

EVOLUCIÓN, SITUACIÓN ACTUAL Y PROSPECTIVA DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA (SIAP)

Patricia Ornelas Ruiz*

PRESENTACIÓN

Le es sumamente grato colaborar en la elaboración de la obra intitulada *Sagarpa* a través de la aportación de un ensayo que aborda la evolución institucional del órgano responsable de integrar y difundir información estadística y geográfica en materia agroalimentaria para la Secretaría: el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

El quehacer de este Órgano Administrativo Desconcentrado es apasionante y enriquecedor, además de trascendente para la actividad agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera a nivel nacional. Su labor principal es generar estadística e información geográfica agroalimentaria confiable, oportuna y relevante, además de ser promotor de la concurrencia entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, los Gobiernos de las Entidades Federativas y Municipales, a fin de proveer información para el desarrollo rural sustentable.

En este trabajo se explorará brevemente la transformación de las unidades administrativas responsables de la generación de información agropecuaria en México, hasta llegar a la situación actual del organismo, cuya planeación, estrategias y cumplimiento de metas están

* Directora en Jefe del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

abriendo brecha para afrontar con responsabilidad los retos a futuro de la institución, lo que sin duda permitirá al SIAP anticiparse y cumplir su papel como generador de información estadística y geográfica agroalimentaria, con la cual se oriente y fortalezca la autonomía en la toma de decisiones de productores y agentes económicos para lograr la transformación del país.

Para el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera que me honro dirigir, es motivo particular de satisfacción participar en la construcción de la presente obra.

INTRODUCCIÓN

México tiene una amplia historia y tradición en materia de información estadística como función de Estado. Sin embargo, el presente documento no tiene como objetivo profundizar en los temas de generación de estadística agroalimentaria, sino el de contribuir a comprender el papel que ha desempeñado a través del tiempo la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) en la generación de estadística para el sector alimentario y la evolución del ente público que le está jerárquicamente subordinado y tiene facultades específicas para integrar información sobre la materia.

Esta tarea ha sido realizada desde tiempos inmemoriales en nuestro país y existe evidencia de ello, pero cobra especial relevancia a partir de la época de la Colonia, cuando la estadística de producción agrícola comienza a reportarse a la Corona Española derivado de los ingresos que se obtenían por esa actividad económica.

Con el paso de los años y del crecimiento de la producción rural se hizo necesario disponer de información estadística básica, y con ello surgen las primeras instituciones responsables de la estadística en México. A partir de ese momento, las funciones a cargo del Estado en materia de estadística agropecuaria fueron evolucionando al igual que las entidades responsables de ellas. Es así como a inicios del siglo xx, la entonces Secretaría de Agricultura y Fomento, incluye en su organigrama el Departamento de Economía y Estadística, dependiente de la Dirección General de Agricultura, el cual inicia la captación regular

y sistemática de información agropecuaria que publica en el Boletín Mensual de Estadística Agrícola.

Desde entonces, las unidades administrativas adscritas a la Secretaría, responsables de la estadística agropecuaria y alimentaria, han evolucionado progresivamente hasta llegar a conformar el órgano administrativo desconcentrado que hoy en día conocemos como Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

HISTORIA DE LA GENERACIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA AGROPECUARIA EN MÉXICO

El tema es poco conocido por el público en general, razón por la cual este apartado contiene antecedentes de los primeros registros de información estadística agropecuaria durante la época de la Colonia, el México independiente y la evolución administrativa de las instituciones responsables del levantamiento e integración de datos del ámbito agrícola, pecuario, acuícola y/o pesquero, hasta la conformación del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con las atribuciones que revisten a esta Dependencia hoy día.

Antecedentes

La generación de información agropecuaria en México tiene antecedentes que podrían llegar desde las culturas prehispánicas. Sin embargo, su identificación, aunque esporádica y muy limitada, se remonta a la época de la Colonia, como lo muestra el Memorial y relación que da a su majestad Francisco de Urdiñola (1604), gobernador y capitán general de las provincias de la Nueva Vizcaya, que ofrece interesante información poblacional, ganadera y de agricultura;¹ continúa con el *Teatro americano: descripción general de los reinos y provincias de la Nueva España y sus jurisdicciones...* (1746), obra del autor D. Joseph Antonio de Villa-Señor y Sánchez, que presenta una descripción general de estadística, política y geografía de la Nueva España; y, en-

¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Cronología de la estadística en México (1521-2008)*, p. 5.

tre otros trabajos más, el de Carlos de Urrutia, *Noticia geográfica del Reino de la Nueva España y estado de población, agricultura, artes y comercio*, dado a conocer en 1794, el cual es un documento estadístico y económico social.²

Para el siglo XIX también es posible identificar una serie de trabajos relacionados con la estadística, en particular de investigadores como Alejandro de Humboldt, Manuel de Flon, Manuel Ramos Arizpe, Antonio Gutiérrez y Ulloa, José María Quiroz, con registros que se ubican incluso a nivel provincial. Es durante el imperio de Iturbide que se decreta la formación de la Estadística General del Reino, periodo en el que Simón Tadeo Ortiz de Ayala escribe el *Resumen de la estadística del Imperio Mexicano* (1822), obra en la que no sólo se expresa que “la base y fundamento del poder real de las sociedades es la agricultura...”,³ sino que con el método de diezmos que recibía el clero llega a determinar un valor para la producción agrícola: 47.5 millones de pesos para las “producciones territoriales”, que con la suma de la “agricultura como ramo industrial” representan 77.5 millones de pesos.

En el México independiente la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos (1824) obligaba a los gobiernos de las entidades a remitir anualmente, entre otros datos, los ingresos y egresos de la agricultura y el comercio, sin embargo, su aplicación era heterogénea.

Con referencia específica al sector agrícola, la Dirección General de la Industria Nacional, presidida por Lucas Alamán, publica la *Memoria sobre el estado de la agricultura e industria de la República en 1844*, con cuadros estadísticos de la industria textil y diezmos cobrados por la iglesia. Cabe señalar que los datos obtenidos indican que la producción agrícola tenía sólo como destino el consumo interno. La presentación de la información contenida en esta obra contribuyó de manera directa a crear la Escuela de Agricultura. Por decreto, ocho años después se erige la Sociedad Mexicana de Estadística, con dos objetivos: realizar

² Sergio de la Peña y James W. Wilkie, *La Estadística Económica en México: Los orígenes*, México, Siglo XXI/UAM-Azcapotzalco, p. 26.

³ Simón Tadeo Ortiz de Ayala, *Resumen de la estadística del Imperio Mexicano*, p. 35.

la estadística y concluir la Carta General de la República; entretanto se presentan avances estadísticos que se reflejan en la disponibilidad de datos de entidades federativas.

