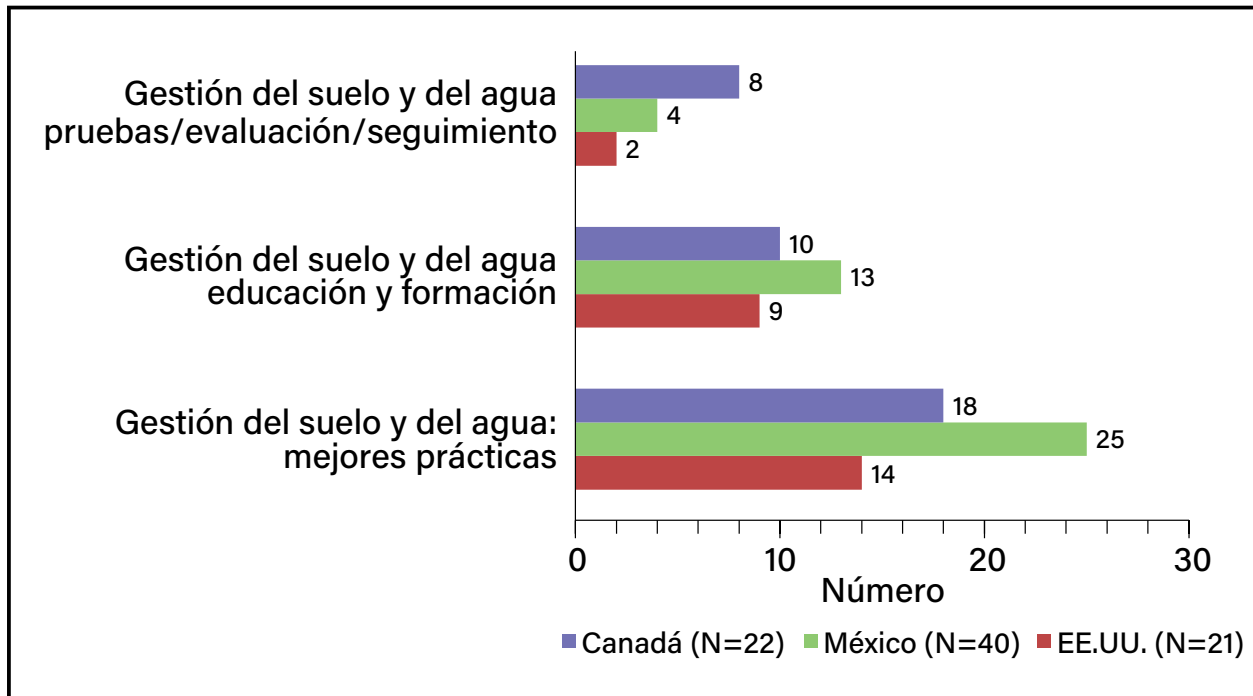
Pruebas/Evaluación/Monitoreo: Los encuestados discutieron la necesidad de desarrollar y fortalecer los laboratorios de pruebas de suelo y el uso de encuestas de salud del suelo. Esto incluye el empleo de métodos más sencillos para el seguimiento y de herramientas para evaluar el secuestro de carbono.

Resumen de los resultados cualitativos

En cada uno de los tres países, el tema más frecuente relativo a los servicios o programas de gestión del suelo y el agua deseados está relacionado con las mejores prácticas, incluidos los métodos específicos para mejorar la gestión del suelo y el agua, así como la infraestructura para apoyar la adopción de las mejores prácticas. Un subtema que surge sólo en México fue el de los programas o servicios de captación de agua de lluvia. La siguiente figura muestra la frecuencia de cada tema en los tres países.

Figura 6

Gestión del suelo y del agua



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Desarrollo de habilidades y carreras para los jóvenes

Las oportunidades de desarrollo de los jóvenes son más frecuentes en los Estados Unidos, pero están disponibles en los tres países. El siguiente gráfico muestra cómo varía la disponibilidad de cada tema en cada país.

Principales temas disponibles en Canadá

- Programas agrícolas para jóvenes (41%)
- Asociaciones con centros de enseñanza secundaria (41%)
- Otros servicios relacionados (33%)
- Desarrollo de los jóvenes (31%)

Principales temas disponibles para el público en México

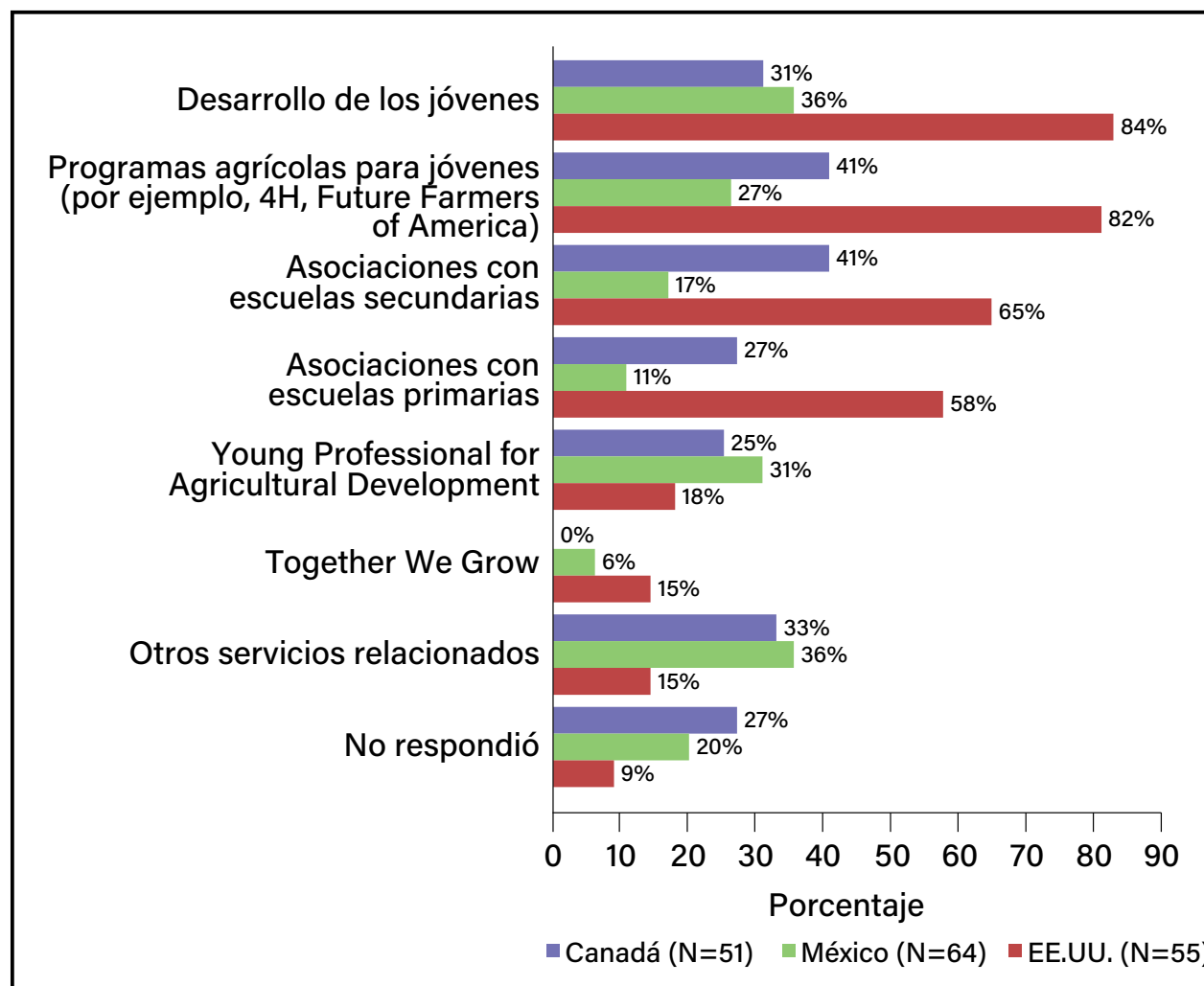
- Desarrollo de los jóvenes (36%)
- Otros servicios relacionados (36%)
- Jóvenes profesionales para el desarrollo agrícola (31%)

Principales temas disponibles para el público en los Estados Unidos

- Desarrollo de los jóvenes (84%)
- Programas agrícolas para jóvenes (82%)
- Asociaciones con centros de enseñanza secundaria (66%)
- Asociaciones con escuelas primarias (58%)

Figura 7

Disponibilidad de temas relacionados con el desarrollo de habilidades y carreras para los jóvenes



Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Conclusiones cualitativas

¿Qué programas o servicios adicionales deberían estar disponibles para el desarrollo de habilidades y carreras para los jóvenes a través de los servicios de asesoría/extensión agrícola?

Se pidió a los encuestados que compartieran programas o servicios adicionales para el desarrollo de habilidades y carreras para los jóvenes que deberían estar disponibles a través de los servicios de asesoría/extensión agrícola. Los investigadores utilizaron la codificación inductiva para analizar cualitativamente las respuestas de texto abierto. Se crearon los siguientes códigos:

Tutoría y habilidades para la vida: Este tema incluye el deseo de tutelar a los jóvenes interesados en la agricultura, a través de grupos juveniles, colegios/universidades y otras organizaciones.

Promoción de carreras y divulgación: Este tema se centra en la educación de los jóvenes sobre los tipos de carreras relacionadas con el sector agrícola, las trayectorias profesionales específicas y los programas de capacitación para atraer a los jóvenes a la agricultura.

Programación para los jóvenes: Los encuestados identificaron tipos específicos de programas orientados a los jóvenes para mantener su compromiso con el sector agrícola, además de identificar nuevos grupos de jóvenes que aún no están comprometidos o representados en la agricultura. En las respuestas de México, también surge el subtema adicional del reconocimiento de la educación tradicional e intercultural.

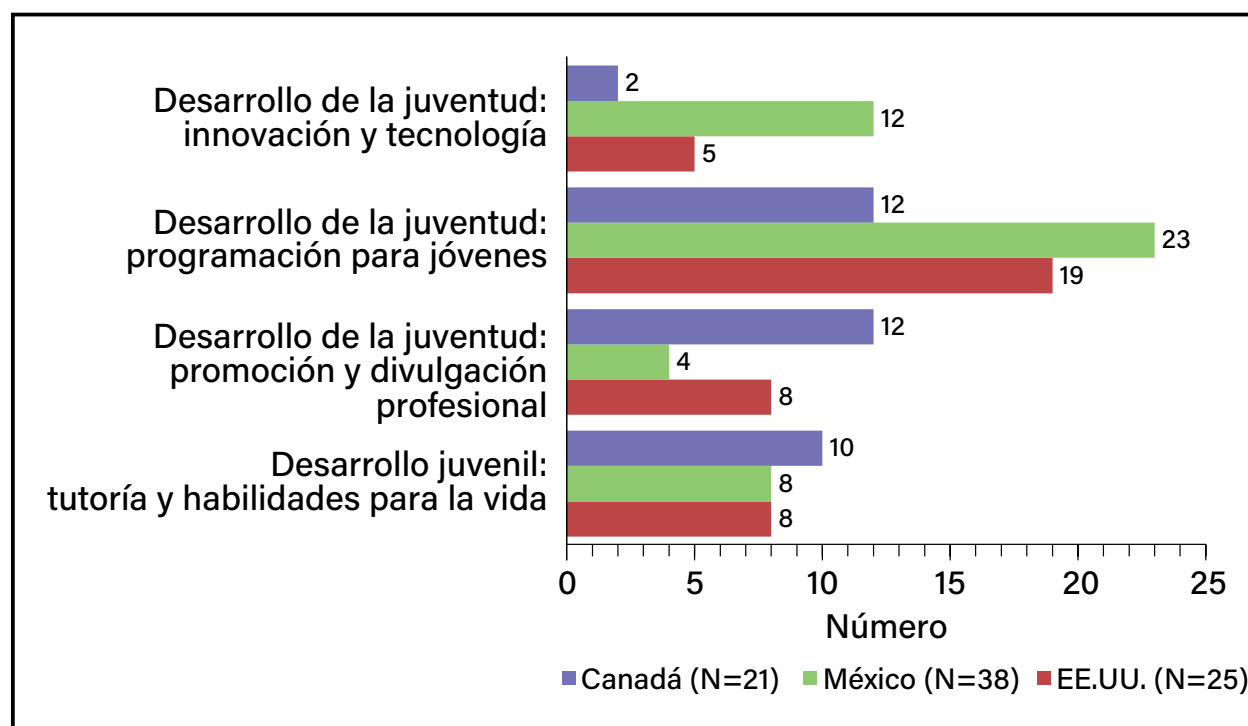
Innovación y tecnología: Los encuestados se centraron en la tecnología y la innovación agrícola para atraer a los jóvenes al sector.

Resumen de los resultados cualitativos

En cada uno de los tres países, el tema más frecuente en relación con los programas o servicios necesarios para la creación de habilidades y el desarrollo profesional de los jóvenes está relacionado con tipos específicos de programación para jóvenes destinados a mantener el compromiso de los jóvenes, así como a dirigirse a los segmentos de la población juvenil que actualmente están poco o nada representados en el sector agrícola. En las respuestas de México, el segundo tema más frecuente es la innovación y la tecnología, mientras que éste es el tema menos frecuente tanto en Canadá como en los Estados Unidos. La siguiente figura muestra la frecuencia de cada tema en los tres países.

