

ARTICULO

Pertinencia y congruencia de los sistemas producto pecuarios en las agendas de innovación de las Fundaciones Produce en México

José Antonio Espinosa García, Raymundo Vázquez Gómez, Alejandra Vélez Izquierdo, Alfredo González Sotelo, Ramón Gutiérrez Luna, Omar Hernández Vélez¹

El objetivo fue evaluar si las Agendas de Innovación de las 32 Fundaciones Produce de México cuentan con elementos de gestión de conocimientos, que apoyen la innovación de los Sistemas Producto Pecuarios Prioritarios. Se realizó una revisión de fuentes secundarias de información para la identificar los factores críticos, integrar el listado de necesidades de investigación o transferencia de tecnología para los sistemas producto e integrar un listado de proyectos que atienden estas demandas, su oferta tecnológica y los objetivos de desarrollo planteados en los planes rectores de los sistemas producto y programas de desarrollo agropecuario. El análisis de pertinencia se realiza considerando a) si las agendas presentan los sistemas producto, b) si atienden a esos sistemas, c) en qué medida las agendas contribuyen a los objetivos de los sistemas y d) si las agendas priorizan las demandas. El análisis de congruencia considera si en la ejecución de los proyectos de investigación se atienden los cuatro puntos planteados previamente. Se valida la información con un grupo de expertos pecuarios. Los resultados para los 32 estados del país indican que los sistemas producto pecuarios sí son atendidos en las agendas de innovación, pero no se priorizan, ni contribuyen al logro de objetivos propuestos para esos sistemas producto.

Palabras Clave: Demandas de investigación, priorización de proyectos, planes y programas de desarrollo, transferencia de tecnología.

Introducción

México cuenta con una amplia base de activos naturales, que representa un potencial para el desarrollo de la actividad agropecuaria; sin embargo los indicadores de productividad de este sector son bajos, lo que indica que no se están aprovechando plenamente estos activos, con el consecuente efecto en la producción de alimentos y en la calidad de vida de los productores, propiciando que la diferencia en los niveles de

¹ Los autores están vinculados al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícola y Pecuaria, México.

vida de los mexicanos respecto al resto de la países de la OCDE se ampliara durante la última década (OCDE, 2013).

Un análisis del comportamiento del sector primario de México, realizado por Hernández y Escalante (2012), indica que las actividades más importantes en cuanto a producción son las relacionadas con la agricultura, representan alrededor de 55%, mientras que para la ganadería es el 36%, y para la silvicultura y pesca tan solo 9%. De las actividades agropecuarias, la ganadería presenta un mayor dinamismo, dado que ha mantenido tasas de crecimiento promedio anual de 4.6, 3.58, y 3.42%, en los periodos 1995 a 2000, 2001 a 2006 y 2007 a 2010, respectivamente. En contraste, la agricultura es el sector menos dinámico, para los mismos periodos, presenta tasas de crecimiento promedio anual de 0.55, 2.82, y 0.78%, para los mismos periodos (SAGARPA, 2012).

Los resultados alcanzados en el sector agropecuario inducen a pensar que la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico no han logrado fortalecer al sector, por lo que surge la necesidad de vincular al gobierno, la academia y las empresas para que la generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico se refleje en mejoras en la productividad y competitividad de las cadenas productivas primarias del país. También se requiere identificar las necesidades científico-tecnológicas y de innovación, y fortalecer una cultura del conocimiento científico (Villegas, 2013).

Una de las instituciones que administra recursos públicos para financiar proyectos de investigación y transferencia de tecnología son las 32 Fundaciones Produce A.C., creadas en 1996 en cada entidad federativa, con el objetivo de promover el desarrollo integral del sector (Janssen y Tola, 1999), mediante la generación y la transferencia de tecnología. Una herramienta de apoyo para el cumplimiento de este objetivo es la Agenda de Innovación, elaborada anualmente por cada Fundación, la cual es un documento que contiene información de los problemas y necesidades de investigación y transferencia de tecnología de los sistemas producto y temas estratégicos para el sector rural de cada estado, de los procesos de jerarquización de estos problemas y de las acciones que se realizarán para solucionarlos. Como lo plantea Fuentes (2010), si esta información es pertinente puede ser de gran utilidad para el fortalecimiento de las organizaciones.

Estudios sobre adopción de tecnologías en el sector pecuario, muestran bajas tasas (Cuevas, et. al., 2013, Valdovinos, et. al, 2012); dentro de los factores que se señalan como causantes de este resultado es la falta de tecnología apropiada, de asistencia técnica y de modelos eficientes de transferencia de tecnología (Cuevas, et. al., 2012), por lo que surgen cuestionamientos acerca de que el sector pecuario no ha sido atendido adecuadamente con los recursos que ejercen las Fundaciones Produce y sobre la eficiencia de la política agropecuaria del país.

Objetivo

Evaluar si las Agendas de Innovación de las 32 Fundaciones Produce cuentan con elementos de gestión de conocimientos, que apoyen la innovación de los Sistemas

Producto Pecuarios Prioritarios del país, presentando problemas, demandas o necesidades de investigación, validación y transferencia de tecnología reales y priorizadas, así como acciones de investigación que generen conocimientos y tecnologías que resuelvan dichos problemas y que contribuyan al logro de los objetivos planteados en los planes y programas de desarrollo de cada entidad federativa.