Posteriormente, a mediados del siglo XIX, los nombres ligados con la estadística y la geografía son: José Fernando Ramírez, Manuel Orozco y Berra, Miguel Lerdo de Tejada, Rafael Espinoza, Manuel Rivera Cambas y Vicente Riva Palacio. A partir de los últimos años de ese siglo, la Secretaría de Fomento plasma su propuesta de regularización de la estadística con la publicación de 108 volúmenes del “Boletín de agricultura, minería e industrias”, que contiene textos, tablas, gráficas y datos sobre productos agrícolas para 1891-1899. Con la revisión del material disponible se llegan a identificar datos de precios de productos agropecuarios con sus respectivas unidades de medida y, en algunos casos, existencias de productos, todo ello por “municipalidad”.

En la época del porfirismo, a través de la Secretaría de Fomento, se toman importantes decisiones relacionadas con la información: Se crea la Dirección General de Estadística (1882);⁴ se expide el Reglamento para organizar la estadística general del país (1883);⁵ publica la Estadística General de la República y la Dirección General de Estadística edita el primer Boletín Estadístico (1884);⁶ los “Informes y documentos relativos al comercio interior y exterior, agricultura e industria” (1885), que se editan con periodicidad mensual durante seis años;⁷ el Boletín semestral de la estadística de la República Mexicana (1888);⁸ por primera vez el Anuario Estadístico de la República Mexicana (1894) con datos de 1893;⁹ la Dirección General de Estadística implementa la estadística industrial y ganadera (1902);¹⁰ este periodo se cierra con el levantamiento del III Censo de Población (1910).¹¹ Estos esfuerzos a nivel institucional se complementan con los trabajos realizados por Antonio García Cubas, Antonio Peñafiel, Alfonso Luis Velasco, Feliciano

⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *op. cit.*, p. 31.

⁵ *Ibidem*, p. 32.

⁶ *Idem*.

⁷ *Ibidem*, p. 33.

⁸ *Idem*.

⁹ *Ibidem*, p. 35.

¹⁰ *Ibidem*, p. 37.

¹¹ *Ibidem*, p. 38.

Navarro, Ángel M. Domínguez, Elías Amador, Luis Pombo y Rafael de Zayas Enríquez, entre otros.

A inicios del siglo xx, la Secretaría de Agricultura y Fomento incluye en su organigrama la Dirección de Estadística, que a partir de 1926 se convierte en el Departamento de Economía y Estadística, dependiente de la Dirección General de Agricultura. Este Departamento tiene la primicia de la captación regular y sistemática de información agropecuaria que publica en el Boletín Mensual de Estadística Agrícola, por lo que a partir de 1925 se inicia en México un auténtico servicio especializado de estadística agrícola.

En 1936 se crea el Instituto de Economía Rural con el fin de elaborar investigaciones fundadas en el análisis, catalogación y crítica de todas las estadísticas, estudios, informes, proyectos y programas que formulaban los departamentos dependientes de la Dirección de Economía Rural y otras unidades pertenecientes a la otrora Secretaría de Agricultura y Fomento.

El 07 de diciembre de 1946, el presidente Miguel Alemán Valdés anuncia la creación de la que sería la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Durante el periodo 1946 a 1955, se continúa integrando la estadística agropecuaria y se elaboran otros trabajos de investigación, se depura el calendario agrícola de siembras y cosechas, y se organizan y constituyen los primeros comités estatales y regionales de coordinación estadística.

A partir de 1956 se realizaron los primeros levantamientos estadísticos experimentales mediante el método de muestreo y, en 1959, la Dirección de Economía Rural se transformó en la Dirección General de Economía Agrícola, que elabora, compila y difunde la agenda agropecuaria y los boletines, anuarios estadísticos, directorios, memorias, manuales, instructivos y programas.

Con nuevas autoridades, en 1971 se aplicó el sistema denominado Proyecto de Estadísticas Continuas Agropecuarias y Forestales (PECAF), que empezó a operar en marzo de 1973; cabe señalar que, durante 1975, se iniciaron estudios con el uso de satélites artificiales.

El 29 de diciembre de 1976 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en la que se dio a conocer la fusión de las secretarías de Agricultura y

Ganadería (SAG) y de Recursos Hidráulicos (SRH) en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH); por su parte, la integración de las estadísticas agropecuarias continuó a cargo de la Dirección General de Economía Agrícola.

*Proceso evolutivo del Servicio
de Información Agroalimentaria y Pesquera*

Una de las unidades administrativas que antecedieron en el pasado reciente al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)—como ya ha sido referido— fue la Dirección General de Economía Agrícola que se extinguió en 1985, transfiriendo sus funciones en materia de estadística agropecuaria a la Dirección General de Estudios, Información y Estadística Sectorial.

Cinco años después, con el decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 14 de mayo de 1990, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos creó la Dirección General de Estadística con la responsabilidad de diseñar, operar, ordenar, regular y validar los trabajos relacionados con la captación, registro, análisis, organización, integración, producción y procesamiento de la información agrícola, pecuaria y forestal, así como de su difusión.

El Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos se modificó el 29 de octubre de 1993 y, en su artículo 18, se dio a conocer el cambio de nomenclatura de la Dirección General de Estadística por la de Dirección General de Información Agropecuaria, Forestal y de Fauna Silvestre. A las atribuciones ya conferidas en el reglamento interior, de manera adicional, la Dirección General tuvo la función de integrar, actualizar y validar el Directorio de Productores Agropecuarios, trabajando de manera coordinada con las demás unidades administrativas competentes.

Tres años después, el 12 de abril de 1996, la referida Dirección General se transformó en el Centro de Estadística Agropecuaria (CEA), como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

En julio de 2001, se publicó el Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

(Sagarpa), en el que se le confieren otras atribuciones a la dependencia y se modificó el nombre del CEA por el de Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIEAP).

SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA

Instauración formal del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera

El 15 de noviembre de 2006 se publica en el *Diario Oficial de la Federación* el decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, por el que se modifica la denominación del Servicio de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIEAP) para quedar como el actual Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

A su vez, en el marco del Sistema Nacional de Información Estadística y Geografía (SNIEG), el 12 de noviembre de 2010, se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la *Norma técnica para la generación de estadística básica*; el SIAP, al ser una unidad de estado productora de información estadística, asumió esta normatividad como marco de referencia, lo que propició el replanteamiento de sus procesos, modificando y adecuando los ya establecidos.

Ulteriormente, el 25 de abril de 2012, en el *Diario Oficial de la Federación* se da a conocer el nuevo reglamento de la Sagarpa. Con la expedición de este documento, se procedió a la definición del ámbito de competencia y las atribuciones del SIAP, órgano administrativo desconcentrado de la Sagarpa, mismas que se plasman en su Reglamento Interior publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 29 de agosto de 2013, al igual que estructura orgánica y facultades concretas de las unidades administrativas.