Figura 8

Disponibilidad de temas relacionados con el desarrollo de habilidades y carreras para los jóvenes



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Otros servicios ofrecidos al público

Los encuestados enumeraron una serie de otros servicios que suelen ofrecerse a través de los servicios de asesoría/ extensión agrícola. Muchos de estos temas están disponibles en los Estados Unidos y pocos en México o Canadá, sin embargo, la oferta más importante en los tres países es el desarrollo rural/comunitario.

Principales temas disponibles para el público en Canadá

- Desarrollo rural/comunitario (35%)
- Educación financiera (29%)
- Salud mental (29%)
- Nutrición (26%)
- Comercialización de productos agrícolas (26%)

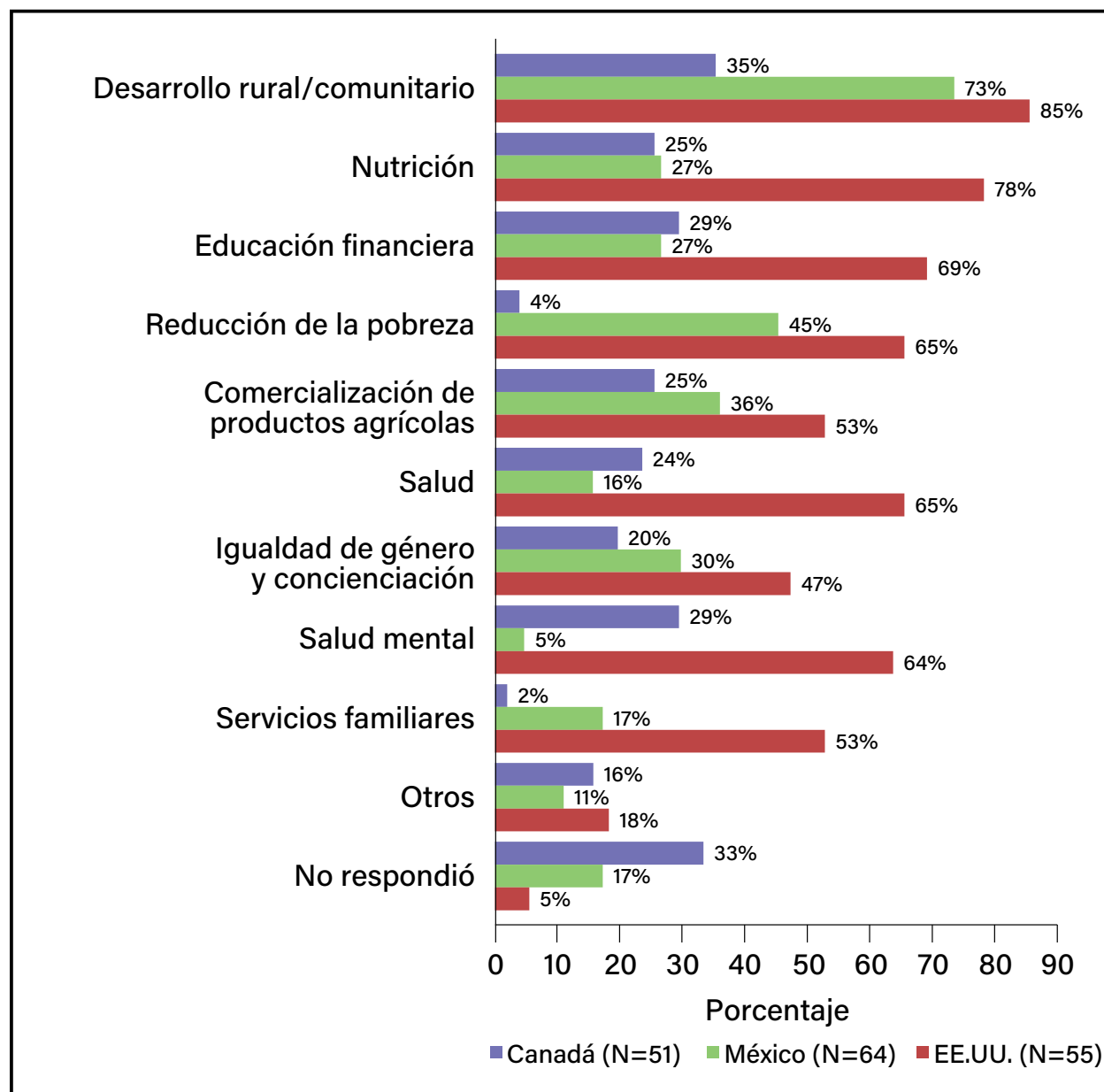
Principales temas disponibles para el público en México

- Desarrollo rural/comunitario (73%)
- Reducción de la pobreza (45%)
- Comercialización de productos agrícolas (36%)
- Igualdad y sensibilización de género (30%)

Principales temas disponibles para el público en los Estados Unidos

- Desarrollo rural/comunitario (86%)
- Nutrición (78%)
- Educación financiera (69%)
- Reducción de la pobreza (66%)

Figura 9
Disponibilidad de otros temas de servicio ofrecidos al público



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Modalidades de servicio

¿Cómo ofrece su organización los programas y servicios de asesoría/extensión agrícola?

Las organizaciones ofrecen programas y servicios de diversas maneras en los tres países; sin embargo, cada país identificó una modalidad presencial entre sus tres principales respuestas. Cada uno de los países incluyó los talleres o capacitaciones en persona entre sus tres principales modalidades, y México y Estados Unidos identificaron las interacciones en persona con los agricultores entre sus tres principales modalidades. Los Estados Unidos también identificaron la interacción en persona con los miembros de la comunidad que no son agricultores entre sus tres principales modalidades. Los gráficos siguientes muestran las principales modalidades presenciales y las no presenciales en los tres países.

Principales modalidades en Canadá

- Talleres o formaciones presenciales (73%)
- Reuniones virtuales con agricultores (71%)
- Publicaciones en el sitio web (69%)
- Interacción en persona con los agricultores (67%)
- Material educativo impreso (por ejemplo, boletines, folletos enviados por correo) (67%)
- Publicaciones en las redes sociales (por ejemplo, Facebook, Twitter) (67%)

Principales modalidades en México

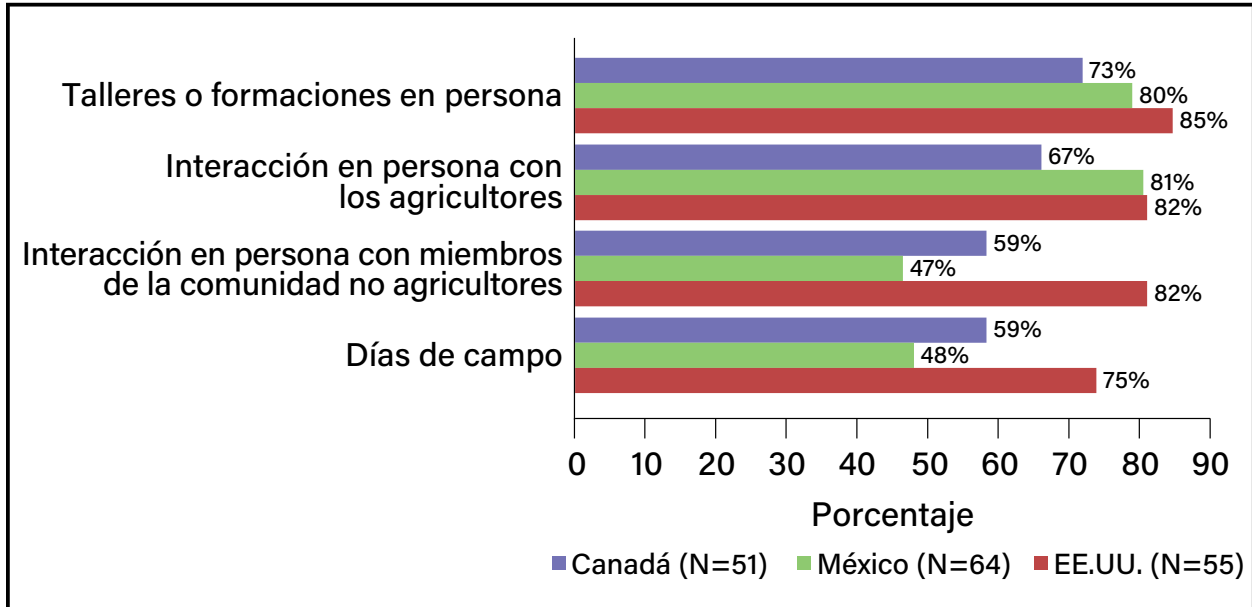
- Interacción en persona con los agricultores (81%)
- Talleres o formaciones presenciales (80%)

Principales modalidades en los Estados Unidos

- Talleres o formaciones presenciales (86%)
- Interacción en persona con los agricultores (82%)
- Interacción en persona con miembros de la comunidad no agricultores (82%)
- Material educativo impreso (por ejemplo, boletines, folletos enviados por correo) (80%)
- Reuniones virtuales con agricultores (80%)

Figura 10

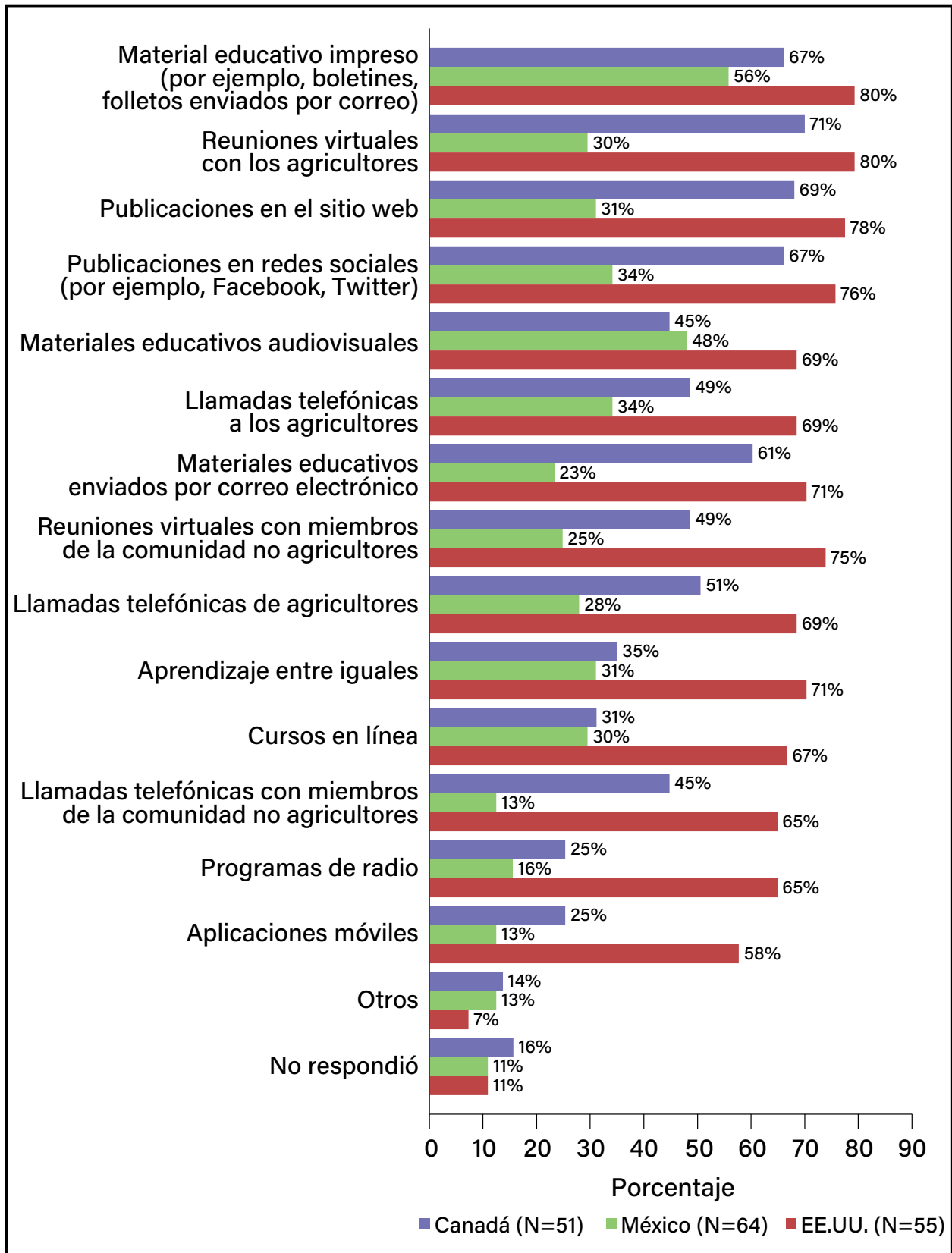
**¿Cómo ofrece su organización los programas y servicios de asesoría/extensión agrícola?
Modalidades de servicio en persona**



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Figura 11

**¿Cómo ofrece su organización los programas y servicios de asesoría/extensión agrícola?
Modalidades de servicio no presencial**



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Dificultades de los agricultores para acceder a los programas y servicios

¿Qué dificultades tienen los agricultores para acceder a los programas y servicios de asesoría/ extensión agrícola?