Los Sistemas Producto Pecuarios en México

La actividad ganadera tiene gran importancia en la economía de México, puesto que representa el 45% del valor de la producción agropecuaria del país, genera un millón de empleos permanentes remunerados y el 56% del territorio nacional se dedica dicha actividad (Villegas et al, 2001). Por tanto la ganadería constituye la principal actividad del uso del suelo en el país, desarrollándose en una superficie de 110 millones de hectáreas (SAGARPA, 2012). Esta actividad se realiza en diversos contextos agroecológicos, tecnológicos, de sistemas de manejo y objetivos de producción; en general, los sistemas productivos se clasifican en tecnificados, semitecnificados, tradicional y de traspato.

En el Cuadro 1 se observan los inventarios ganaderos de las principales especies producto pecuarios de importancia económica, en donde se observa que el ganado bovino es la especie de mayor relevancia, generando leche y carne, muestra una Tasa Media de Crecimiento (TMC) anual de 0.8% para el periodo 2001-2011. La otra especie importante es la de aves carne, siendo la que presenta el mayor dinamismo, creciendo casi el 200% de 1980 al 2011.

Cuadro 1. Número de cabezas de ganado por especie, 1980-2011.

Tipo de ganado	1980-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2011
	cabezas de animales					
Bovinos	34,476,052	33,736,197	31,608,845	30,565,387	31,148,438	32,034,257
Ovinos	6,575,809	5,818,889	6,241,828	6,050,959	6,738,358	7,815,961
Caprinos	10,045,826	10,257,255	10,135,256	9,060,513	8,909,368	8,952,417
Porcinos	18,089,651	16,872,611	15,227,621	15,372,606	15,131,847	15,335,400
Aves carne	119,914,992	112,987,545	157,199,512	214,573,532	255,451,046	312,949,219
Aves huevo	74,905,771	116,034,202	123,131,111	135,634,421	155,328,401	184,123,409
Abejas	2,111,852	2,237,492	2,167,171	1,849,460	1,787,730	1,791,684

Fuente: Elaborado con datos proporcionados con SIAP-SAGARPA (2012).

En cuanto a la producción de leche de bovino, durante el período 2008- 2010, se produjeron 10.6 millones de toneladas de leche, con un valor de la producción promedio de 48.86 mil millones de pesos. Para ese mismo período se registró un inventario promedio de 2.35 millones de cabezas bovinas lecheras (ASERCA, 2010). La otra actividad de importancia económica pecuaria es la producción de miel de abeja, cuya importancia radica en tener una balanza comercial favorable para el país.

Las Fundaciones Produce y sus Agendas de Innovación

En México existen diversas fuentes de financiamiento para apoyar proyectos de investigación agropecuaria, entre las que se pueden mencionar las siguientes: a) fondos SEP-CONACYT, su función es apoyar el desarrollo de la investigación básica; b) fondos sectoriales SAGARPA-CONACYT, CONAFOR-CONACYT y CNA-CONACYT, que financian proyectos de investigación básica y estratégica para los sistemas producto agropecuarios, para el sector forestal y para el agua; c) fondos mixtos, integran recursos federales y estatales en apoyo a proyectos que atienden problemas del estado (en algunos casos el sector rural no es una prioridad); y d) las Fundaciones Produce, A.C.

Las Fundaciones Produce, A.C. son asociaciones civiles administradas por productores agropecuarios a través de Consejos Directivos y estructuras operativas que se adaptan a la diversidad de condiciones sociales y productivas del país. Fueron creadas 1996 por los Gobiernos Federal y Estatales a través del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología del Programa Alianza para el Campo (Ekboir et. al., 2006). A partir de esta fecha las Fundaciones han apoyado financieramente a propuestas de investigación, validación y transferencia de tecnología para contribuir al desarrollo del sector agropecuario y forestal del estado. Los objetivos de las Fundaciones Produce son los siguientes:

1. Apoyar las actividades de investigación y transferencia de tecnología que se realiza en los estados;
2. Contribuir al desarrollo científico y tecnológico del sector agropecuario y forestal, impulsando la vinculación entre productores e instituciones; y
3. Favorecer y facilitar la participación activa y comprometida de los productores, tanto en la ejecución de los proyectos como en el ejercicio de los recursos asignados al Componente de Innovación y Transferencia de Tecnología del Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural en los 32 estados del país.

De acuerdo con las reglas de operación de la Alianza para el Campo (Fracción VIII del Artículo 49), las Fundaciones Produce mantendrán actualizado el Programa Estatal Estratégico de Investigación y Transferencia de Tecnología, y deberán registrarlo ante el Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable o su equivalente, para ello, cada año tienen que elaborar una Agendas de Innovación (Fox, et. al., 2005), constituyéndose así, en el documento que jerarquiza las acciones para atender los problemas y necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología de los sistemas producto y temas estratégicos para el sector rural de cada entidad federativa, con el objetivo es hacer un mejor uso de los recursos económicos de que dispone el sector agropecuario en materia de investigación, mediante una planeación a corto y mediano plazo. Por lo tanto la Agenda de Innovación identifica y prioriza:

1. Los sistemas productos estratégicos, considerando su situación actual y hacia dónde se desea llegar en términos de competitividad.