De la organización

Respecto a la organización del Órgano, al frente hay un director en jefe, quien para el trámite y resolución de los asuntos de su competencia se auxilia de las siguientes unidades administrativas:

- Dirección de Operaciones de Campo;
- Dirección de Integración, Procesamiento y Validación;
- Dirección de Soluciones Geoespaciales;
- Dirección de Análisis Estratégico;
- Dirección de Diseminación;
- Dirección de Tecnologías de la Información;
- Dirección de Eficiencia Administrativa; y
- Unidad de Asuntos Jurídicos.

Asimismo, el SIAP cuenta con un Consejo Técnico, el cual funge como instancia consultiva, y su funcionamiento se rige en los lineamientos o estatutos de operación interna expedidos por el director en jefe del SIAP, donde se establecen las condiciones y procedimientos de representatividad del mismo.

FUNCIONAMIENTO

El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) provee información confiable, oportuna y relevante a los productores y agentes económicos que participan en la producción y en los mercados agropecuarios, acuícolas y pesqueros e industriales y de servicio, que les permita fortalecer su autonomía en la toma de decisiones, ya sea productivas, de mercado o de planeación del sector agroalimentario¹² de México.

En su carácter de generador e integrador de la información agroalimentaria, procesa y divulga la información que se refiere a las actividades agrícola, pecuaria y pesquera, considerando diferentes variables de interés, con alternativas geográficas, así como las correspondientes coberturas temporales.

En general, se reconoce el uso de esta información para una amplia gama de proyectos tales como: formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas; análisis económico y la toma de decisiones; seguimiento de indicadores de los programas sectoriales; satisfacción de

¹² Por agroalimentario se entiende al sector productor de alimentos de origen agrícola, pecuario, pesquero y acuícola.

necesidades de la estadística de cuentas nacionales; requerimientos de organismos internacionales, e impulso al desarrollo del sistema de información nacional.

Además, la información estadística y geográfica de los sectores agrícola, pecuario y pesquero, se utiliza para la formulación de los programas Nacional de Desarrollo (PND) y Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario (PSDAPA), que consideran elementos para la generación del diagnóstico de la situación prevaleciente y el planteamiento de objetivos, así como el establecimiento de metas para su seguimiento y control, cuyas evidencias se recaban a través de indicadores y series estadísticas.

Para el análisis económico, cubre las necesidades de instituciones públicas que generan información pertinente para el sector, instituciones públicas de educación que desarrollan actividades en la materia, institutos de investigación que desarrollan actividades vinculadas al desarrollo rural, instancias de cooperación internacionales de investigación y desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial, medios de información, líderes de opinión y consultores, sin dejar de considerar las que se refieren a organismos de productores, cámaras y asociaciones.

Por lo que respecta a la estadística derivada, la información contribuye al desarrollo y actualización de la contabilidad nacional en la generación de proyectos anuales y de coyuntura como: Cuentas de Bienes y Servicios; Producto Interno Bruto (PIB); PIB Trimestral; Indicador Global de la Actividad Económica; Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal; Anuarios Estadísticos Estatales; Estudios estadísticos referidos al país en su conjunto; así como el Índice de Volumen Físico de la Producción Agropecuaria.

La información también se utiliza para estudios elaborados por organismos internacionales: La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal); el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); el Banco Mundial (BM); la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO); la Organización de las Naciones Unidas (ONU); y el Sistema de Información de Mercados Agrícolas (AMIS).

También es referente para la presentación de estatutos y la negociación de las uniones comerciales de países a través de instrumentos inter-

nacionales como: el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN); los tratados concertados con Japón, la Unión Europea, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, hasta completar un entramado de diez tratados de libre comercio con 45 países; el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA); el Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas de Estados Unidos de América (NASS); la División de Agricultura de Canadá, *Statistics Canada* (sc).

Como se plasma en este apartado, la evolución que ha tenido el SIAP desde sus inicios hasta el día de hoy le ha permitido fijar un rumbo para el logro de los objetivos y funciones para el que fue creado.

DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

Con la entrada del siglo XXI y el cambio de paradigmas en la vida democrática de la nación, el desarrollo del campo mexicano no podía quedar atrás. En ese contexto, el 07 de diciembre de 2001, se publica en el *Diario Oficial de la Federación* la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria de la fracción XX del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos promulgada el 5 de febrero de 1917, que sienta las bases para propiciar el desarrollo rural sustentable del país, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación en el desarrollo nacional, y fomentar la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra, con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica.

Esta legislación, crea mecanismos de concurrencia y coordinación de las funciones de diversas dependencias e instancias públicas y privadas, en donde cada una de ellas participa de acuerdo con sus atribuciones y competencia para lograr un determinado propósito.

Uno de estos mecanismos de coordinación para el desarrollo rural sustentable es el Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (Snidrus), con el objeto de proveer de información oportuna a los productores y agentes económicos que participan en la producción y en los mercados agropecuarios e industriales y de servicio, cuya responsabilidad es asumida por el gobierno federal en coor-

dinación con los gobiernos de las entidades federativas y con base en lo dispuesto por la Ley de Información Estadística y Geográfica.

Para este Sistema, el SIAP integra información internacional, nacional, estatal, municipal y de distrito de desarrollo rural relativa a los aspectos económicos relevantes de la actividad agropecuaria y el desarrollo rural; información de mercados en términos de oferta y demanda, disponibilidad de productos y calidades, expectativas de producción, precios; mercados de insumos y condiciones climatológicas prevalecientes y esperadas.

La información que el SIAP integra para el Snidrus se encuentra disponible a consulta abierta al público por medios digitales como el sitio web (www.gob.mx/siap), aplicaciones tecnológicas y mediante publicaciones impresas y electrónicas.

ACCIONES RELEVANTES ENCAMINADAS A LA GENERACIÓN E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

De la captación de información en campo

La generación de estadística agrícola tuvo como base los registros administrativos y estimaciones subjetivas, por lo que los resultados contenían grados de imprecisión, toda vez que los datos se basaban en estadísticas de carácter coyuntural atendiendo la necesidad de disponer de información para la implementación de programas de apoyo o de financiamiento dirigidas al sector agropecuario.

Actualmente, la generación de información estadística y geográfica se nutre de diversas fuentes, las que se pueden catalogar en cinco grandes conjuntos: censos, encuestas, registros administrativos, padrones y las imágenes de satélite.

Bajo esa tesitura, la estrategia de levantamiento de datos de productores se desempeña a través de la implementación de operativos en campo con la aplicación de encuestas, en los que se consideran cuatro aspectos fundamentales: 1) Predios, como las áreas o superficies en los que se llevan a cabo las actividades agropecuarias; 2) Productores, como responsables de las decisiones que se toman en relación a las unidades de producción; 3) Propietarios, en cuanto al tipo de posesión de

los predios; y 4) Productos, a partir de los cuales es factible definir el resultado del proceso productivo.