Los encuestados de los tres países informaron de retos similares a los que se enfrentan los agricultores a la hora de acceder a los programas y servicios de asesoría/extensión agrícola, compartiendo Canadá y Estados Unidos los tres principales retos (conocimiento de los programas y servicios, falta o lentitud del acceso a Internet y percepción del valor de los servicios de asesoría/extensión agrícola) y México dos de los tres retos (conocimiento de los programas y servicios y percepción del valor de los servicios de asesoría/extensión agrícola).

Desafíos a los que se enfrentan los agricultores de Canadá

- Conocimiento de los programas y servicios (65%)
- Falta de acceso a Internet o acceso lento (61%)
- Percepción del valor de los servicios de asesoría/extensión agrícola (59%)

Desafíos de los agricultores de México

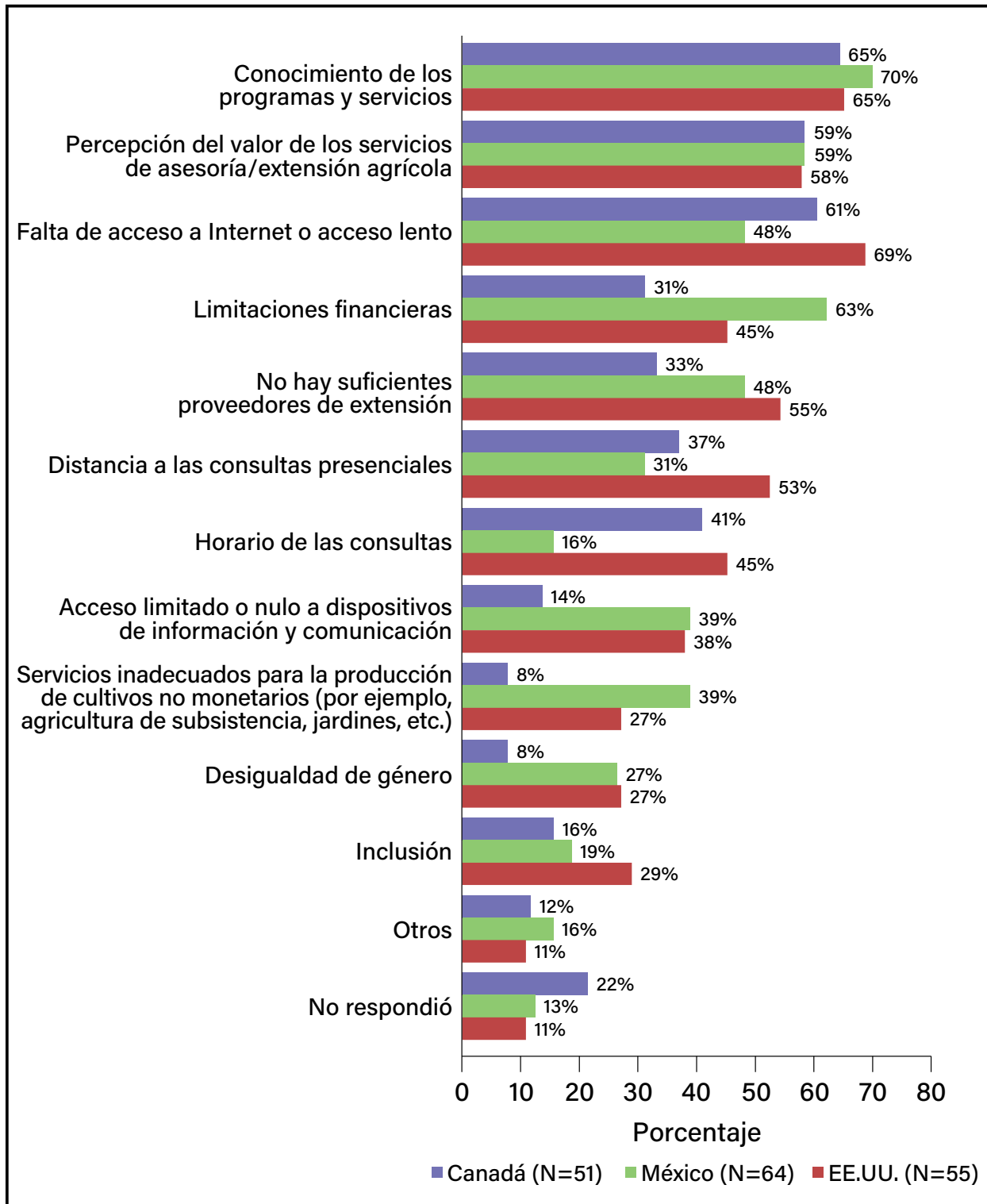
- Conocimiento de los programas y servicios (70%)
- Limitaciones financieras (63%)
- Percepción del valor de los servicios de asesoría/extensión agrícola (59%)

Desafíos a los que se enfrentan los agricultores de los Estados Unidos

- Falta de acceso a Internet o acceso lento (69%)
- Conocimiento de los programas y servicios (66%)
- Percepción del valor de los servicios de asesoría/extensión agrícola (58%)

Figura 12

¿Qué dificultades tienen los agricultores para acceder a los programas y servicios de asesoría/ extensión agrícola?



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Desafíos organizativos en la prestación de servicios

¿Qué retos afronta el personal de su organización a la hora de proporcionar programas y servicios a los agricultores y a la comunidad?

Las organizaciones de los tres países comparten los mismos tres principales retos del personal para proporcionar programas y servicios a los agricultores y a la comunidad: falta de recursos financieros, falta de personal y falta o lentitud de acceso a Internet. Además, los encuestados de México calificaron la distancia para llegar a los miembros de la comunidad que necesitan servicios como una prioridad principal, y los encuestados de los Estados Unidos calificaron la capacidad limitada para apoyar a los agricultores de grupos subrepresentados como una prioridad principal.

Principales retos organizativos en la prestación de servicios en Canadá

- Falta de recursos financieros (69%)
- Falta de personal (59%)
- Falta de acceso a Internet o acceso lento (33%)

Principales retos organizativos en la prestación de servicios en México

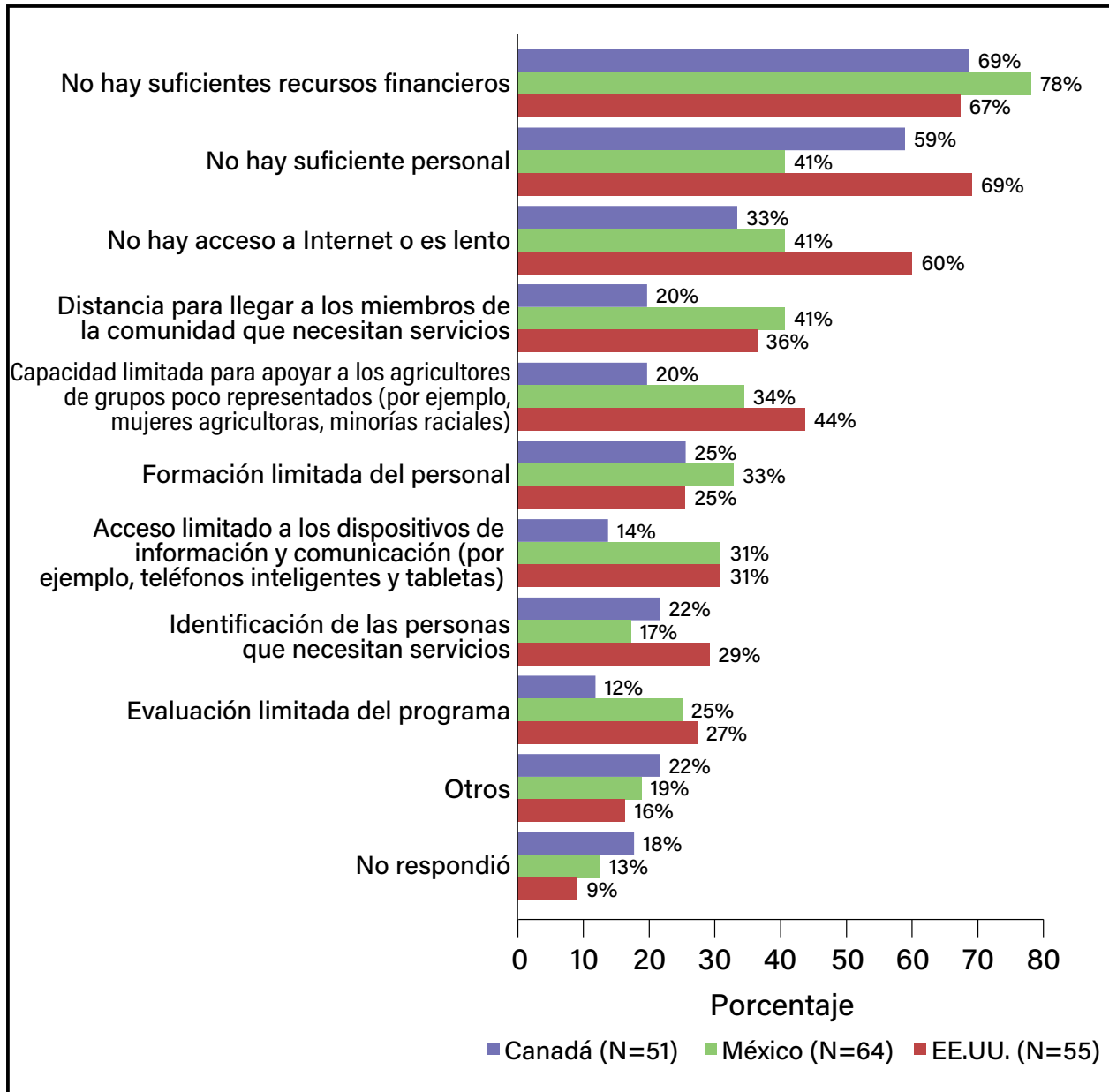
- Falta de recursos financieros (78%)
- Falta de personal (41%)
- Falta de acceso a Internet o acceso lento (41%)
- Distancia para llegar a los miembros de la comunidad que necesitan servicios (41%)

Principales retos organizativos en la prestación de servicios en los Estados Unidos

- Falta de personal (69%)
- Falta de recursos financieros (67%)
- Falta de acceso a Internet o acceso lento (60%)
- Capacidad limitada para apoyar a los agricultores de grupos infrarrepresentados (por ejemplo, mujeres agricultoras, agricultores de minorías raciales) (44%)

Figura 13

¿A qué retos se enfrenta el personal de su organización para ofrecer programas y servicios a los agricultores y a la comunidad?



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Esfuerzos de colaboración

¿Con qué tipo de organizaciones colabora su organización para ofrecer información y programas?

Las organizaciones de los tres países colaboran con otros tipos de organizaciones para obtener información y ofrecer programas. El tipo de colaboración más frecuente en los tres países es entre las organizaciones encuestadas y las universidades, colegios y otras instituciones académicas. El siguiente gráfico muestra cómo varían los tipos de colaboración entre las organizaciones encuestadas y otros tipos de organizaciones en los tres países.