Espinosa García, J.A., R. Vázquez Gómez, A. Vélez Izquierdo, A González Sotelo, R. Gutiérrez Luna y O. Hernández Vélez. 2014.
Artículo. Pertinencia y congruencia de los sistemas producto pecuarios en las agendas de innovación de las Fundaciones Produce en México
Knowledge Management for Development Journal 10(1): 6-20
<http://journal.km4dev.org/>

2. Los elementos críticos o demandas de innovación de cada sistema producto y/o tema estratégico en la entidad.
3. Las metas anuales y los indicadores de gestión e impacto que permitan medir el desarrollo.
4. Las sinergias o complementariedad de acciones o apoyos de otros componentes del Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural u otros programas de la SAGARPA.

Por su propia definición la agenda de Innovación debe tener como contenido mínimo:

1. Caracterización del sector agrícola, pecuario y pesquero del Estado.
2. Priorización de los sistemas producto (o cadenas) del Estado.
3. Demandas o necesidades de investigación, validación y transferencia de tecnología.
4. Propuestas o proyectos convocados para la atención de las demandas de transferencia e innovación tecnológica de las cadenas productivas agropecuarias, acuícolas y forestales.

En cuanto a cómo se construyen las Agendas de Innovación, es variado en cada estado, aunque en términos generales se realiza lo siguiente (Fox, et. al., 2005).

1. Se contrata a un despacho, bajo la supervisión de la propia fundación.
2. Se definen las demandas de investigación y/o transferencia de tecnología mediante la participación de actores tanto productores como especialistas mediante foros de consulta regionales y por sistema/producto.

Propuesta Metodológica

El proceso metodológico planteado fue diseñado por un equipo de especialistas de la Unidad Técnica Especializada Pecuaría del INIFAP (UTEPE, 2013), que plantearon un análisis de pertinencia y congruencia de las 32 agendas de innovación que se realizan en cada uno de los estados de México. Primeramente se conformó un equipo nacional y equipos estatales de investigación, integrados por investigadores del área técnica (Veterinarios o Agrónomos Zootecnistas) y por investigadores de las ciencias sociales (economistas o sociólogos), el equipo nacional diseñó la metodología, capacitó a los equipos estatales, supervisó y validó los resultados obtenidos; los equipos estatales evaluaron la pertinencia y la congruencia, convocaron a expertos para validar los resultados obtenidos y elaboraron documentos del análisis en cada estado. A continuación se describen las actividades realizadas.

Definición de Pertinencia y Congruencia

Pertinencia, oportunidad, adecuación y conveniencia de una cosa (que sirva para el propósito para lo que fue desarrollado), es decir atender con oportunidad la demanda detectada o presentada. **Congruencia**, coherencia, veracidad o relación lógica de las cosas (que sirva para el propósito para lo que fue desarrollado), alineación a un mismo objetivo, propósito o fin.

Acopio de información de fuentes secundarias

Se consultaron los siguientes documentos:

1. Agenda 2011 de la Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce A.C. (COFUPRO).
2. Agendas de Innovación de las Fundación Produce de los 32 estados del país.
3. Proyectos Pecuarios de Investigación Científica, Tecnológica y Social desarrollados por las Universidad Federales y Estatales.
4. Planes y Programas Estatales de Desarrollo de los 32 estados.
5. Marcos de Referencia con datos Estadísticos de fuentes oficiales.
6. Planes Rectores de los Sistemas Producto Pecuarios Prioritarios (S-PPP).
7. Folletos técnicos, artículos científicos y fichas tecnológicas que constituyen la Oferta Tecnológica Disponible, para atender los problemas planteados de S-PPP.

Integración de información para el Análisis de Pertinencia

Con base en el análisis de la información estadística se definieron los S-PPP en cada estado, posteriormente se validó esta información en una reunión con autoridades y representantes de productores; de las fuentes secundarias se identificó e integró en una hoja de Excel, los problemas o factores críticos de estos S-PPP, las demandas o necesidades de investigación o transferencia de tecnología para cada uno de los S-PPP, los proyectos que atienden estas demandas y las tecnologías o componentes tecnológicos que atiendan las demandas planteadas. Con esta información se construyó una matriz de pertinencia para detectar que problemas o factores críticos son atendidos y cuales no.

Integración de información para el análisis de Congruencia

De las fuentes secundarias se identificaron y enlistaron en una hoja de Excel, los objetivos de desarrollo planteados en cada estado para los S-PPP, así como los proyectos de investigación financiado por las Fundaciones Produce y por otras fuentes. Con esta información se construyó una matriz de congruencia, para detectar si los objetivos de desarrollo de los S-PPP son atendidos con los proyectos propuestos y a la vez detectar si los proyectos financiados por las fundaciones están encaminados a resolver estos objetivos de desarrollo.

Análisis Conjunto de Pertinencia y Congruencia

Para conjuntar las dos matrices (congruencia y pertinencia), se calificaron cuatro elementos de cada matriz en un rango de -5 a +5, donde -5 significaba totalmente no pertinente o no congruente y +5 lo contrario; los elementos a evaluar se presentan a continuación:

Pertinencia	Congruencia
1. Si las Agendas de Innovación presentan demandas o necesidades de transferencia de tecnología y de investigación.	1. Si en la ejecución han sido atendidas las demandas o necesidades de Transferencia de Tecnología y de Investigación presentadas en las Agendas de Innovación.
2. Si las Agendas de Innovación atienden las Especies-Producto relevantes en el estado.	2. Si en la ejecución han sido atendidas las Especies-Producto relevantes en el estado.
3. Si las Agendas de Innovación responden o contribuyen a la solución de problemas y/o al	3. Si en la ejecución los proyectos responden o contribuyen a la solución de problemas y/o al

logro de objetivos de los Planes y/o Programas de desarrollo estatales.	logro de objetivos de los Planes y/o Programas de desarrollo estatales.
4. Si las Agendas de Innovación priorizan las demandas pecuarias.	4. Si en la ejecución han sido atendidas todas las prioridades establecidas en la Agendas de Innovación.