A su vez, se desarrollan metodologías que proporcionan carácter objetivo a la información y estadística del sector; asimismo, se pretende que dichas metodologías sean transferidas a los organismos e instituciones del sector agropecuario y pesquero que tienen como objeto de trabajo el acopio, ordenamiento, integración, análisis y sistematización de la información y estadísticas agroalimentarias.

*Del procesamiento de la información mediante
el uso de tecnologías de la información*

Red Agropecuaria en Web (RAW)

La Red Agropecuaria en Web (RAW) es un sistema de registro y consulta de información agropecuaria y pesquera, que al constituirse como una interfaz amigable que aprovecha las bondades tecnológicas de la red, impulsa las operaciones de captura desde los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (Cader), a partir de la disponibilidad de la infraestructura tecnológica adecuada, con lo que influye en la consolidación de la calidad y oportunidad de la información, así como en el fortalecimiento de sus procesos de validación.

El principal objetivo de la nueva versión de la RAW consiste en la incorporación de módulos relacionados con las diferentes actividades encaminadas a fortalecer la estadística agroalimentaria, relativas a las unidades de producción del sector pecuario, tales como: centros de sacrificio, corrales de engorda de ganado bovino, establos lecheros, granjas de pollos y de puercos, todos ellos con su respectiva ubicación geográfica.

Adicionalmente, permite incorporar nuevas variables que van demandando los usuarios de la información. En este caso se encuentra la estadística de género, lo cual permite captar datos de la participación de las mujeres en las actividades agropecuarias.

El conjunto integrado de cifras y datos conforman una serie de productos estadísticos con diferentes coberturas temporales, desde información quincenal a través del *Sistema de Información Oportuna*, pasando por los *Avances Mensuales de Producción* y culminando con los *Cierres Definitivos Anuales* y los *Programas de Producción*. El alcance geográfico

cumple con lo establecido en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable; en fin, la multiplicidad de variables cubre ampliamente los requerimientos sobre superficies, volumen de producción, rendimiento, precio medio rural y valor de la producción, a partir de los cuales se puede dimensionar y medir el comportamiento de las actividades agrícola, pecuaria y pesquera.

Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta
Nueva Generación (Siacon NG)

Con el auge de las metodologías enfocadas al uso de Tecnologías de Información (TI), cada día más organizaciones públicas y privadas voltean hacia ellas para su adopción; estas deben ser lo más actualizadas posibles para mantener un mejor control de sus procesos.

Bajo esta idea, se rediseñó y actualizó tecnológicamente la aplicación y la base de datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (Siacon), que permite analizar y procesar información agropecuaria y pesquera, eficientemente.

En ese sentido, se ha desarrollado un sistema tecnológico con estándares de operación que permite interactuar con una base de datos que contiene información agroalimentaria a nivel municipal, así como con registros históricos estatales, teniendo como base la funcionalidad existente del Siacon original y considerando las buenas prácticas en arquitectura de software.

Esta nueva herramienta que conserva su esencia se le ha denominado Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta Nueva Generación (Siacon NG).

El producto es un sistema conformado por múltiples opciones que permite la extracción de información de manera íntegra, y está desarrollado por módulos, los cuales tienen cierta funcionalidad propia. Cumple con los estándares de programación y de diseño de la base de datos implementados por el SIAP, además, proporciona ayuda visual para facilitar su uso y disminuir la curva de aprendizaje del mismo.

De la información geoespacial

El SIAP es la institución responsable de la aplicación de nuevas tecnologías para impulsar la generación de información geográfica para el sector agro-

alimentario, por lo que día a día desarrolla más y mejores sistemas y métodos de obtención de información. Para que esto ocurra, el vertiginoso avance tecnológico ha jugado un papel fundamental en el desempeño de nuevos proyectos a través de la captación de imágenes satelitales y aéreas.

Esto es así desde el 2003, año en que la Sagarpa, a través del SIAP, adquirió la antena Ermexs (Estación de Recepción México de la constelación SPOT); a partir de entonces, se utilizaron las imágenes de los satélites SPOT 2, 4, y 5, para diversos propósitos y hasta 2013 fue la única fuente oficial que tuvo cobertura nacional.

En febrero de 2013, el presidente Enrique Peña Nieto inauguró la Estación de Recepción México (Ermex) con la que se obtiene información de los satélites SPOT 6 y 7, así como la posibilidad de recibir imágenes de los satélites Pléiades 1A y 1B.

Este esfuerzo realizado por el gobierno mexicano, ha permitido impulsar la generación de información con una valiosa fuente de datos: la observación de la tierra desde los satélites.

Importancia de las imágenes satelitales

Las imágenes satelitales ofrecen un escenario visual que permite analizar geoespacialmente una porción de la superficie de la tierra en un momento determinado.

Al conjugarse la técnica y la experiencia del observador con los matices, texturas y referencias geográficas de la imagen se obtiene un diagnóstico que da principio al método científico: la observación del fenómeno con fines intencionales.

México, a través del SIAP, ha desarrollado una infraestructura sólida de información geoespacial con los datos recopilados a lo largo de 11 años.

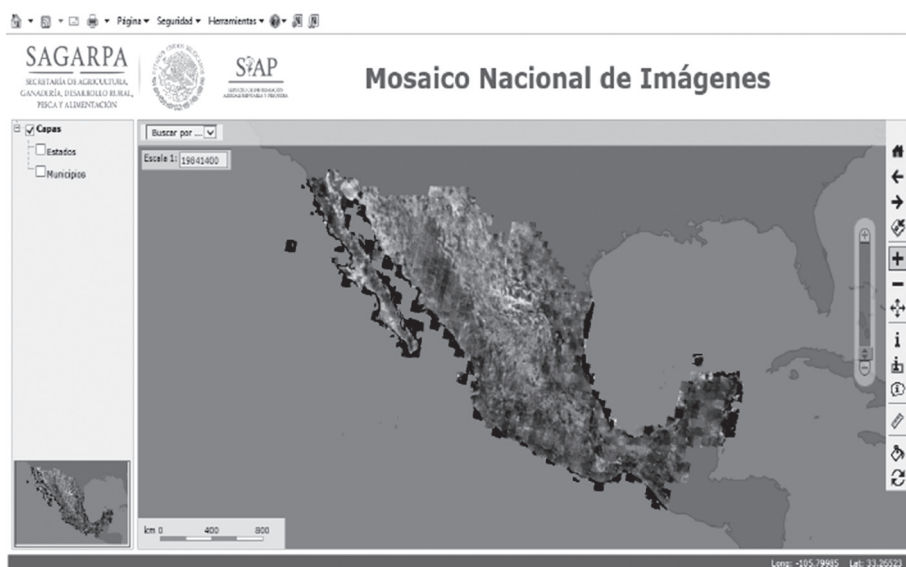
Beneficios de la antena Ermex

La información captada por estas dos estaciones terrenas de la constelación SPOT sirven para dotar de datos del territorio a través de imágenes. También se proporciona información de esta naturaleza a diversas secretarías de Estado, órganos desconcentrados, organismos autónomos, instituciones públicas educativas y centros de investigación.