Organizaciones con la colaboración frecuente en Canadá

- Universidades/colegios/instituciones académicas (82%)
- Programas e instituciones de investigación agrícola (80%)
- Organizaciones de asesoría/extensión agrícola en mi país (75%)
- Agencias del gobierno federal/nacional (75%)
- Agencias gubernamentales estatales/provinciales (75%)
- Industria privada (75%)

Organizaciones con la colaboración frecuente en México

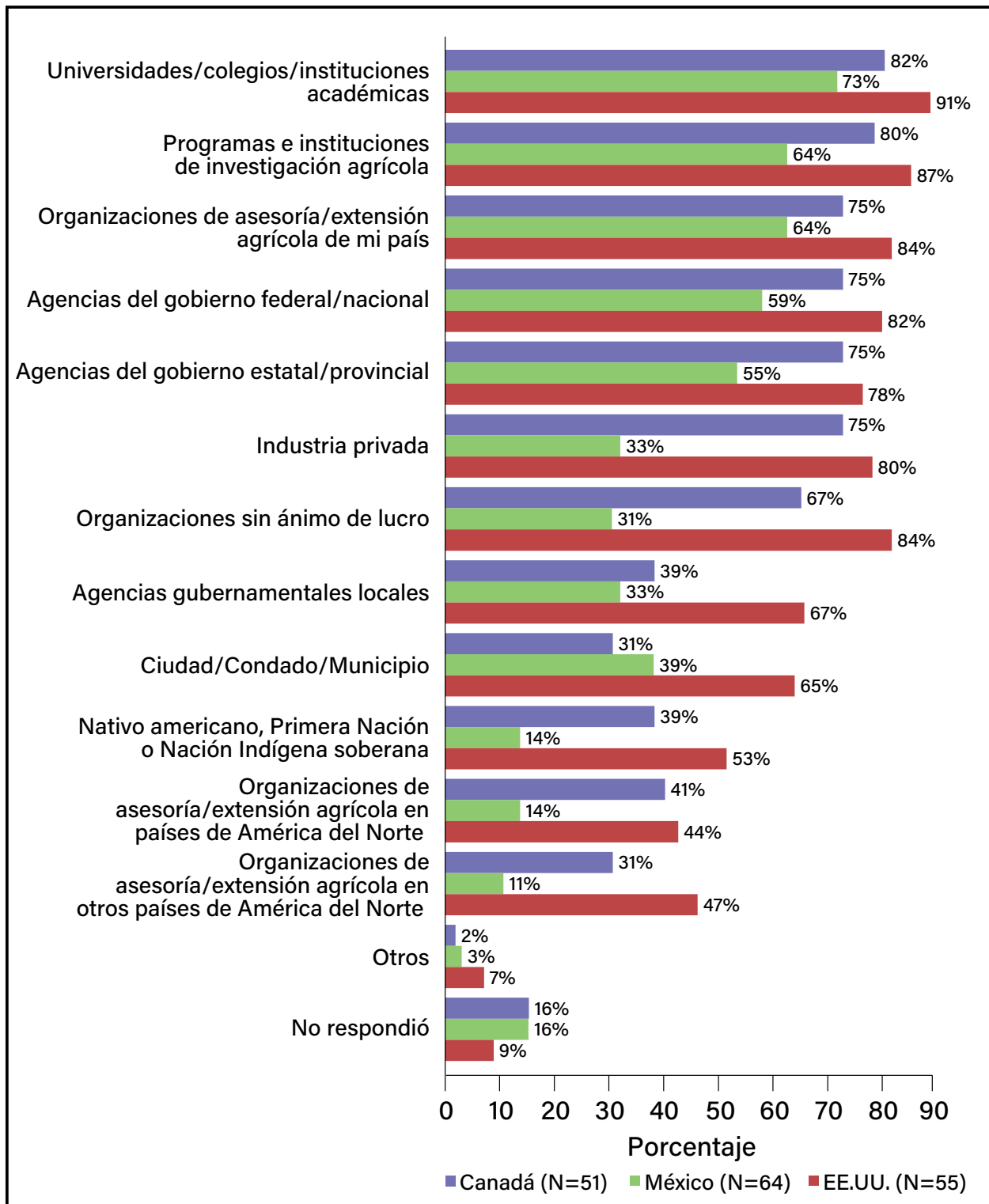
- Universidades/colegios/instituciones académicas (73%)
- Programas e instituciones de investigación agrícola (64%)
- Organizaciones de asesoría/extensión agrícola en mi país (64%)
- Agencias del gobierno federal/nacional (59%)

Organizaciones con la colaboración frecuente en los Estados Unidos

- Universidades/colegios/instituciones académicas (91%)
- Programas e instituciones de investigación agrícola (87%)
- Organizaciones de asesoría/extensión agrícola en mi país (84%)
- Organización no gubernamental (84%)
- Agencias del gobierno federal/nacional (82%)

Figura 14

¿Con qué tipo de organizaciones colabora su organización para ofrecer información y programas?



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Formas de colaboración entre tipos de organizaciones

Colaboraciones con universidades y escuelas superiores

¿Cómo colaboran los servicios de asesoría/extensión agrícola de su organización con las universidades y las escuelas superiores?

Los encuestados de los tres países comparten dos formas comunes de colaborar con las universidades y colegios: compartir conocimientos con ellos y colaborar directamente con sus investigadores. Los encuestados de Canadá y Estados Unidos identificaron otras dos formas comunes de colaborar con las universidades y escuelas superiores: aprender de ellas y consultar a los investigadores para que les asesoren.

Formas más frecuentes de colaborar con las universidades y las escuelas superiores en Canadá

- Aprendemos de ellos (73%)
- Colaboramos directamente con los investigadores (69%)
- Compartimos nuestros conocimientos con ellos (63%)
- Consultamos a los investigadores para que nos asesoren (63%)

Formas más frecuentes de colaborar con las universidades y las escuelas superiores en México

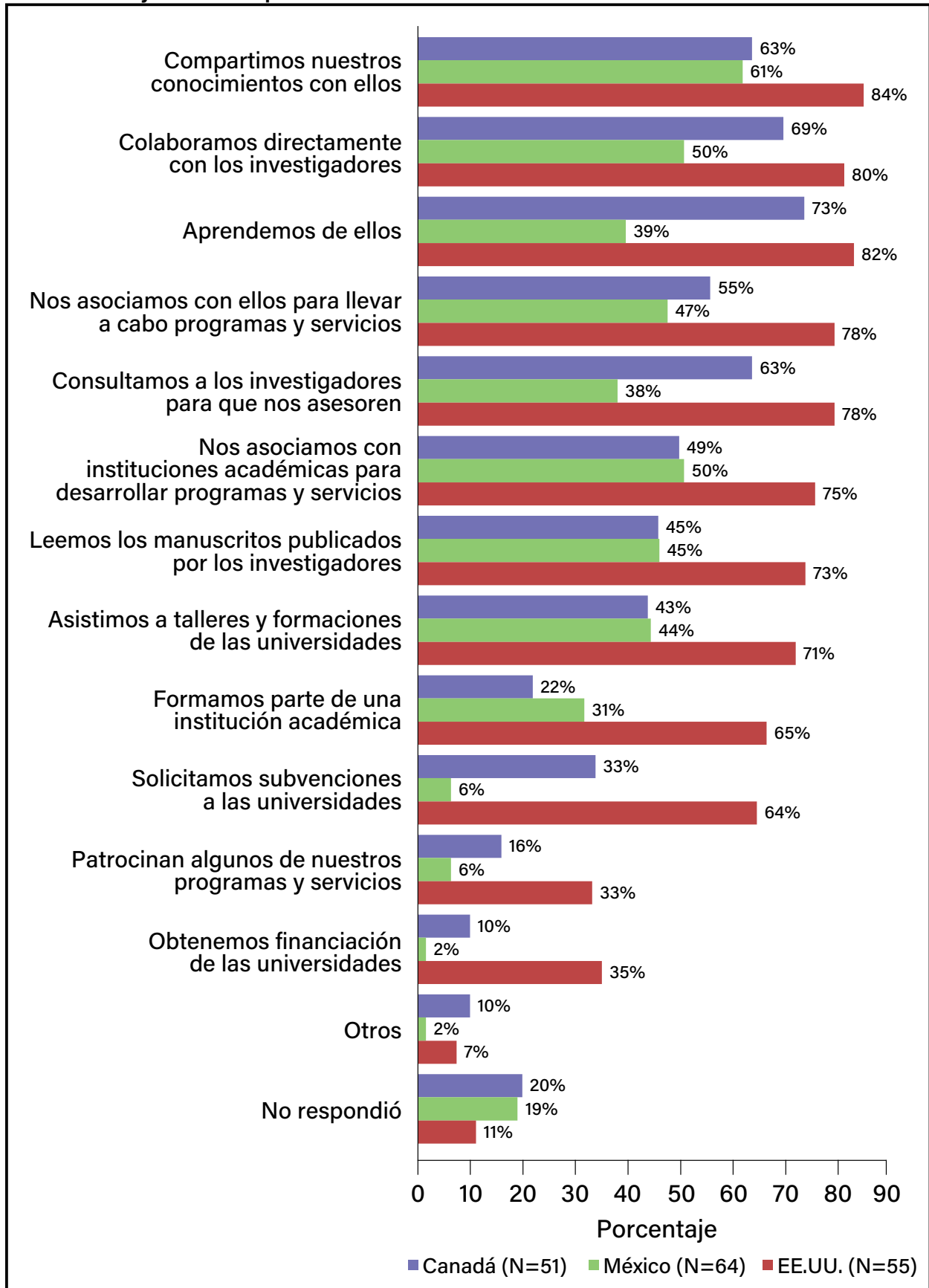
- Compartimos nuestros conocimientos con ellos (61%)
- Colaboramos directamente con los investigadores (50%)
- Nos asociamos con instituciones académicas para desarrollar programas y servicios (50%)

Formas más frecuentes de colaborar con las universidades y las escuelas superiores en los Estados Unidos

- Compartimos nuestros conocimientos con ellos (84%)
- Aprendemos de ellos (82%)
- Colaboramos directamente con los investigadores (80%)
- Nos asociamos con ellos para realizar programas y servicios (78%)
- Consultamos a los investigadores para que nos asesoren (78%)

Figura 15

¿Cómo colaboran los servicios de asesoría/extensión agrícola de su organización con las universidades y escuelas superiores?



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Programas e instituciones de investigación agrícola

¿Cómo colaboran los servicios de asesoría/extensión agrícola de su organización con los programas e instituciones de investigación agrícola?

A los encuestados que dijeron que colaboran con programas e instituciones de investigación agrícola se les pidió que identificaran cómo lo hacen. Los encuestados de Canadá y Estados Unidos compartieron sus tres formas principales de colaboración con los programas e instituciones de investigación agrícola, y los residentes en México compartieron dos de sus tres formas principales: compartimos conocimientos con ellos (todos los países), aprendemos de ellos (Canadá, Estados Unidos) y nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios (Canadá, Estados Unidos). Los encuestados mexicanos también dijeron que se asocian con programas e instituciones de investigación agrícola para desarrollar programas y servicios.

Formas más frecuentes de colaboración con programas e instituciones de investigación agrícola para Canadá

- Aprendemos de ellos (85%)
- Compartimos conocimientos con ellos (80%)
- Nos asociamos con ellos para realizar programas y servicios (61%)

Formas más frecuentes de colaboración con programas e instituciones de investigación agrícola para México

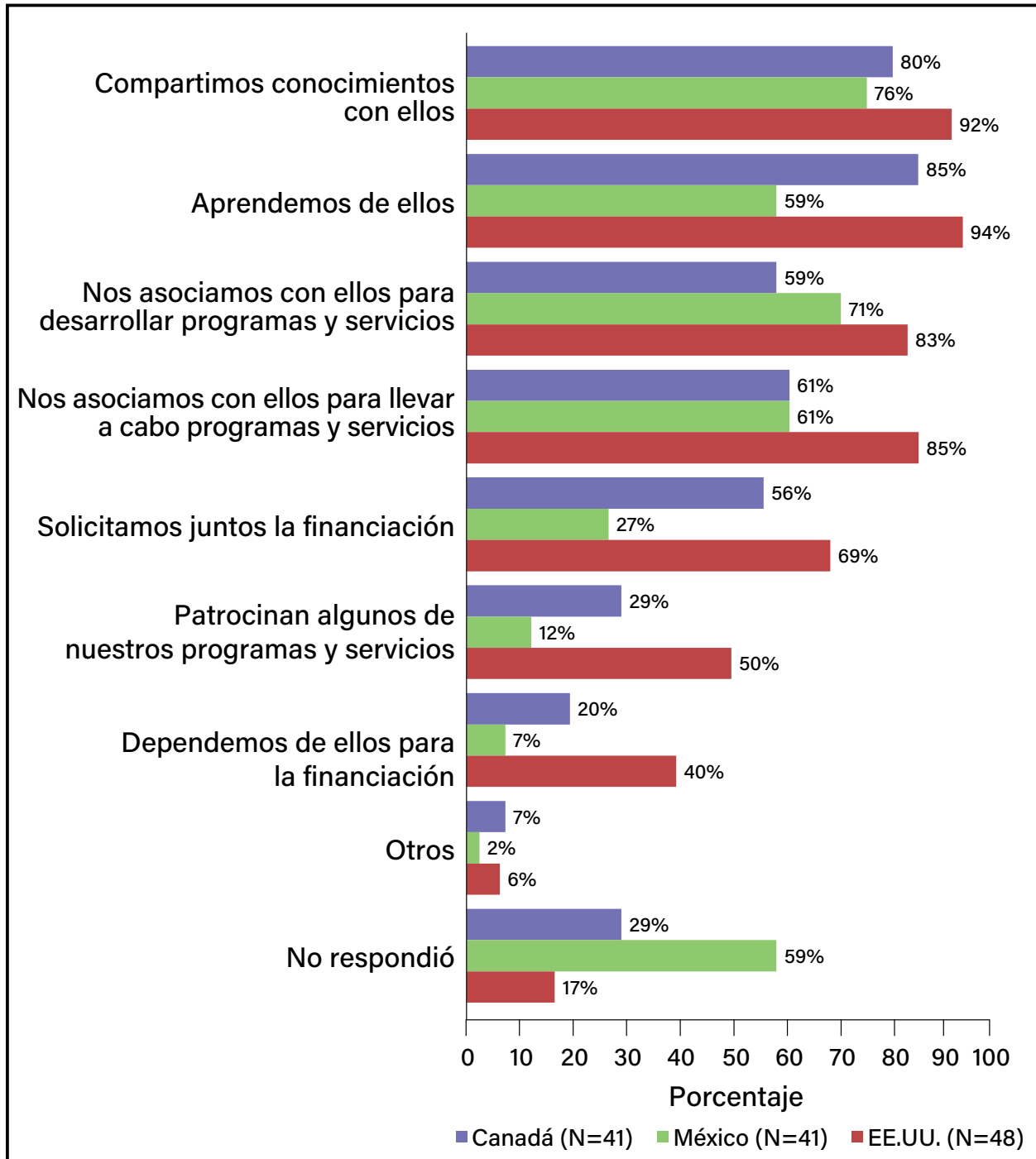
- Compartimos conocimientos con ellos (76%)
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios (71%)
- Nos asociamos con ellos para realizar programas y servicios (61%)

Formas más frecuentes de colaboración con programas e instituciones de investigación agrícola para los Estados Unidos

- Aprendemos de ellos (94%)
- Compartimos conocimientos con ellos (92%)
- Nos asociamos con ellos para realizar programas y servicios (85%)

Figura 16

¿Cómo colaboran los servicios de asesoría/extensión agrícola de su organización con los programas e instituciones de investigación agrícola?