Dado que los elementos de análisis de ambas condiciones (Pertinencia y Congruencia) están relacionados, es posible ubicar un punto en un Plano Cartesiano asociado a cada elemento de análisis a partir de los valores que obtenga en las dos condiciones, de tal manera que el siguiente paso fue graficar el plano con el resultado obtenido, como se muestra en la Figura 1.

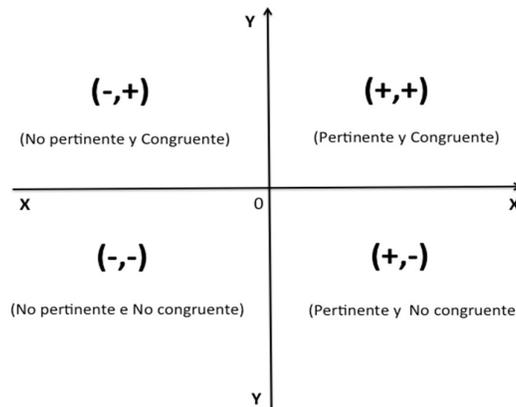


Figura 1. Plano cartesiano que muestra el análisis conjunto de pertinencia y congruencia de las Agendas de Innovación.

El resultado ideal para la Agenda Innovación Tecnológica es que los dos valores de los cuatro elementos de análisis se ubiquen en el primer cuadrante del Plano Cartesiano (+,+).

Validación del análisis

Para la validación de los resultados se realizó un Panel de Expertos, para lo cual se procedió a identificar un grupo de expertos de las diferentes instituciones relacionadas con el desarrollo Pecuario de cada uno de los 32 estados, con el siguiente perfil :

- Investigadores y académicos pecuarios de reconocido prestigio en el estado.
- Profesionistas pecuarios independientes de reconocido prestigio.
- Productores líderes de los sistemas producto prioritarios.

Resultados

Características de las Agendas de Innovación

Se analizaron las 32 Agendas de Innovación, la mayoría de éstas fueron las del año 2011, el análisis inició identificando si el contenido del documento incluía información que se pueda considerar un activo intangible de utilidad para transformar los sistemas producto pecuarios, como lo menciona García et. al. (2013). Se encontró que 3

documentos no tenían información de los sistemas pecuarios y al revisar los marcos de referencia de la producción pecuaria de cada estado se detectó que la productividad no ha mejorado, por lo tanto la Agenda de Innovación aún no ha aportado conocimientos para lograr transformaciones.

La elaboración de la Agenda de Innovación inicia con la detección de problemas o demandas de investigación, 25 documentos mencionaron que se realizaron foros de consulta a usuarios de las tecnologías, los 7 documentos restantes solo detectaron demandas mediante consulta de información secundaria. Tanto para la elaboración de la agenda, como para la detección de demandas, fueron realizadas por un despacho o por la propia Fundación, detectándose un predominio de esta última para el caso de la detección de demandas y realización de los Foros de Consulta.

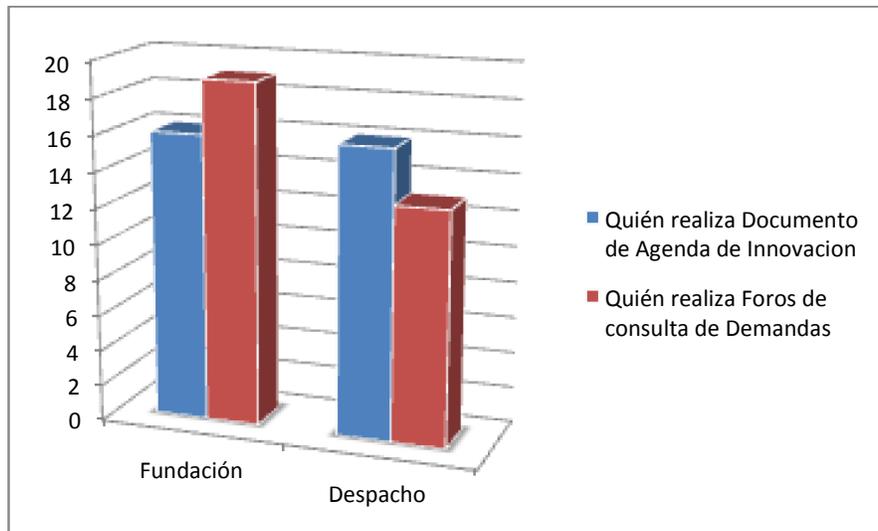


Figura 2. Instancia que realizó los foros y elaboró la Agenda de innovación.

En el proceso de elaboración de las agendas de innovación de cada una de las Fundaciones Produce, colabora un gran número de personas, por un lado los despachos e investigadores que las elaboran, por otro lado el personal directivo y operativo de las mismas Fundaciones y finalmente los productores o líderes de los Sistemas Productos, que participan en los foros de consulta. Lo que se observó al momento de analizar las Agendas de Innovación es que existe poca vinculación entre estos actores, por lo que es necesario una mayor interacción entre los actores que generan y desarrollan las Agendas de Innovación y los integrantes de los sistemas producto, que mejore la respuesta de las Fundación al momento de la ejecución de proyectos de investigación.