Algunos de los proyectos de información agroalimentaria más boyantes con el uso de tecnología geoespacial captada por conducto de la antenna Ermex son los siguientes:

- 1) *Web Mapping Service* (WMS).- Ofrece una vista actual del territorio a través de internet con el uso de imágenes satelitales tomadas recientemente y puestas a través del servicio WMS, el cual permite incorporar dichas imágenes en los sistemas de información geográfica más usados. Este servicio se encuentra disponible en el sitio web del SIAP.

CUADRO 1
MOSAICO NACIONAL DE IMÁGENES



- 2) Monitoreo de cultivos.- Una de las prioridades de la Sagarpa es procurar la seguridad de alimentos suficientes de calidad, sanos e inocuos para la actual y próximas generaciones.

Al respecto, el SIAP realiza el monitoreo de los cultivos principales con la información recabada a través de los satélites; se realiza la estimación de los cultivos y se actualiza el área potencial de cultivo denominada Frontera Agrícola.

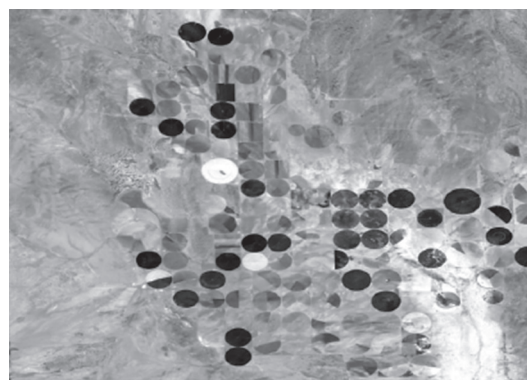
También se verifican las siembras del programa de incentivos más grande que tiene la Sagarpa, que es el Proagro Productivo. Con las imágenes y técnicas de percepción remota se identifica si el productor sembró en el periodo indicado; este es un proyecto imprescindible para vigilar el adecuado uso de los recursos que otorga el gobierno federal.

CUADRO 2
MONITOREO DE CULTIVOS



Cultivo de caña de azúcar en Morelos, México, imagen SPOT 5, febrero de 2014.

CUADRO 3
MONITOREO DE CULTIVOS



Cultivo de alfalfa con riego de pivote central, Chihuahua México, imagen SPOT 5, enero de 2014.

- 3) Ubicación de infraestructuras agrícola y pecuaria.- Es indispensable para el sector agroalimentario conocer e identificar cuál es la infraestructura agrícola, pecuaria y pesquera que se tiene en México. Con las imágenes de satélite se identifican las obras de infraestructura del sector que permite mantener actualizado el inventario.

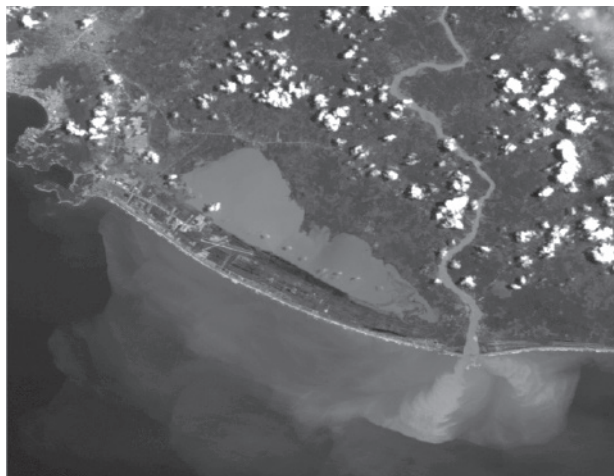
CUADRO 4
EJEMPLO DE UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PECUARIA
(CENTROS DE SACRIFICIO ANIMAL)



- 4) Atención a contingencias por fenómenos naturales.- A través del grupo de trabajo denominado “Grupo de Respuesta Rápida”, el SIAP monitorea todos los días los eventos que pueden afectar al sector agroalimentario.

Ante una contingencia de origen natural se ejecuta el operativo del grupo de respuesta rápida, el cual consiste en realizar la programación de los satélites para captar lo más pronto posible las imágenes y realizar los procesos de teledetección y los operativos de campo con sistemas de posicionamiento global (GPS) y aviones no tripulados, que permiten estimar las afectaciones.

CUADRO 5
CONTINGENCIAS POR FENÓMENOS NATURALES



Desembocadura del río Papagayo e inundación del puerto de Acapulco, causados por la tormenta tropical “Manuel” en Guerrero, México. Imagen SPOT 6, septiembre de 2013.

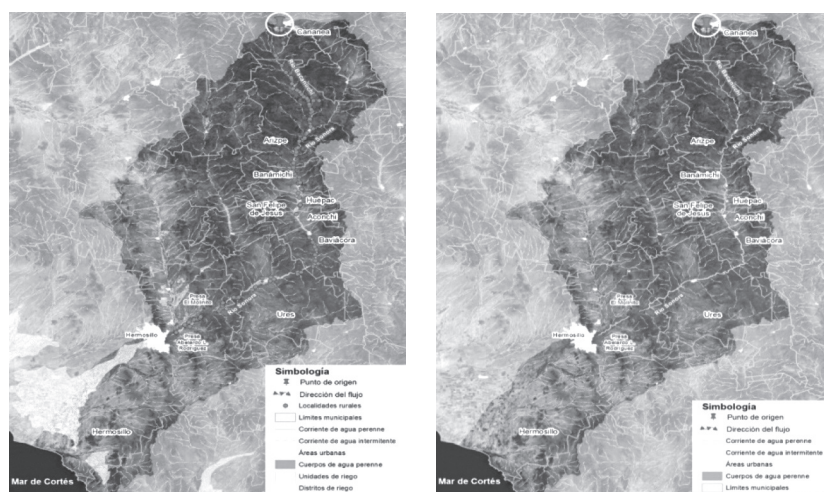
CUADRO 6
CONTINGENCIAS POR FENÓMENOS NATURALES



Residuos del cauce de lava y piroclastos del volcán de Colima, México. Imagen tomada por dron multirrotor el 23 de julio de 2015.

- 5) Atención a siniestros provocados por causas antrópicas. Para la identificación y estimación de los daños ocasionados por incidentes de origen antrópico¹³ es necesario combinar información de diversas fuentes a efecto de que se realicen análisis de la información geoespacial.