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Organizaciones de asesoría/extensión agrícola en mi país

¿Cómo colaboran los servicios de asesoría/extensión agrícola de su organización con otras organizaciones de asesoría/extensión agrícola?

De los encuestados que dijeron que colaboran con organizaciones de asesoría/extensión agrícola en sus países, los encuestados de los tres países enumeraron el intercambio de conocimientos con otras organizaciones y la asociación con ellas para desarrollar programas y servicios en sus tres principales respuestas. Canadá y Estados Unidos también dijeron que aprenden de ellas en sus tres principales respuestas.

Formas más frecuentes de colaboración con otras organizaciones de asesoría/extensión agrícola para Canadá

- Compartimos conocimientos con ellos (95%)
- Aprendemos de ellos (84%)
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios (82%)

Formas más frecuentes de colaboración con otras organizaciones de asesoría/extensión agrícola para México

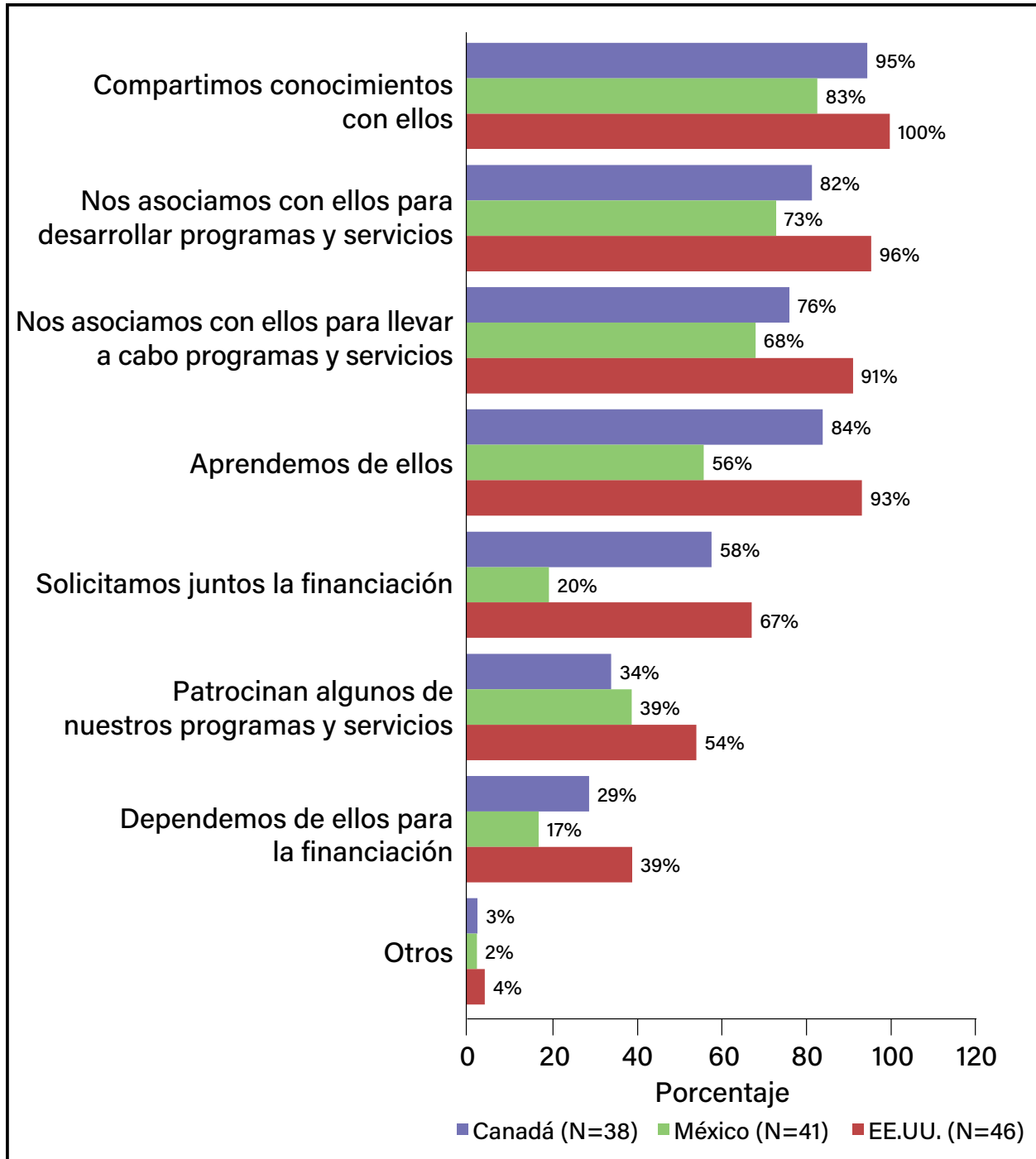
- Compartimos conocimientos con ellos (83%)
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios (73%)
- Nos asociamos con ellos para realizar programas y servicios (68%)

Formas más frecuentes de colaboración con otras organizaciones de asesoría/extensión agrícola para los Estados Unidos

- Compartimos conocimientos con ellos (100%)
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios (96%)
- Aprendemos de ellos (94%)

Figura 17

¿Cómo colaboran los servicios de asesoría/extensión agrícola de su organización con otras organizaciones de asesoría/extensión agrícola?



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Agencias gubernamentales (a nivel federal/nacional, estatal/provincial y local)

¿Cómo colaboran los servicios de asesoría/extensión agrícola de su organización con los organismos gubernamentales?

De los encuestados que dijeron que colaboran con los organismos gubernamentales, los encuestados de los tres países mencionaron que dependen de ellos para obtener financiación y que se asocian con ellos para llevar a cabo programas y servicios entre sus tres principales respuestas. Los encuestados mexicanos también dijeron que patrocinan algunos de sus programas y servicios en sus tres respuestas más frecuentes.

Formas más frecuentes de colaboración con organismos gubernamentales para Canadá

- Compartimos conocimientos con ellos (71%)
- Dependemos de ellos para la financiación (67%)
- Nos asociamos con ellos para realizar programas y servicios (59%)
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios (59%)

Formas más frecuentes de colaboración con organismos gubernamentales para México

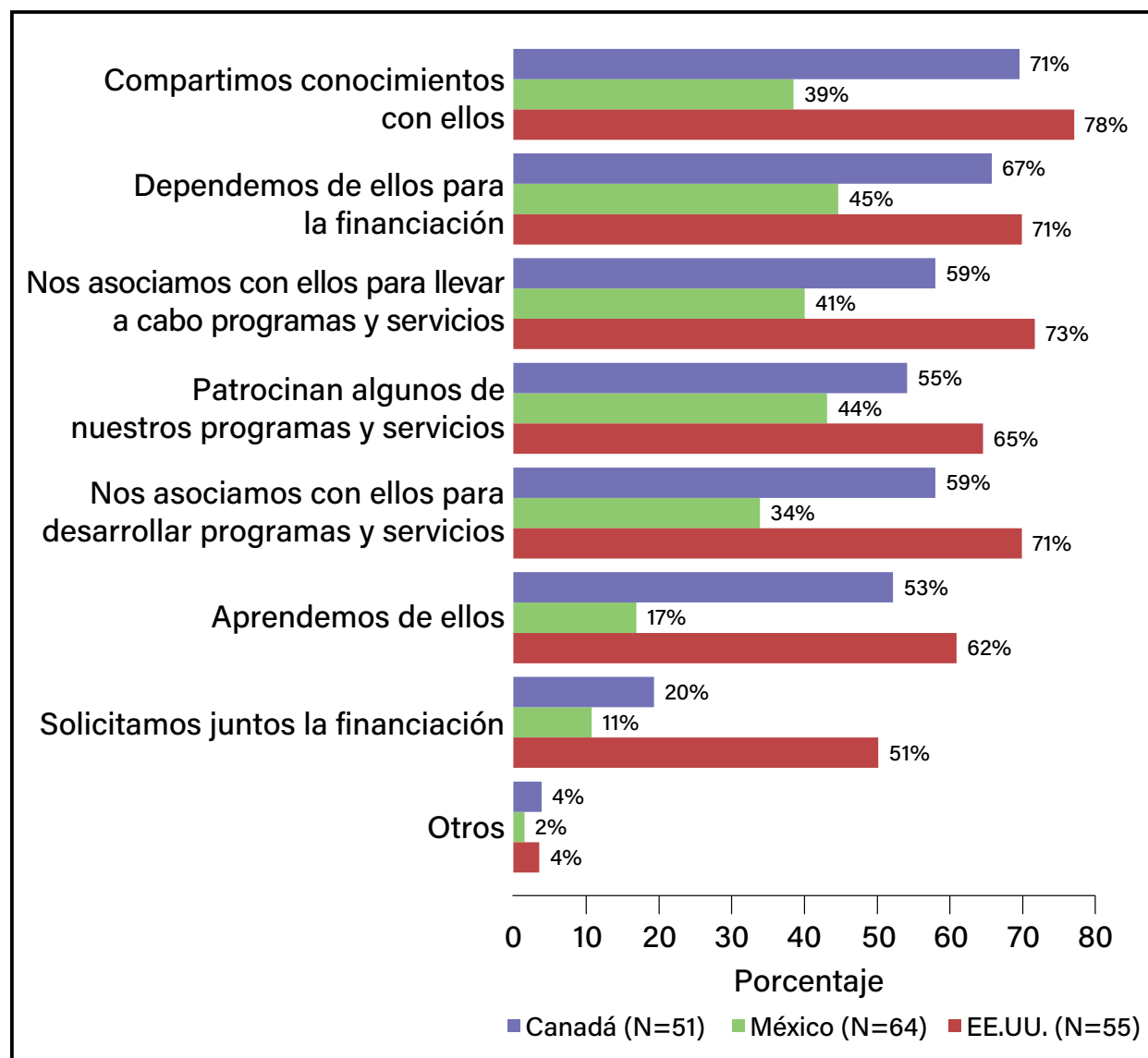
- Dependemos de ellos para la financiación (45%)
- Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios (44%)
- Nos asociamos con ellos para realizar programas y servicios (41%)

Formas más frecuentes de colaboración con organismos gubernamentales para los Estados Unidos

- Compartimos conocimientos con ellos (78%)
- Nos asociamos con ellos para realizar programas y servicios (73%)
- Dependemos de ellos para la financiación (71%)
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios (71%)

Figura 18

¿Cómo colaboran los servicios de asesoría/extensión agrícola de su organización con los organismos gubernamentales?



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Métricas de impacto

¿Qué tipo de métricas utiliza su organización para medir su impacto?

Se pidió a los encuestados que seleccionaran las métricas que utilizan para mostrar el impacto de su organización. Cada uno de los tres países identificó el número de personas atendidas por los programas (impacto educativo) y el número de publicaciones producidas anualmente (creación de conocimiento) entre los tres primeros. Los encuestados de México y Estados Unidos identificaron la productividad agrícola (impacto agrícola) como una de las tres principales métricas para medir el impacto, mientras que Canadá se centró en el dinero aprovechado para programas adicionales.