Estos resultado muestran, que no todas las Fundaciones cumplen con lo planteado en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, porque no recurren a un despacho para su realización, por lo que surge la necesidad de fortalecer capacidades y conocimientos en el personal técnico de las Fundaciones, para que la detección profesional de demandas o de factores críticos de los sistemas productos pecuarios.

Sistemas producto atendidos en las Agendas de Innovación

Fueron nueve los sistemas producto pecuario considerados en las 32 agendas de innovación analizadas, como se puede observar en la Figura 3, siendo el de mayor frecuencia el de bovinos carne, situación que coincide con la realidad, dado que el sistema producto de bovino carne resultó prioritario en casi todos los estados del país; le sigue en importancia los ovinos, que es un sistema producto que ha sido apoyado con proyectos de investigación a pesar de no ser un sistema prioritario para algunos estados. También llama la atención, el alto número de estados en donde se apoya a la apicultura, considerada en las Agendas de Innovación como un sistema con potencial, sobre todo por la oportunidad de exportar miel y obtener divisas para el país.

En un estado consideraron a la cunicultura como un sistema emergente, a pesar de que no resultó prioritario. El sistema producto de aves carne, a pesar de ser el de mayor dinamismo para el país, no es considerado en la mayoría de las agendas de innovación, bajo el argumento de que es un sistema altamente tecnificado y cuya tecnología es generada con investigación financiada por la iniciativa privada y dejan fuera de apoyo a la avicultura de traspatio.

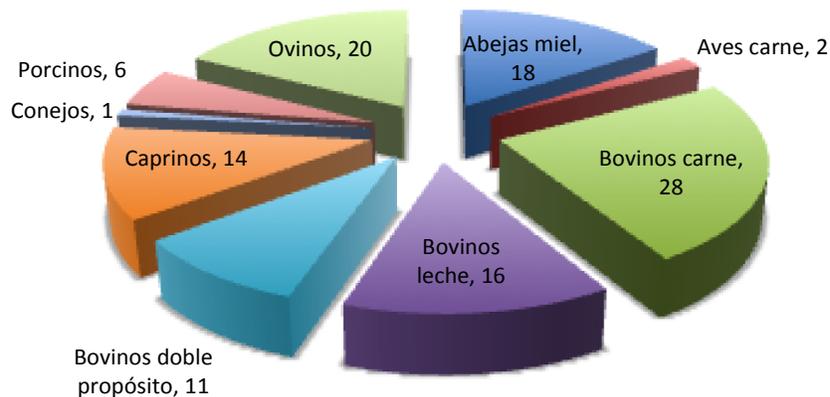


Figura 3. Sistemas producto pecuarios prioritarios atendidos en las agendas de innovación.

Al evaluar el número de sistemas producto atendidos en cada una de las agendas de innovación, se encontró que casi dos terceras partes de las agendas estatales atiende de tres y cuatro sistemas pecuarios, sólo una de ellas atiende seis sistemas. Aunque al comparar el número de sistemas productos pecuarios atendidos con el número de sistemas producto agrícolas, hay una tendencia a apoyar estos últimos.

Análisis conjunto de pertinencia y congruencia

La Figura 4 muestra el análisis conjunto de pertinencia y congruencia de las 32 agendas de innovación evaluadas. Se observa que en la mayoría de ellas se atienden las especies producto pecuarios prioritarias, es por ello que la pertinencia alcanza un valor promedio de 3. También en la misma Figura 4, se observa que estas agendas presentan demandas o necesidades de investigación, sin embargo se observa poca pertinencia al momento de contribuir a la solución de los problemas y donde definitivamente no hay pertinencia es la priorización tanto de las demandas, como de los sistemas producto a atender.

Al analizar la congruencia, presenta el mismo comportamiento de la pertinencia, pero con valores mas bajos, lo cual indica que las acciones y proyectos financiados por las Fundaciones Produce contribuyen poco a resolver los objetivos planteados en los planes rectores de los sistemas producto y donde definitivamente hay una menor congruencia es en la priorización tanto de los sistemas producto, como en el financiamiento de los proyectos de investigación, lo cual induce a plantear política de apoyo al desarrollo de capacidades sobre gestión de conocimiento, tanto al personal de las mismas fundaciones como en los despachos que elaboraran los agendas de innovación, para que los documentos elaborados mejoren la pertinencia y congruencia, integrando activos intangibles para las Fundaciones mismas, para los productores y sus organizaciones y para las autoridades federales y estatales del sector pecuario del país.