CUADRO 7
 ATENCIÓN DE SINIESTROS PROVOCADOS
 POR CAUSAS ANTROPOGÉNICAS

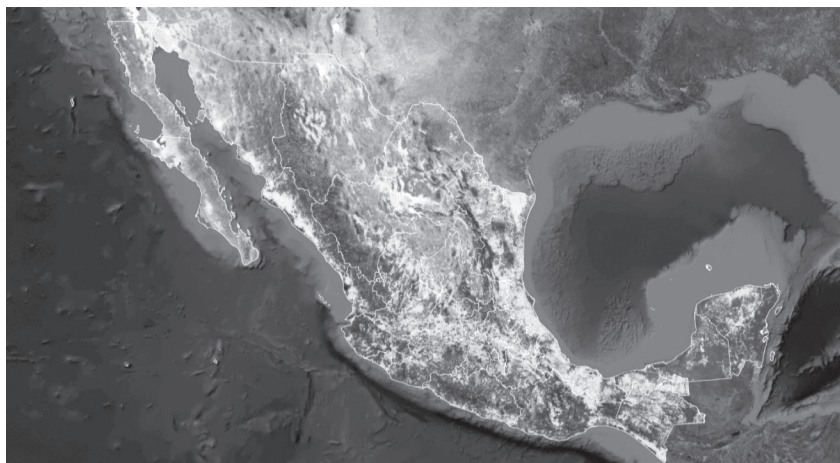


Mapas tematizados con la información del río Sonora, el cual recibió un derrame de sustancias tóxicas por parte de la mina Buenavista del Cobre en Sonora, México, agosto de 2014.

- 6) Actualización de la frontera agrícola.- La frontera agrícola es el límite que divide la tierra potencialmente dedicada a la agricultura y la tierra que aún se mantiene como área natural intacta, omitiendo el territorio dedicado a otras actividades socioculturales y productivas del ser humano. La observación constante del territorio dedicado a la agricultura permite el análisis evolutivo.

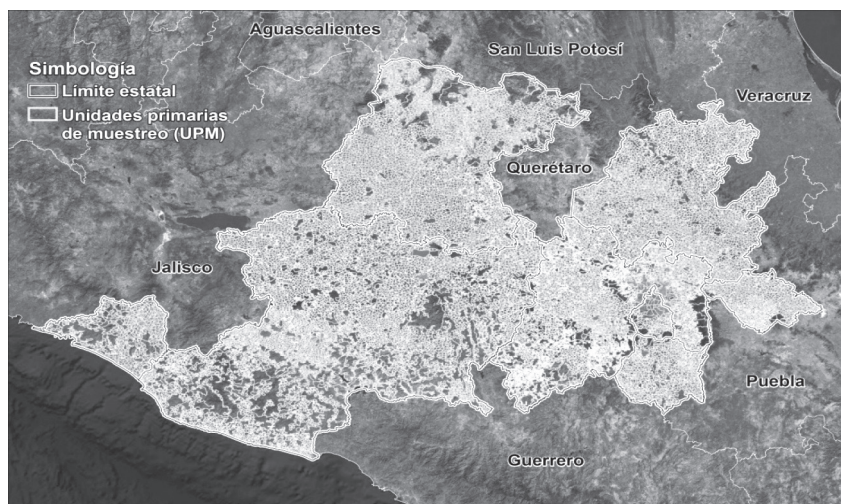
¹³ El concepto antrópico se refiere a todo lo que es relativo al ser humano.

CUADRO 8
FRONTERA AGRÍCOLA DE MÉXICO



- 7) Marco área de muestreo.- Su función primordial es recopilar información obtenida mediante encuestas específicas realizadas en pequeñas porciones de territorio seleccionadas de manera aleatoria, que mediante procesos estadísticos de expansión permite estimar diversas variables a nivel estatal o regional.

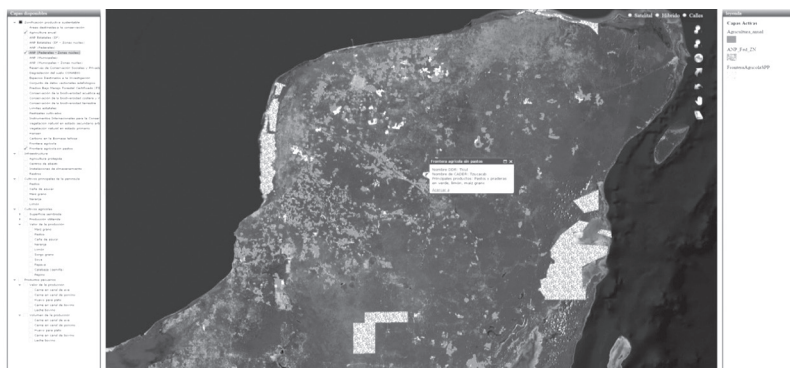
CUADRO 9
MARCO ÁREA DE MUESTREO



Marco área de muestreo de 8 entidades de México.

- 8) Zonificación productiva sustentable (TNC-SIAP).- Esta herramienta permite la identificación de las áreas susceptibles de ser cultivadas sin afectar las áreas naturales protegidas.

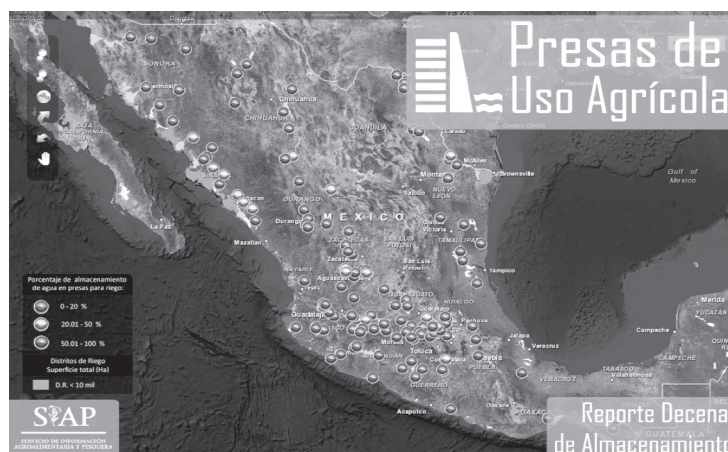
CUADRO 10
 ZONIFICACIÓN PRODUCTIVA SUSTENTABLE



Sistema en línea del proyecto.

- 9) Reporte decenal de presas de uso agrícola.- ¿Con cuánta agua se cuenta para las siembras de los distintos cultivos por región? La información se genera cada diez días con datos provenientes de la Comisión Nacional del Agua.

CUADRO 11
 REPORTE DECENAL DE ALMACENAMIENTO



Ubicación de presas de uso agrícola.

Este proyecto permite realizar un comparativo gráfico del nivel de agua de los últimos 10 años del mismo mes consultado. Otorga la posibilidad de consultar años, meses y decenas anteriores a partir de 1999.