Principales métricas utilizadas por Canadá

- Número de personas atendidas por los programas (impacto educativo) (63%)
- Dinero destinado a programas adicionales (47%)
- Número de publicaciones anuales (creación de conocimiento) (39%)

Principales métricas utilizadas por México

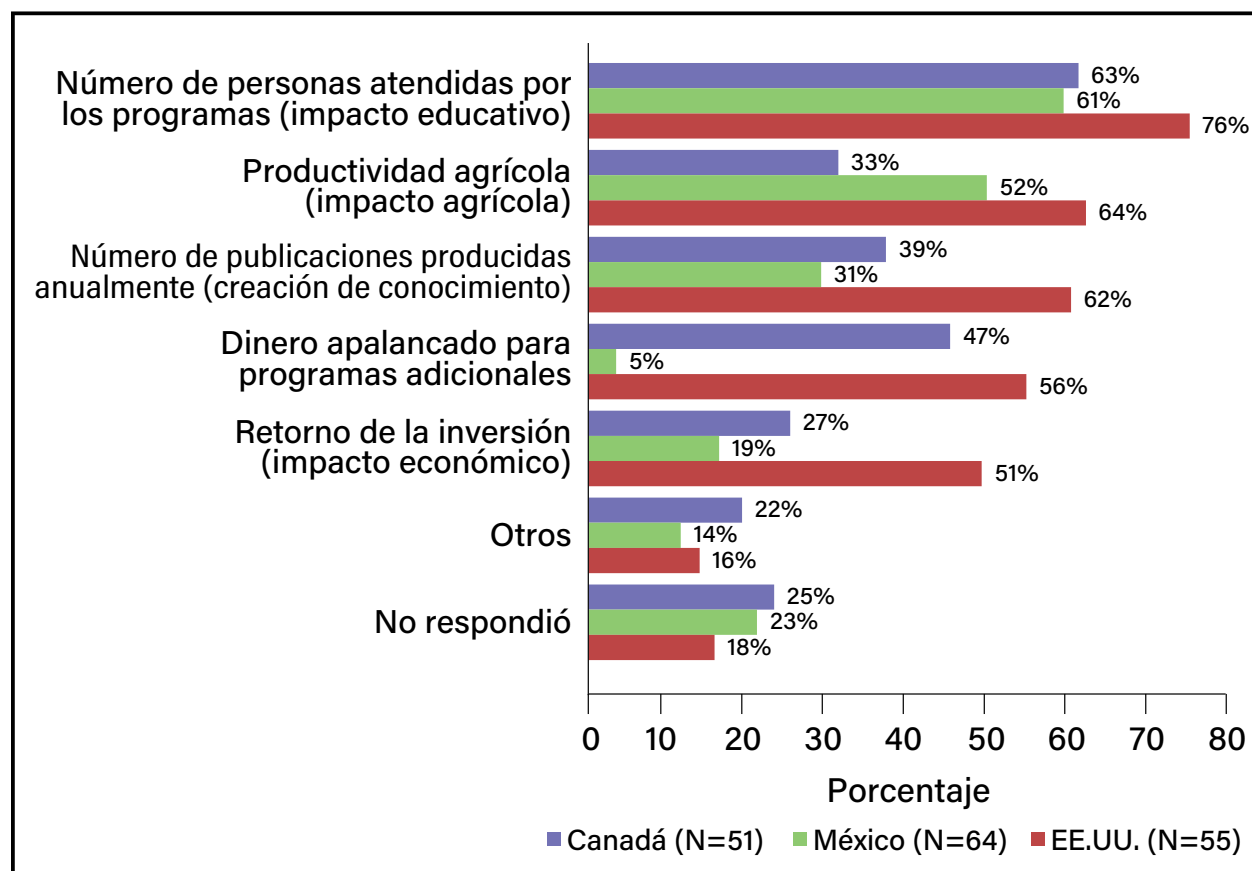
- Número de personas atendidas por los programas (impacto educativo) (61%)
- Productividad agrícola (impacto agrícola) (52%)
- Número de publicaciones anuales (creación de conocimiento) (31%)

Principales métricas utilizadas por los Estados Unidos

- Número de personas atendidas por los programas (impacto educativo) (76%)
- Productividad agrícola (impacto agrícola) (64%)
- Número de publicaciones anuales (creación de conocimiento) (62%)

Figura 19

¿Qué tipos de indicadores utiliza su organización para medir su impacto?



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Cambios en el presupuesto y los servicios

¿Cómo ha cambiado el presupuesto anual de su organización en los últimos 20 años? Si su organización no tiene al menos 20 años, responda en referencia a su creación.

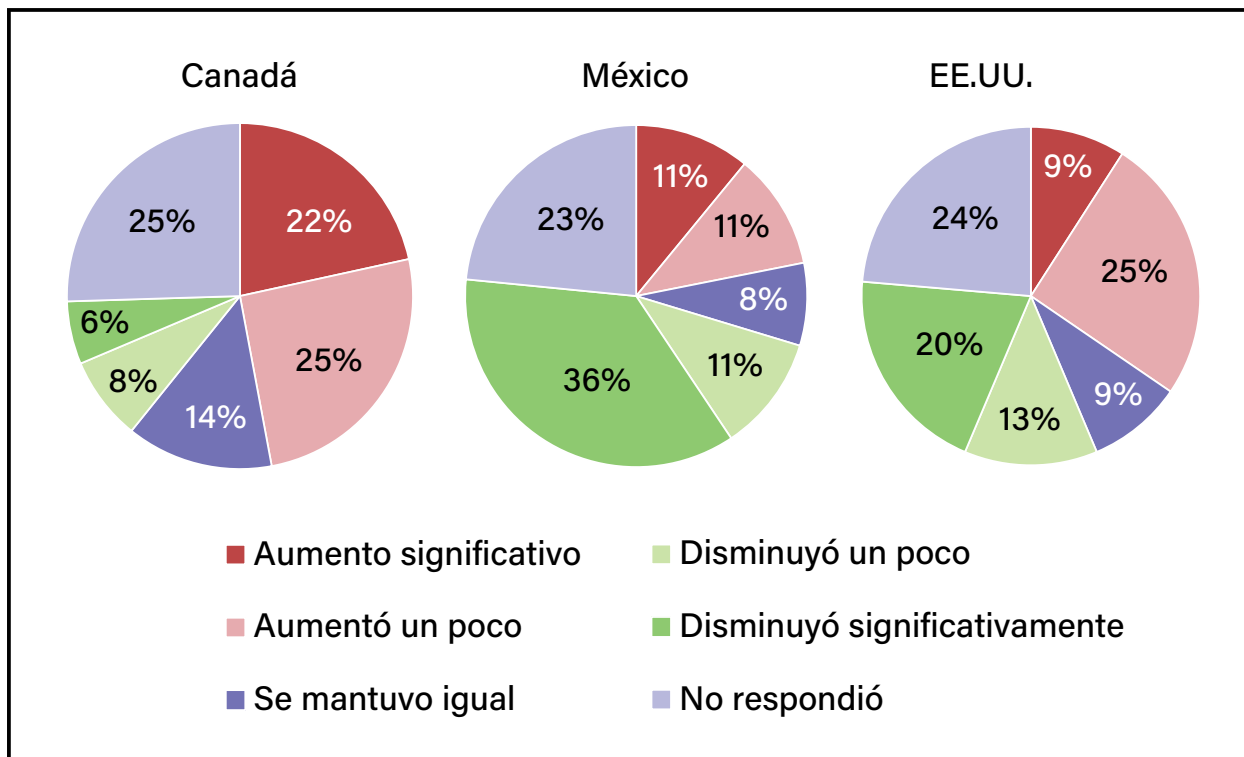
Se pidió a los encuestados que informaran sobre cómo ha cambiado su presupuesto en los últimos 20 años. Las tendencias varían según el país. Casi el 60% de los encuestados en México informaron de que los presupuestos han disminuido algo o significativamente. Cerca del 33% de los encuestados en los Estados Unidos informaron de que los presupuestos han disminuido algo o significativamente, pero otro 34% informó de que los presupuestos han aumentado algo o significativamente. Casi el 50% de los encuestados en Canadá informaron que sus presupuestos han aumentado algo o significativamente.

Cambios en el número de relaciones con los agricultores

¿Cómo ha cambiado el presupuesto anual de su organización en los últimos 20 años? Si su organización no tiene al menos 20 años, responda en referencia a su creación.

Se pidió a los encuestados que informaran sobre cómo ha cambiado su presupuesto en los últimos 20 años. Las tendencias varían según el país. Casi el 60% de los encuestados en México informaron de que los presupuestos han disminuido algo o significativamente. Cerca del 33% de los encuestados en los Estados Unidos informaron de que los presupuestos han disminuido algo o significativamente, pero otro 34% informó de que los presupuestos han aumentado algo o significativamente. Casi el 50% de los encuestados en Canadá informaron que sus presupuestos han aumentado algo o significativamente.

Figura 20
Cambios en el número de relaciones con los agricultores

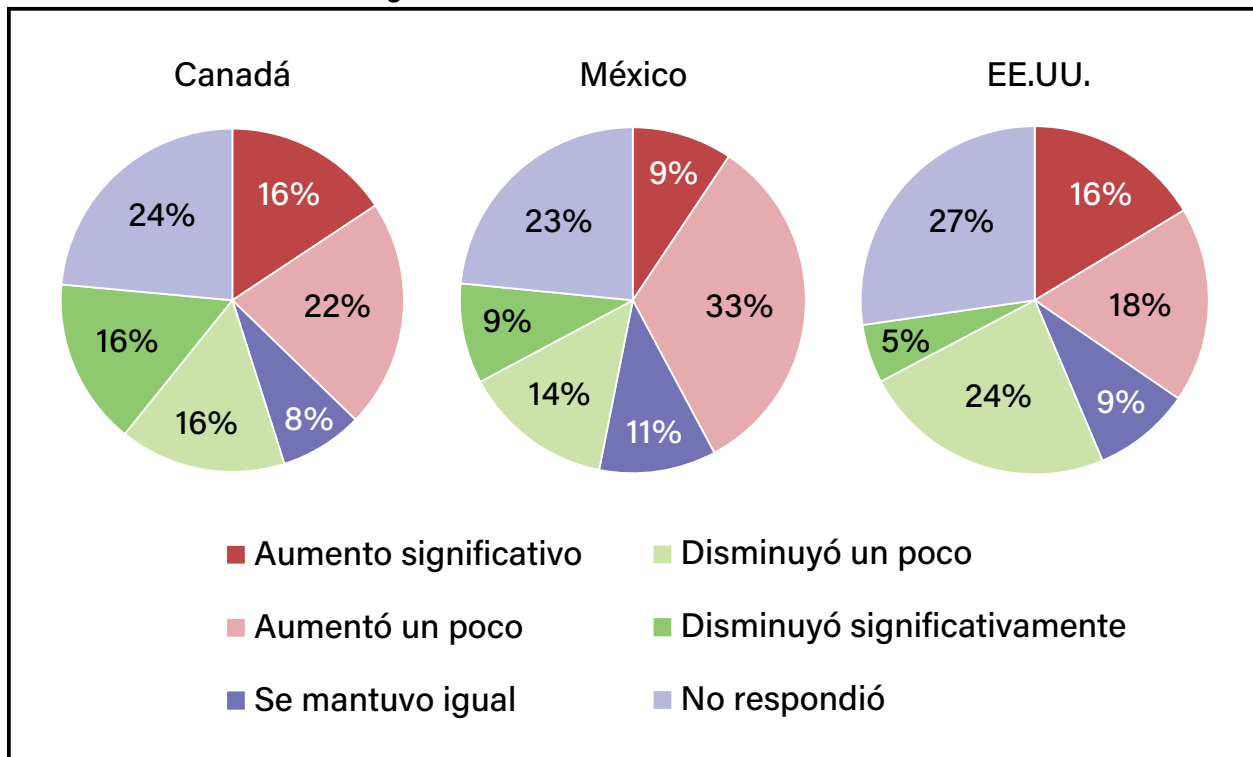


Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

¿Cómo ha cambiado el número de granjas y empresas agrícolas con las que trabaja su organización en los últimos 20 años? Si su organización no tiene al menos 20 años, responda en referencia a su creación.

También se preguntó a los encuestados cómo ha cambiado el número de agricultores con los que trabajan en los últimos 20 años. Si bien los cambios en el presupuesto han sido variados, la demanda de servicios por parte de los agricultores también lo ha sido. En Canadá, el 37% de los encuestados declaró que la demanda de los agricultores había aumentado algo o significativamente, mientras que el 32% declaró que la demanda había disminuido algo o significativamente. En México, el 42% de los encuestados afirma que la demanda ha aumentado algo o significativamente, mientras que el 23% afirma que ha disminuido algo o significativamente. En los Estados Unidos, el 34% de los encuestados declaró que la demanda había aumentado algo o significativamente, mientras que el 29% declaró que la demanda de los agricultores había disminuido algo o significativamente.

Figura 21
Demanda de servicios de los agricultores



Fuente: Informe de la encuesta de la NAAAN (2021).

Apéndice A: Características demográficas de la encuesta

Edad

¿Qué edad tiene usted?	País						Total	Porcentaje total
	Canadá		México		Estados Unidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
25-34	1	2.0%	6	9.4%	2	3.6%	9	5.3%
35-44	5	9.8%	6	9.4%	7	12.7%	18	10.6%
45-54	13	25.5%	13	20.3%	11	20.0%	37	21.8%
55-64	19	37.3%	21	32.8%	18	32.7%	58	34.1%
65-74	2	3.9%	6	9.4%	6	10.9%	14	8.2%
75+	0	0.0%	2	3.1%	1	1.8%	3	1.8%
No respondió	11	21.6%	10	15.6%	10	18.2%	31	18.2%
Total	51		64		55		170	

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Duración de la participación en la asesoría/extensión agrícola

¿Cuánto tiempo lleva participando en la asesoría/extensión agrícola?	País						Total	Porcentaje total
	Canadá		México		Estados Unidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
0-4 años	2	3.9%	4	6.3%	3	5.5%	9	5.3%
5-9 años	7	13.7%	11	17.2%	6	10.9%	24	14.1%
10-14 años	6	11.8%	11	17.2%	6	10.9%	23	13.5%
15-19 años	4	7.8%	8	12.5%	7	12.7%	19	11.2%
20+ años	21	41.2%	19	29.7%	24	43.6%	64	37.6%
No respondió	11	21.6%	11	17.2%	9	16.4%	31	18.2%
Total	51		64		55		170	

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Identidad de género

¿Cuál es su identidad de género?	País						Total	Porcentaje total
	Canadá		México		Estados Unidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
Mujer	19	37.3%	13	20.3%	23	41.8%	55	32.4%
Hombre	21	41.2%	39	60.9%	20	36.4%	80	47.1%
No binario/no conforme	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%	1	0.6%
Prefiere no responder	0	0.0%	1	1.6%	3	5.5%	4	2.4%
No respondió	11	21.6%	11	17.2%	8	14.5%	30	17.6%
Total	51		64		55		170	

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021)..