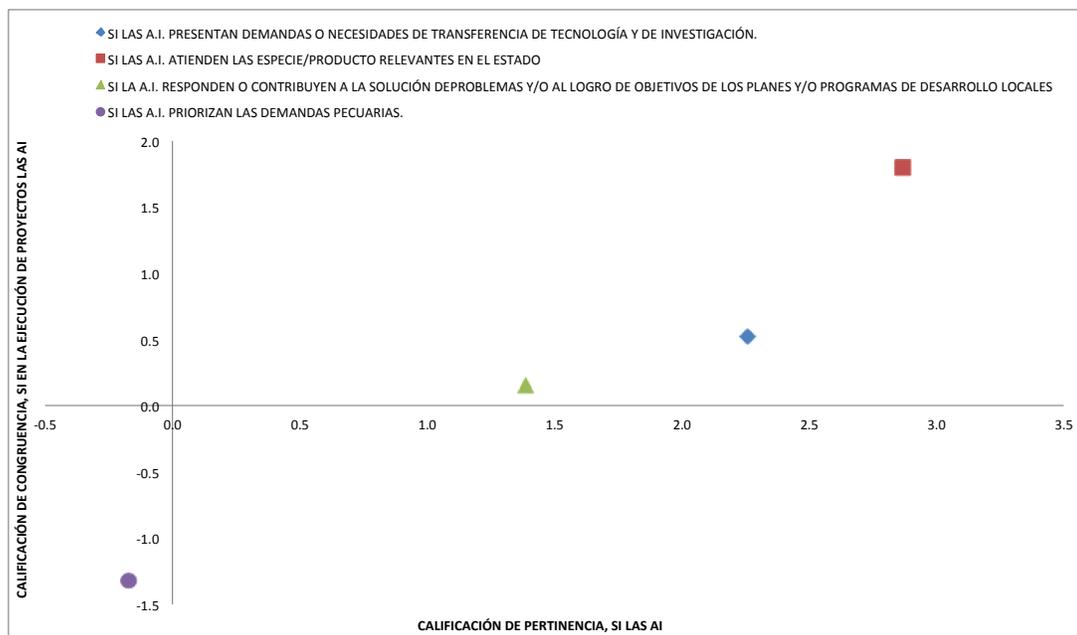


Figura 4. Análisis conjunto de pertinencia y congruencia de las agendas de innovación, resultado promedio de las 32 agendas estatales.

La Figura 4 muestra los valores promedio obtenidos para las 32 Agendas de Innovación, lo cual no permite ubicar las capacidades locales, por ello se presenta la Figura 5, en donde se muestra el mapa del país, con los resultados del análisis realizado. Se puede observar que hubo 6 estados cuya agenda de innovación no fue ni pertinente, ni congruente; 12 estados cuya agenda fue pertinente, pero no fue congruente y los 15 estados restantes su agenda si fue pertinente y congruente, aunque con valores bajos. Dado que el análisis realizado sólo se basó en revisión de información secundaria, por lo tanto no se analizaron los procesos, ni las funciones ni estructuras orgánicas de las Fundaciones Produce, por lo tanto no fue posible detectar las causas de la falta de pertinencia y congruencia, por lo que surge la necesidad de realizar indagaciones futuras al respecto.

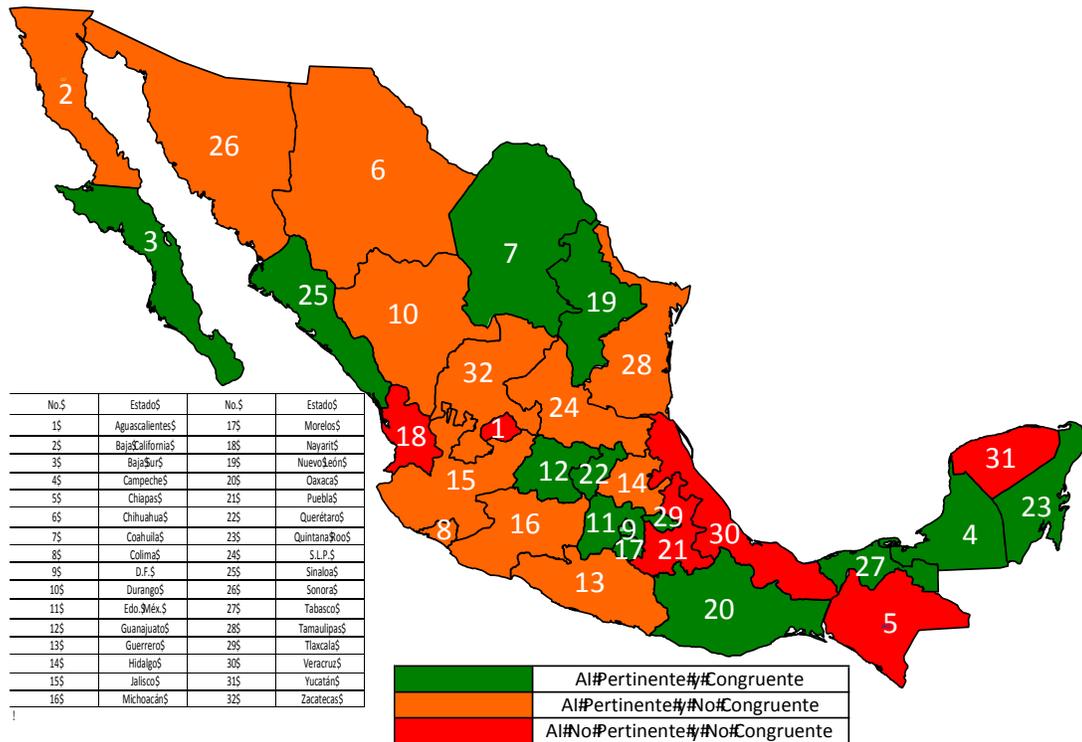


Figura 5. Clasificación de las 32 agendas estatales, con base en la valoración de pertinencia y congruencia.