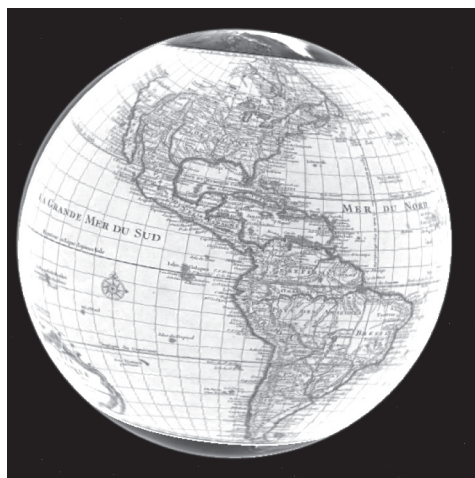
- 10) Preservación y georreferenciación en mapas antiguos.- Cada vez crece la necesidad de disponer de información histórica georreferenciada en múltiples ámbitos de la actividad geográfica. La tarea de georreferenciar requiere diversos esfuerzos como: tiempo, software específico, entrenamiento y la destreza de las personas que operan los mapas. Así, el SIAP lleva a cabo la digitalización y georreferencia del acervo histórico que tiene en su haber a través de la mapoteca Manuel Orozco y Berra.

CUADRO 12
GEORREFERENCIACIÓN DE MAPAS ANTIGUOS



Plano de Cozcatlán, enviado al rey Felipe II, en 1580, por el corregidor Juan de la Castañeda León.

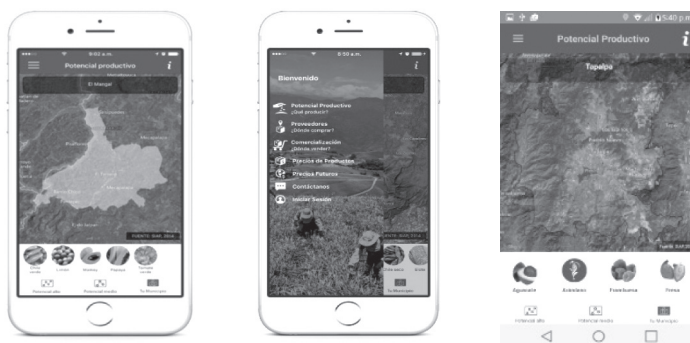
CUADRO 13
 GEORREFERENCIACIÓN DE MAPAS ANTIGUOS



Ejemplo de georreferenciación de mapa antiguo sobre la superficie terráquea.

- 11 Desarrollo de aplicaciones móviles.- Con información estadística y geoespacial generada en el SIAP se han desarrollado aplicaciones para teléfonos celulares y *tablets* que permite a los agentes involucrados en el sector agroalimentario conocer el potencial productivo, el proceso para desarrollar un cultivo, así como dónde comprar y vender los insumos y productos, además de conocer el precio diario de las principales centrales de abasto de México.

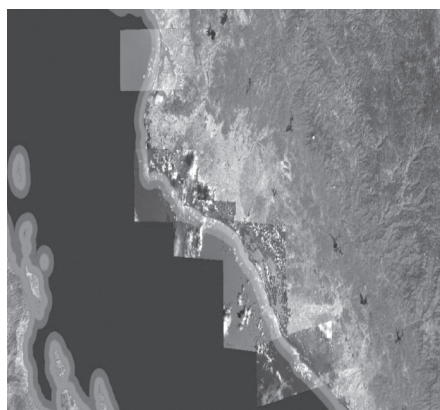
CUADRO 14
 APLICACIÓN SAGARPA PRODUCE



- 12) Vigilancia de embarcaciones camaroneras.- Con imágenes satelitales y vuelos no tripulados se ha realizado la contabilidad de embarcaciones dedicadas al reclutamiento de camarón en las zonas ribereñas del estado de Sinaloa. De esta forma, se complementa el trabajo de vigilancia de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (Conapesca) para mantener el equilibrio de pesca necesario que hace de esta una actividad sustentable y sostenible; asimismo, para detectar a las embarcaciones menores y mayores que llevan a cabo el arrastre de redes en zonas con menos de cinco brazas de profundidad, con la intención de preservar la especie, cuidar las zonas de peces en desarrollo y la reproducción de la biomasa en general.

CUADRO 15

VIGILANCIA DE EMBARCACIONES CAMARONERAS



Zona ribereña del estado de Sinaloa, México, 2016.

Del análisis estratégico de la información

Corresponde al SIAP la coordinación del desarrollo de análisis estratégico de la información del sector agroalimentario. A partir de las atribuciones que estipulan esta actividad, se desprende un importante cúmulo de acciones, entre las que destacan:

Cambio de 50 a 66 productos agrícolas,
la nueva aritmética política del sector

Hoy día, la Sagarpa a través del SIAP, tiene la encomienda de monitorear, acopiar, integrar y publicar las estadísticas de la producción agrícola de México con distintos cortes geográficos y temporales. El trabajo de colección de datos del SIAP se centra en 748 cultivos; de igual forma, esas estadísticas permiten conocer, por ejemplo, que en 2015 la superficie sembrada nacional alcanzó 22.1 millones de hectáreas, en las cuales se generaron 246.2 millones de toneladas de productos agrícolas, por las cuales se obtuvo un valor de 444 mil millones de pesos.

El quehacer de las instituciones públicas avocadas a la generación de estadísticas, se desarrollan bajo la guía de distintos preceptos, entre ellos destacan el de máxima cobertura de las unidades de observación y el de oportunidad de los propios datos colectados. Por lo tanto, en 2013, el SIAP reorientó la cobertura de seguimiento coyuntural de los productos agrícolas hacia aquellos que resultan trascendentales para el ámbito de atribución de los agentes que intervienen en el quehacer agroalimentario de México.

Lo anterior significó ampliar el seguimiento estadístico mensual de la producción de 50 a 66 cultivos agrícolas estratégicos, además de re-direccionar la visión estratégica de la información con los preceptos de productividad, competitividad, rentabilidad, sustentabilidad y justicia.

Comité Tripartito Norteamericano de Estadísticas Agrícolas
North American Tripartite Committee on Agricultural Statistics (NATCAS)

El Comité Tripartito Norteamericano de Estadísticas Agrícolas es una iniciativa conjunta de las instituciones más importantes de estadísticas agrícolas de Canadá (*Statistics Canada*), México (SIAP e INEGI) y Estados Unidos (NASS-USDA). Se estableció en 2004 para avanzar en el desarrollo y publicación de las estadísticas agropecuarias de los tres países, además de incluir estadística relacionada. El Comité fomenta la interacción y el conocimiento de cada institución participante para compartir metodologías, formas de operación, estandarización de la información, tecnologías de información, etcétera.

En el contexto de la constitución del Comité, México detectó que podría lograr cooperación en: compartir el conocimiento, la experiencia, y la capacitación en varios componentes estadísticos incluyendo metodología, estándares, sistemas y tecnologías; entender los sistemas estadísticos agrícolas de cada país y sus limitantes; promover la estandarización de la información; promover la adopción de estándares y sistemas comunes de clasificación; compartir tecnologías de información, el uso de los sistemas de información, así como de herramientas y procesos de análisis; desarrollar un repositorio de documentos relevantes, ensayos y presentaciones para ser consultados en el sitio web tripartito; y desarrollar y mantener información agrícola relevante y relacionada con América del Norte para poner a disposición del público por medio del sitio web tripartito.