Origen étnico

¿Cuál es su origen étnico?	País						Total	Porcentaje total
	Canadá		México		Estados Unidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
Nativos americanos, Naciones Originarias	0	0.0%	2	3.1%	1	1.8%	3	1.8%
Negro, afroamericano	0	0.0%	0	0.0%	3	5.5%	3	1.8%
Hispano/Latino	0	0.0%	50	78.1%	0	0.0%	50	29.4%
Blanco	37	72.5%	2	3.1%	38	69.1%	77	45.3%
Otro	1	2.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.6%
Multirracial	1	2.0%	0	0.0%	1	1.8%	2	1.2%
Sin respuesta	12	23.5%	10	15.6%	12	21.8%	34	20.0%
Total	51		64		55		170	

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Apéndice B: Ubicación geográfica de los encuestados en el país

Si es Canadá, en qué provincia	N	Porcentaje
Alberta	3	5.9%
Colombia Británica	6	11.8%
Manitoba	5	9.8%
Nuevo Brunswick	5	9.8%
Terranova y Labrador	3	5.9%
Nueva Escocia	4	7.8%
Ontario	9	17.6%
Isla del Príncipe Eduardo	6	11.8%
Quebec	4	7.8%
Saskatchewan	6	11.8%
Total	51	100.0%

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Si es México, en qué estado	N	Porcentaje
Baja California Sur	7	10.9%
Campeche	1	1.6%
Chiapas	1	1.6%
Chihuahua	21	32.8%
Coahuila	2	3.1%
Guanajuato	1	1.6%
Hidalgo	1	1.6%
México	7	10.9%
Mexico City	9	14.1%
Nuevo León	1	1.6%
Oaxaca	1	1.6%
Puebla	2	3.1%
San Luis Potosí	1	1.6%
Tabasco	4	6.3%
Veracruz	4	6.3%
Yucatán	1	1.6%
Total	64	100.0%

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Si en Estados Unidos, en qué estado	N	Porcentaje
Alabama	1	1.8%
California	1	1.8%
Colorado	6	10.9%
Florida	1	1.8%
Georgia	1	1.8%
Hawaii	1	1.8%
Illinois	1	1.8%
Indiana	2	3.6%
Iowa	1	1.8%
Kansas	1	1.8%
Kentucky	1	1.8%
Louisiana	1	1.8%
Maine	1	1.8%
Maryland	2	3.6%
Michigan	1	1.8%
Mississippi	1	1.8%
Missouri	3	5.5%
Montana	1	1.8%
Nebraska	1	1.8%
Nuevo México	1	1.8%
Carolina del Norte	1	1.8%
Ohio	1	1.8%
Oklahoma	2	3.6%
Oregon	2	3.6%
Pennsylvania	2	3.6%
Dakota del Sur	1	1.8%
Tennessee	1	1.8%
Islas Vírgenes de EE.UU.	1	1.8%
Utah	1	1.8%
Virginia	3	5.5%
Washington	1	1.8%
Virginia Occidental	1	1.8%
Wisconsin	2	3.6%
Wyoming	2	3.6%
Nación soberana	1	1.8%
Washington D.C.	4	7.3%
Total	55	100.0%

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Apéndice C: Otros esfuerzos de colaboración organizativa

Ciudad/Condado/Municipio

¿Cómo colabora su organización con la ciudad/condado/municipio?	País						Total	Porcentaje total
	Canadá		México		Estados Unidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
Compartimos conocimientos con ellos	11	68.8%	18	72.0%	35	97.2%	64	83.1%
Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios	8	50.0%	15	60.0%	32	88.9%	55	71.4%
Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios	5	31.3%	17	68.0%	26	72.2%	48	62.3%
Aprendemos de ellos	8	50.0%	4	16.0%	29	80.6%	41	53.2%
Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios	2	12.5%	9	36.0%	29	80.6%	40	51.9%
Dependemos de ellos para la financiación	3	18.8%	4	16.0%	26	72.2%	33	42.9%
Solicitamos juntos la financiación	3	18.8%	5	20.0%	21	58.3%	29	37.7%
Otro	3	18.8%	1	4.0%	0	0.0%	4	5.2%
Total	16		25		36		77	

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021)..

Industria privada

¿Cómo colabora su organización con la industria privada?	País						Total	Porcentaje total
	Canadá		México		Estados Unidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
Compartimos conocimientos con ellos	35	92.1%	16	76.2%	41	93.2%	92	54.1%
Aprendemos de ellos	30	78.9%	8	38.1%	37	84.1%	75	44.1%
Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios	22	57.9%	11	52.4%	37	84.1%	70	41.2%
Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios	27	71.1%	11	52.4%	31	70.5%	69	40.6%
Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios	18	47.4%	12	57.1%	31	70.5%	61	35.9%
Dependemos de ellos para la financiación	20	52.6%	3	14.3%	28	63.6%	51	30.0%
Solicitamos juntos la financiación	14	36.8%	6	28.6%	21	47.7%	41	24.1%
Otro	2	5.3%	1	4.8%	1	2.3%	4	2.4%
Total	38		21		44		170	

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Organizaciones no gubernamentales

¿Cómo colabora su organización con organizaciones no gubernamentales?	País						Total	Porcentaje total
	Canadá		México		Estados Unidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
Compartimos conocimientos con ellos	32	94.1%	18	90.0%	43	93.5%	93	93.0%
Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios	29	85.3%	15	75.0%	40	87.0%	84	84.0%
Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios	29	85.3%	14	70.0%	33	71.7%	76	76.0%
Aprendemos de ellos	25	73.5%	7	35.0%	36	78.3%	68	68.0%
Solicitamos juntos la financiación	23	67.6%	2	10.0%	27	58.7%	52	52.0%
Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios	10	29.4%	6	30.0%	23	50.0%	39	39.0%
Dependemos de ellos para la financiación	7	20.6%	3	15.0%	15	32.6%	25	25.0%
Otros	1	2.9%	0	0.0%	1	2.2%	2	2.0%
Total	34		20		46		100	

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Nativos americanos, Naciones Originarias o Naciones Indígenas soberanas

¿Cómo colabora su organización con los nativos americanos, las Naciones Originarias o las Naciones Indígenas soberanas?	País						Total	Porcentaje total
	Canadá		México		Estados Unidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
Compartimos conocimientos con ellos	18	90.0%	9	100.0%	27	93.1%	54	93.1%
Aprendemos de ellos	17	85.0%	8	88.9%	25	86.2%	50	86.2%
Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios	11	55.0%	6	66.7%	26	89.7%	43	74.1%
Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios	12	60.0%	4	44.4%	23	79.3%	39	67.2%
Solicitamos juntos la financiación	4	20.0%	4	44.4%	18	62.1%	26	44.8%
Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios	2	10.0%	0	0.0%	7	24.1%	9	15.5%
Dependemos de ellos para la financiación	1	5.0%	0	0.0%	3	10.3%	4	6.9%
Otros	2	10.0%	0	0.0%	3	10.3%	5	8.6%
Total	20		9		29		58	

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Otras organizaciones

¿Cómo colabora su organización con otras?	País						Total	Porcentaje total
	Canadá		México		Estados Unidos			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
Aprendemos de ellos	1	100.0%	2	100.0%	3	75.0%	6	85.7%
Compartimos conocimientos con ellos	1	100.0%	1	50.0%	3	75.0%	5	71.4%
Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios	1	100.0%	2	100.0%	2	50.0%	5	71.4%
Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios	1	100.0%	1	50.0%	3	75.0%	5	71.4%
Dependemos de ellos para la financiación	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	2	28.6%
Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	2	28.6%
Solicitamos juntos la financiación	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	2	28.6%

Fuente: Informe de la encuesta NAAAN (2021).

Preguntas de la encuesta

Encuesta sobre el mapeo de la NAAAN

La Red de Asesoría Agrícola de América del Norte (NAAAN) es el miembro más reciente del Foro Global para los Servicios de Asesoría Rural (GFRAS) <https://www.g-fras.org/en/>. Usted ha sido identificado como experto en servicios de asesoría/extensión agrícola por el Comité Directivo de la NAAAN. Su participación es crucial para entender la capacitación agrícola, la educación agrícola y los servicios de asesoría/extensión agrícola en Canadá, México y/o los Estados Unidos de América. La información que usted proporcione informará el apoyo futuro y las áreas de enfoque de la NAAAN y el trabajo que hacemos colectivamente en los tres países. Para más información sobre la NAAAN, visite nuestra página web: <https://www.csuspur.org/naaan/>

Hemos seleccionado al Instituto de Investigación en Ciencias Sociales (IRISS) de la Universidad del Estado de Colorado para que gestione esta investigación titulada “Encuesta de la Red de Asesoría Agrícola de América del Norte”. Allison Cantwell es la investigadora principal del IRISS.

Esta encuesta en línea le llevará aproximadamente 20-30 minutos de su tiempo. Su participación en esta investigación es voluntaria. Si decide participar en el estudio, puede retirar su consentimiento y dejar de participar en cualquier momento. El Instituto de Investigación en Ciencias Sociales conservará su nombre, dirección de correo electrónico, organización y función para hacer un seguimiento de su participación y enviarle recordatorios, y no se distribuirá para futuras investigaciones. Los datos de este estudio se divulgarán públicamente después del estudio para incluir a cada país, pero sin ninguna información de identificación personal. Cuando informemos de los datos a otros, combinaremos los datos de todos los participantes de cada país.

Si tiene alguna pregunta sobre la investigación, póngase en contacto con Allison Cantwell Allison.cantwell@colostate.edu o al Instituto de Investigación en Ciencias Sociales, cla_iriss@colostate.edu. Si tiene alguna pregunta sobre sus derechos como voluntario en esta investigación, póngase en contacto con el IRB de la CSU en 1-970-491-1553.

Gracias por su tiempo y su valiosa aportación.

Por favor, haga clic en la flecha para afirmar su consentimiento para participar en esta encuesta

1. ¿Dónde se encuentra usted?
 - o En Canadá: ¿En qué provincia? _____
 - o México: ¿En qué estado? _____
 - o Estados Unidos ¿En qué estado? _____
 - o Nación Soberana (especifique) _____

2. Por favor, identifique la organización de asesoría/extensión agrícola de la que forma parte (o a la que está afiliado). _____

3. ¿En qué aspecto de los servicios de asesoría/extensión agrícola se centra? _____

4. ¿Cuál es el ámbito geográfico de su trabajo?
 - o Enfoque local (por ejemplo, distrito, condado, comunidad, etc.)
 - o Enfoque regional (dentro del país)
 - o Enfoque nacional
 - o Enfoque continental
 - o Enfoque internacional
 - o Otro (especificar) _____

Estamos interesados en conocer los servicios de asesoría/extensión agrícola disponibles a través de su organización y cómo la NAAAN puede apoyar esos servicios ahora y en el futuro. Dentro de su función más amplia de ampliar el trabajo en red y el aprendizaje compartido entre las comunidades de práctica de asesoría/extensión agrícola en los tres países, la NAAAN se centrará especialmente en los próximos años en tres áreas temáticas:

(1) Biodefensa/bioseguridad y gestión de desastres naturales: Las enfermedades, el cambio climático y las catástrofes naturales amenazan los sistemas y las economías agrícolas. Los servicios de asesoría pueden coordinar las respuestas y ayudar a mitigar el riesgo.

(2) Mejorar la gestión del Suelo y del agua: La gestión del suelo y del agua son aspectos fundamentales de las actividades agrícolas productivas. También son elementos críticos en la mitigación del cambio climático y la resiliencia al mismo.

(3) Desarrollo de habilidades y carreras para los jóvenes: La NAAAN se basa en el trabajo existente de los grupos para preparar a la próxima generación de líderes en la agricultura mundial, incluyendo el trabajo con Together We Grow y Young Professionals for Agricultural Development.