Los resultados obtenidos, de bajos niveles de pertinencia y congruencia de las agendas de innovación respecto a los sistemas producto pecuarios prioritarios, muestran que no se ha logrado fortalecer capacidades de gestión de conocimientos en la Fundaciones Produce, siendo la falla mayor la ausencia de priorización tanto de los recursos (económicos y materiales) como de los esfuerzos (investigadores) para el desarrollo de proyectos de investigación y transferencia de tecnología pecuaria, tal como lo plantean Riascos (2012) y García et al (2013), quienes hacen hincapié en la importancia de orientar los esfuerzos para hacer un uso más eficaz del capital intelectual, como se sería el caso si se priorizaran las demandas y los sistemas producto en cada estado.

El otro factor que propicia los bajos niveles de pertinencia y congruencia, es que los proyectos de investigación y transferencia de tecnología convocados y financiados por las Fundaciones Produce, no atienden los problemas ni alcanzan los objetivos planteados, lo cual induce a pensar que los proyectos apoyados no son los apropiados, o los productos obtenidos no son los que demandan los productores. Cualquiera que sea el caso, la realidad es que la Fundaciones Produce no están cumpliendo con los objetivos planteados cuando se constituyeron, de convertirse en plataformas de innovación en cada estado (Ekboir et. al., 2006).

Validación del análisis de pertinencia y congruencia

Para la validación de los resultados obtenidos se realizó un Panel de Expertos en los 32 estados del país. El nivel de participación fue muy variado en cada estado, si bien el promedio de expertos fue 7, hubo estados que solo participaron dos personas y estados que participaron 12. En 23 estados, los expertos no propusieron cambios a los

resultados y procesos presentados. En los 9 estados restantes, las propuestas plantadas se enfocaron principalmente a los procesos de elaboración de las Agendas de Innovación, mas que a los resultados presentados, mencionado que se requieren facilitadores con mayor experiencia para la conducción de foros y la detección de factores críticos o demandas de investigación; y una participación de actores de todos los sistemas de producción representativos del estado.

Conclusiones

Los Sistemas Producto Pecuarios Prioritarios de los 32 estados de México sí son atendidos en las agendas de innovación, aunque se observa que no son priorizados y se les destina menores recursos que a los sistemas producto agrícolas.

Las Agendas de Innovación son más pertinentes que congruentes, lo cual muestra que sí son atendidas las demandas o factores críticos de los sistemas producto pecuario, pero los proyectos convocados no resuelven esos problemas ni logran los objetivos de desarrollo planteados para esos sistemas producto.

Se observan bajos valores de pertinencia y congruencia de las Agendas de Innovación analizadas, propiciado principalmente porque no se priorizan ni las demandas ni los sistemas producto al momento de ejecutar proyectos de investigación y de transferencia de tecnología, lo cual propicia que el impacto de los resultados alcanzados sea bajo.

La mitad de las Agendas de Innovación y la detección de demandas son realizadas por las mismas Fundaciones, por lo que se requiere fortalecer sus capacidades técnicas para que estas agendas se conviertan en documentos de gestión de conocimientos, para que propicien cambios en la misma fundación, pero sobre todo en los sistemas producto pecuarios, para que mejoren sus niveles de innovación y con ellos su competitividad y sustentabilidad.

Referencias

ASERCA - Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (2010). Situación actual y perspectiva de la producción de leche de bovino en México 2010. Claridades Agropecuarias. Numero 207. Pág. 34-43.

Cuevas, R.V.; Baca del M. J.; Cervantes, F.E.; Aguilar, A.J. Asistencia técnica en el sector agropecuario en México: análisis del VIII censo agropecuario y forestal. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 2012, 943-957.

Cuevas, R.V.; Baca del M. J.; Cervantes, F.E.; Espinosa, G. J.A.; Aguilar, A.J; Loaiza M.A. Factores que determinan el uso de innovaciones tecnológicas en la ganadería de doble propósito en Sinaloa. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 2013,1-46.

Espinosa García, J.A., R. Vázquez Gómez, A. Vélez Izquierdo, A. González Sotelo, R. Gutiérrez Luna y O. Hernández Vélez. 2014.

Artículo. Pertinencia y congruencia de los sistemas producto pecuarios en las agendas de innovación de las Fundaciones Produce en México
Knowledge Management for Development Journal 10(1): 6-20
<http://journal.km4dev.org/>

Ekboir, M.J.; Dutrénit, G.; Martínez, V; Vargas, T.A.; Vera-Cruz, A. (2006). Las Fundaciones Produce a diez años de su creación: pensando en el futuro. ISNAR Division Discussion Paper 10. 265 p.

Fox, J y Haight, L. (2005). Acceso público a las evaluaciones externas de los programas federales”, documento de trabajo, 5 de octubre de 2005. Consultado en <http://www.fundar.org.mx/mexico/pdf/pdfsderechoasaber/sec5%20jonathan%20fox%20y2.pdf>. Septiembre 2011.

Fuentes, M. (2010). La gestión de conocimiento en las relaciones académico-empresariales. Un nuevo enfoque para analizar el impacto del conocimiento académico. Tesis Phd. Universidad Politécnica de Valencia, España.

García, B.E.; Díaz, A.D.; González, J.L. (2013). Gestión del conocimiento y desarrollo agrario: Fundamentos Teóricos para un estudio de caso (Parte 1). Revista Académica de Investigación. Editada por Eumed.net

Hernández, B.S. y Escalante, R.S. (2012). Impacto de la crisis en el sector agropecuario en México. *Economíaunam*, 2012, 51-73.