5. ¿Cuáles son los principales temas para los que su organización ofrece servicios de asesoría/extensión agrícola al público? (seleccione todo lo que corresponda)

Biodefensa/bioseguridad y gestión de desastres naturales

- Gestión de los recursos naturales
- Economía del carbono del suelo
- Gestión de catástrofes
- Mitigación de catástrofes
- Cambio climático
- Gestión de enfermedades
- Microbioma y resistencia a los antimicrobianos
- Vigilancia de enfermedades
- Derrame de enfermedades zoonóticas
- Gestión de plagas
- Gestión de la fauna salvaje
- Conflictos entre el hombre y la vida silvestre
- Otros servicios relacionados con la biodefensa/bioseguridad y la gestión de catástrofes naturales (especifique) _____

Mejora de la gestión del suelo y del agua

- Producción de cultivos
- Producción ganadera
- Conservación del agua
- Riego
- Restauración ribereña/ecológica
- Conservación
- Agricultura sostenible
- Agroforestería
- Análisis del suelo
- Gestión del estiércol
- Prácticas de fijación natural del nitrógeno
- Cultivos intercalados y rotación de cultivos
- Otros servicios relacionados con la mejora de la gestión del suelo y el agua (especifique) _____

Mejora de la gestión del suelo y del agua

- o Producción de cultivos
- o Producción ganadera
- o Conservación del agua
- o Riego
- o Restauración ribereña/ecológica
- o Conservación
- o Agricultura sostenible
- o Agroforestería
- o Análisis del suelo
- o Gestión del estiércol
- o Prácticas de fijación natural del nitrógeno
- o Cultivos intercalados y rotación de cultivos
- o Otros servicios relacionados con la mejora de la gestión del suelo y el agua (especifique) _____

Desarrollo de habilidades y carreras para los jóvenes

- o Desarrollo de los jóvenes
- o Programas agrícolas para jóvenes (por ejemplo, 4H, Future Farmers of America)
- o Together We Grow
- o Young Professional for Agricultural Development
- o Asociaciones con escuelas primarias
- o Asociaciones con escuelas secundarias
- o Otros servicios relacionados con la creación de habilidades y el desarrollo profesional de los jóvenes (especifique) _____

Otros servicios

- o Comercialización de productos agrícolas
- o Nutrición
- o Salud
- o Reducción de la pobreza
- o Servicios familiares
- o Salud mental

- o Educación financiera
 - o Igualdad de género y concienciación
 - o Desarrollo rural/comunitario
 - o Otros servicios (especifique) _____
6. ¿Qué programas o servicios adicionales deberían estar disponibles para la biodefensa/bioseguridad y la gestión de catástrofes naturales a través de los servicios de asesoría/extensión agrícola?
- _____
7. ¿Qué programas o servicios adicionales deberían estar disponibles para mejorar la gestión del suelo y del agua a través de los servicios de asesoría/extensión agrícola?
- _____
8. ¿Qué programas o servicios adicionales deberían estar disponibles para la creación de habilidades y el desarrollo profesional de los jóvenes a través de los servicios de asesoría/extensión agrícola?
- _____
9. ¿Cómo ofrece su organización los programas y servicios de asesoría/extensión agrícola? (seleccione todo lo que corresponda)
- o Interacción en persona con los agricultores
 - o Interacción en persona con miembros de la comunidad que no son agricultores
 - o Días de campo
 - o Reuniones virtuales con agricultores
 - o Reuniones virtuales con miembros de la comunidad no agricultores
 - o Llamadas telefónicas con los agricultores
 - o Llamadas telefónicas de agricultores
 - o Llamadas telefónicas con miembros de la comunidad no agricultores
 - o Material educativo impreso (por ejemplo, boletines, folletos enviados por correo)
 - o Material educativo enviado por correo electrónico
 - o Materiales educativos audiovisuales
 - o Programas de radio
 - o Publicaciones en el sitio web
 - o Publicaciones en redes sociales (por ejemplo, Facebook, Twitter)
 - o Cursos en línea
 - o Talleres o capacitación en persona

- o Aprendizaje entre iguales
- o Aplicaciones móviles
- o Otros (especifique) _____

10. ¿A qué retos se enfrenta el personal de su organización a la hora de ofrecer programas y servicios a los agricultores y a la comunidad? (seleccione todo lo que corresponda)

- o No hay suficiente personal
- o No hay suficientes recursos financieros
- o No hay acceso a Internet o es lento
- o Distancia para llegar a los miembros de la comunidad que necesitan servicios
- o Identificación de quiénes necesitan servicios
- o Acceso limitado a dispositivos de información y comunicación (por ejemplo, teléfonos inteligentes y tabletas)
- o Formación limitada del personal
- o Capacidad limitada para apoyar a los agricultores de grupos subrepresentados (por ejemplo, mujeres agricultoras, agricultores con minorías raciales)
- o Evaluación limitada del programa
- o Otros (especifique) _____

11. ¿Qué dificultades tienen los agricultores para acceder a los programas y servicios de asesoría/extensión agrícola? (seleccione todo lo que corresponda)

- o Conocimiento de los programas y servicios
- o Percepción del valor de los servicios de asesoría/extensión agrícola
- o Distancia a las ofertas presenciales
- o No hay acceso a Internet o es lento
- o Horario de las consultas
- o Desigualdad de género
- o Limitaciones financieras
- o Inclusión
- o Acceso limitado o nulo a dispositivos de información y comunicación
- o Insuficientes proveedores de servicios de extensión
- o Servicios inadecuados para la producción de cultivos no monetarios (por ejemplo, agricultura de subsistencia, huertos, etc.)
- o Otros (especifique) _____

12. ¿En qué medida cree que se tienen en cuenta las necesidades y preocupaciones de los agricultores en los programas y servicios que ofrece su organización?

La siguiente serie de preguntas se centra en comprender el papel de las instituciones de investigación, educación y académicas en los servicios de asesoría/extensión agrícola.

13. ¿Con qué tipo de organizaciones colabora su organización para ofrecer información y programas? (seleccione todo lo que corresponda)

- Organizaciones de asesoría/extensión agrícola en mi país
- Organizaciones de asesoría/extensión agrícola en otros países de América del Norte
- Organizaciones de asesoría/extensión agrícola en otros países fuera de América del Norte
- Programas e instituciones de investigación agrícola
- Universidades/colegios/instituciones académicas
- Ciudad/Condado/Municipio
- Agencias gubernamentales locales
- Agencias gubernamentales estatales/provinciales
- Agencias gubernamentales federales/nacionales
- Industria privada
- Organizaciones no gubernamentales
- Nación nativa americana, naciones originarias o nación indígena soberana
- Otros (especifique) -----

14. ¿Cómo colabora su organización con otras organizaciones de asesoría/extensión agrícola?

- Aprendemos de ellos
- Compartimos nuestros conocimientos con ellos
- Dependemos de ellos para la financiación
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios
- Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios
- Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios
- Solicitamos juntos la financiación
- Otros (especifique) -----

15. ¿Cómo colabora su organización con los programas e instituciones de investigación agrícola?

- Aprendemos de ellos
- Compartimos nuestros conocimientos con ellos
- Dependemos de ellos para la financiación
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios
- Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios
- Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios
- Solicitamos juntos la financiación
- Otros (especifique) _____

16. ¿Cómo colaboran los servicios de asesoría/extensión agrícola de su organización con las universidades y escuelas superiores? (seleccione todo lo que corresponda)

- Aprendemos de ellos
- Compartimos nuestros conocimientos con ellos
- Colaboramos directamente con los investigadores
- Leemos los manuscritos publicados por los investigadores
- Consultamos a los investigadores para que nos asesoren
- Nos asociamos con instituciones académicas para desarrollar programas y servicios
- Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios
- Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios
- Formamos parte de una institución académica
- Asistimos a talleres y formaciones de las universidades
- Solicitamos subvenciones a las universidades
- Obtenemos financiación de las universidades
- Otros (especifique) _____

17. ¿Cómo colabora su organización con la ciudad/condado/municipio?

- Aprendemos de ellos
- Compartimos nuestros conocimientos con ellos
- Dependemos de ellos para la financiación
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios
- Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios

- o Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios
- o Solicitamos juntos la financiación
- o Otros (especifique) _____

18. ¿Cómo colabora su organización con los organismos gubernamentales?

- o Aprendemos de ellos
- o Compartimos nuestros conocimientos con ellos
- o Dependemos de ellos para la financiación
- o Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios
- o Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios
- o Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios
- o Solicitamos juntos la financiación
- o Otros (especifique) _____

19. ¿Cómo colabora su organización con la industria privada?

- o Aprendemos de ellos
- o Compartimos nuestros conocimientos con ellos
- o Dependemos de ellos para la financiación
- o Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios
- o Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios
- o Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios
- o Solicitamos juntos la financiación
- o Otros (especifique) _____

20. ¿Cómo colabora su organización con organizaciones no gubernamentales?

- o Aprendemos de ellos
- o Compartimos nuestros conocimientos con ellos
- o Dependemos de ellos para la financiación
- o Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios
- o Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios
- o Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios
- o Solicitamos juntos la financiación
- o Otros (especifique) _____

21. ¿Cómo colabora su organización con los nativos americanos, las naciones originarias o las naciones indígenas soberanas?

- Aprendemos de ellos
- Compartimos nuestros conocimientos con ellos
- Dependemos de ellos para la financiación
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios
- Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios
- Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios
- Solicitamos juntos la financiación
- Otros (especifique) _____

22. ¿Cómo colabora su organización con (otro, especificado)?

- Aprendemos de ellos
- Compartimos nuestros conocimientos con ellos
- Dependemos de ellos para la financiación
- Nos asociamos con ellos para desarrollar programas y servicios
- Nos asociamos con ellos para llevar a cabo programas y servicios
- Patrocinan algunos de nuestros programas y servicios
- Solicitamos juntos la financiación
- Otros (especifique) _____

La siguiente serie de preguntas se centra en la forma en que se estructuran y financian los servicios de asesoría/ extensión agrícola y en cómo se informa del seguimiento del impacto en su país/estado/provincia.

23. Su organización está gestionada por (seleccione todo lo que corresponda):

- Gobierno nacional
- Gobierno estatal/provincial
- Gobierno local
- Organización de agricultores
- Organizaciones no gubernamentales
- Nación nativa americana, primera nación o nación indígena soberana
- Sector privado
- Universidades/colegios/instituciones académicas

- o Organización de investigación agrícola
- o Otros (especifique) _____

24. ¿Cuál es el presupuesto anual aproximado de su organización en USD? Por favor, deje el espacio en blanco si no conoce el presupuesto.

25. ¿Cómo ha cambiado el presupuesto anual de su organización en los últimos 20 años? Si su organización no tiene al menos 20 años, responda en referencia a su creación.

- o El presupuesto ha aumentado considerablemente
- o El presupuesto ha aumentado algo
- o El presupuesto se ha mantenido igual
- o El presupuesto ha disminuido algo
- o El presupuesto ha disminuido significativamente

26. Por favor, estime qué parte del presupuesto es financiada por cada uno de los siguientes sectores (redondee al número entero más cercano)

- o Gobierno nacional: _____
- o Gobierno estatal/provincial: _____
- o Administración local: _____
- o Organización no gubernamental: _____
- o Nación nativa americana, naciones originarias o nación indígena soberana: _____
- o Sector privado: _____
- o Agricultores y otros clientes de los servicios: _____
- o Otros: _____
- o Total: _____

27. ¿Qué porcentaje de la financiación de sus instituciones proviene de fondos asignados frente a fondos competitivos (pago por servicio)?

- o Con cargo a fondos públicos : _____
- o Financiación competitiva (tasas por servicio): _____
- o Otros: _____
- o Total: _____

28. ¿Qué tipos de indicadores utiliza su organización para medir su impacto? (seleccione todos los que correspondan):

- Retorno de la inversión (impacto económico)
- Productividad agrícola (impacto agrícola)
- Número de publicaciones producidas anualmente (creación de conocimiento)
- Número de personas atendidas por los programas (impacto educativo)
- Dinero apalancado para una programación adicional
- Otros (especifique) _____

29. ¿Cómo ha cambiado el número de granjas y empresas agrícolas con las que trabaja su organización en los últimos 20 años? Si su organización no tiene al menos 20 años, responda en referencia a su creación.

- El número ha aumentado significativamente
- El número ha aumentado algo
- El número se ha mantenido igual
- El número ha disminuido algo
- El número ha disminuido significativamente

Las preguntas restantes se recogen para informar de las características demográficas de los encuestados de cada país.

30. ¿Cuánto tiempo lleva participando en los servicios de asesoría/extensión agrícola?

- 0-4 años
- 5-9 años
- 10-14 años
- 15-19 años
- Más de 20 años

31. ¿Cuál es su identidad de género?

- Mujer
- Hombre
- Mujer transgénero
- Hombre transgénero
- No binario/no conforme
- Prefiere describir (Por favor, especifique) _____
- Prefiere no responder

32. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor su origen étnico? (seleccione todo lo que corresponda)

- Árabe, asiático central, etc.
- Negro, africano, caribeño, etc.
- Asiático oriental, chino, japonés, coreano, etc.
- Hispano, mexicano, latinoamericano, centroamericano, español
- Nativo Americano, Naciones Originarias, Indígena
- Asiático del sur, indio, pakistaní, etc.
- Blanco, europeo del norte, norteamericano, etc.
- Otros (especifique) _____
- Prefiere no responder

33. ¿Qué edad tiene?

- 18–24
- 25–34
- 35–44
- 45–54
- 55–64
- 65–74
- 75 o más