Janssen, W. y J. Tola (editores) (1999). Integración de Demandas Agroindustriales y Ambientales en la Investigación Agrícola para el Siglo 21: Memorias de un Seminario Internacional. La Haya. Países Bajos: Servicio Internacional para La Investigación Agrícola Nacional (ISNAR). 107 p.

OCDE, (2013). Evaluaciones sobre el desempeño ambiental: México 2013 HIGHLIGHTS. <http://www.oecd.org/fr/env/examens-pays/EPR%20Highlights%20MEXICO%202013%20ESP.pdf>. Consultado noviembre 22, 2013.

Riascos, E.S.C. Gestión del conocimiento una herramienta efectiva para la construcción de escenarios en prospectiva tecnológica. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 2012, 107-121.

SAGARPA - Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, (2012) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. Bases de Datos 1990 - 2012.

UTEP-INIFAP (Unidad Técnica Especializada Pecuaria- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias) (2013) [en línea]: [_www.utep.inifap.gob.mx](http://www.utep.inifap.gob.mx) consultado 17 de Julio de 201.

Villegas, D.G.; Bolaños, M.A.; Olguín, P.L. (2001). La ganadería en México. Temas selectos de geografía de México: 1. 1era ed. D.F, México: Plaza y Valdés Ed; 2001.

Villegas, V. E. (2013). La importancia de la ciencia, tecnología e innovación en la competitividad del sector agropecuario mexicano (México y la sociedad del conocimiento). *Revista Mexicana de Agronegocios*, 2013, 192-203.

Acerca de los autores

José Antonio Espinosa García. Licenciado en Economía, egresado de la Escuela Superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional. Obtuvo sus grados de Maestría y Doctorado en Ciencias en Economía Agrícola en el Colegio de Postgraduados. Realizó un postdoctorado en la Universidad de Reading, Inglaterra. Sus líneas de investigación son Análisis prospectivos, Evaluación de impactos de la tecnología, Análisis económico en sistemas agropecuarios. Ha publicado más de 15 artículos en revistas científicas y libros especializados en economía agrícola. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Es investigador titular en el Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología Animal del INIFAP y actualmente realiza una estancia sabática en la Universidad Federal de Viçosa en Brasil. Correo electrónico: espinosa.jose@inifap.gob.mx

Raymundo Vázquez Gómez. Licenciado en Sociología, egresado de la Facultad de Sociología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Sus líneas de investigación son Investigación en Procesos de Transferencia de Tecnología Pecuaria. Es responsable de la Unidad Técnica Especializada Pecuaria. Actualmente es investigador titular en el Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Microbiología Veterinaria del INIFAP. Correo electrónico: vazquez.raymundo@inifap.gob.mx.

Alejandra Vélez Izquierdo. Licenciada en Economía, egresado de la Universidad Autónoma de Chapingo. Obtuvo su grado de Maestría en la Universidad Autónoma de Chapingo y su Doctorado en Ciencias en Economía Agrícola en el Colegio de Postgraduados. Líneas de investigación: Evaluación de impactos, seguimiento y evaluación económica, estudios de mercado, análisis de rentabilidad de sistemas agropecuarios y factotres que influyen en la adopción de tecnologías en el sistema de producción de lechería familiar. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel Candidato. Actualmente es investigador titular en el Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología Animal del INIFAP. Correo electrónico: velez.alejandra@inifap.gob.mx

Alfredo González Sotelo. Ingeniero Agrónomo Zootecnista, egresado del Sistema de Institutos Tecnológicos de la Secretaría de Educación Pública. Obtuvo sus grados de Maestría y Doctorado en Ciencias en el Posgrado Interinstitucional de Ciencias Pecuarias de la Universidad Autónoma de Colima. Sus líneas de investigación son Forrajes y Pastizales e Investigación en Procesos de Transferencia de Tecnología Pecuaria. Actualmente es investigador titular en el Campo Experimental Tecoman, Colima del INIFAP. Correo electrónico: gonzalez.alfredo@inifap.gob.mx.

Ramón Gutiérrez Luna. Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Con Maestría y Doctorado. Sus líneas de investigación son Forrajes y Pastizales de zonas áridas, caprinos, proceso sustentables de producción e Investigación en Procesos de Transferencia de Tecnología Pecuaria. Actualmente es investigador titular en el Campo Experimental Calera, Zacatecas del INIFAP. Correo electrónico: gutierrez.ramon@inifap.gob.mx.

Espinosa García, J.A., R. Vázquez Gómez, A. Vélez Izquierdo, A González Sotelo, R. Gutiérrez Luna y O. Hernández Vélez. 2014.

Artículo. Pertinencia y congruencia de los sistemas producto pecuarios en las agendas de innovación de las Fundaciones Produce en México
Knowledge Management for Development Journal 10(1): 6-20
<http://journal.km4dev.org/>

Omar Hernández Vélez. Ingeniero Agrónomo Zootecnista. Obtuvo su grado de Maestría en el Colegio de Posgraduados. Sus líneas de investigación son Forrajes y Pastizales e Investigación en Procesos de Transferencia de Tecnología Pecuaria. Actualmente es investigador titular en el Campo Experimental San Matinito, Puebla del INIFAP.
Correo electrónico: hernandez.omar@inifap.gob.mx.