Sistema de Información de Mercados Agrícolas
Agricultural Market Information System (AMIS)

Es una plataforma interinstitucional para mejorar la transparencia del mercado de alimentos y fomentar la coordinación de la acción política en respuesta a la incertidumbre del mercado. AMIS se centra en cuatro cultivos que son particularmente importantes en los mercados internacionales de alimentos: trigo, maíz, arroz y soya. Su objetivo es proporcionar información internacional de productos básicos sobre precios físicos y futuros, oferta-demanda, condiciones climáticas, evolución política y fertilizantes fundamentales para la misión de supervisión de los mercados mundiales de los alimentos de la AMIS.

El sistema fue establecido a petición de los ministros de Agricultura del G-20 en 2011, propuesta generada por un conjunto de organismos internacionales (FAO, IFAD, OECD, UNCTAD, WFP, Banco Mundial, WTO, IFRI y HLTF) para constituir un Sistema de Información de Mercados Agrícolas a nivel mundial para mejorar la calidad, oportunidad y confiabilidad de la información del mercado alimentario, previendo la participación activa del denominado Grupo de los 20, en el que se incluye a México y Brasil por parte de América Latina. La aportación del SIAP en el AMIS surge desde 2012 como respuesta a la necesidad de recopilar, generar y disponer de información de los mercados agrícolas.

Sistema Integral de Información de Almacenamiento de Productos Agropecuarios

Es una base de datos nacional que se integra con los reportes periódicos que presentan los almacenes generales de depósito, en los que se da cuenta de las existencias físicas reflejadas en los inventarios, entradas y salidas, calidades y cantidad de granos almacenados y demás información que determine la Sagarpa respecto de bienes agropecuarios y pesqueros primarios e insumos originados o destinados a la producción agrícola, pecuaria, pesquera o forestal, de conformidad con dicha ley y demás disposiciones administrativas.

El sistema es operado y administrado por la Sagarpa, a través del SIAP, el que mediante disposiciones de carácter general establece la forma y términos en que debe ser proporcionada la información por parte de los almacenes generales de depósito.

Este flujo de información es de vital importancia para la planeación de políticas públicas de abasto y alimentación, y en la generación de acciones que induzcan el fortalecimiento de la competitividad del sector agroalimentario.

Tablero de Control de Productos Estratégicos Agroalimentarios (Cosechando Números del Campo)

Proporciona información básica estadística de los principales productos agropecuarios, dirigidos a los agentes que integran la cadena comercial y público en general, la cual es útil para fines determinados por el usuario.

A partir de abril de 2015 se publica en el portal del SIAP, sin embargo, se participa en la conformación del sistema desde 2014, iniciando con reuniones entre la Secretaría de Economía y órganos desconcentrados de Sagarpa (Aserca, SIAP), diseñando y estableciendo metodologías para la obtención de los datos.

En coordinación con la Secretaría de Economía y otras dependencias vinculadas al sector agropecuario, se actualiza dicho “Tablero” que incluye doce productos estratégicos y de interés nacional: azúcar, frijol, maíz blanco y amarillo, sorgo, trigo cristalino y panificable, carnes de bovino, pollo y porcino, huevo y leche de bovino.

De la difusión de la información

Para promover la cultura del uso de la información estadística y geoespacial del sector agroalimentario, el SIAP realiza acciones para diseminar la información que genera, integra, analiza y valida, destacando entre otros productos el Atlas Agroalimentario y las Infografías Agroalimentarias, cuyas publicaciones destacan la situación prevaleciente en el sector primario de la producción.

Cabe señalar que la información estadística y geográfica agrícola, pecuaria y pesquera, por muchas décadas, solamente fue utilizada por los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal), sin que se considerara difundir la información a los productores, industriales, agentes económicos y público en general.

Atlas Agroalimentario

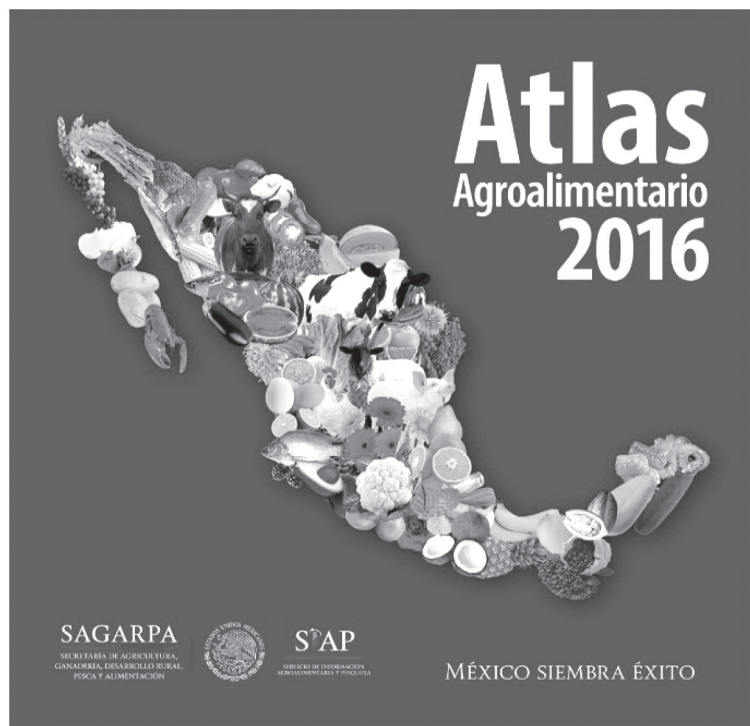
Hacia 2012, reconociendo que la información es indispensable para fortalecer y fundamentar la toma de decisiones, el SIAP realizó el *Atlas Agropecuario y Pesquero. Información del Sector Agroalimentario*, en el cual se analizó el comportamiento de 50 productos agropecuarios, además de considerar temas estratégicos para el desarrollo del sector a nivel nacional como los sistemas de riego, las campañas sanitarias y el transporte ferroviario, entre otros.

En los últimos cuatro años (2013-2016), la publicación del Atlas Agroalimentario se fue robusteciendo al incrementar el número de productos, pasando a 66 en los años 2013 y 2014 y 67 en 2015. En este periodo también se desarrollaron temas sobre los fertilizantes; la estructura territorial de México; la agricultura protegida; los Sistemas Aéreos No Tripulados (UAS, por sus siglas en inglés); el índice de intensidad de sequía agrícola en México; los bienes agroalimentarios y el destino de la producción; la Estación de Recepción México Nueva Generación (Ermex NG); acuacultura; el potencial productivo de la tierra; la participación de la mujer mexicana en actividades agropecuarias; las exportaciones agroalimentarias de México; la producción orgánica como oportunidad sustentable de negocio; y la vigilancia epidemiológica zoonosanitaria, entre otros.

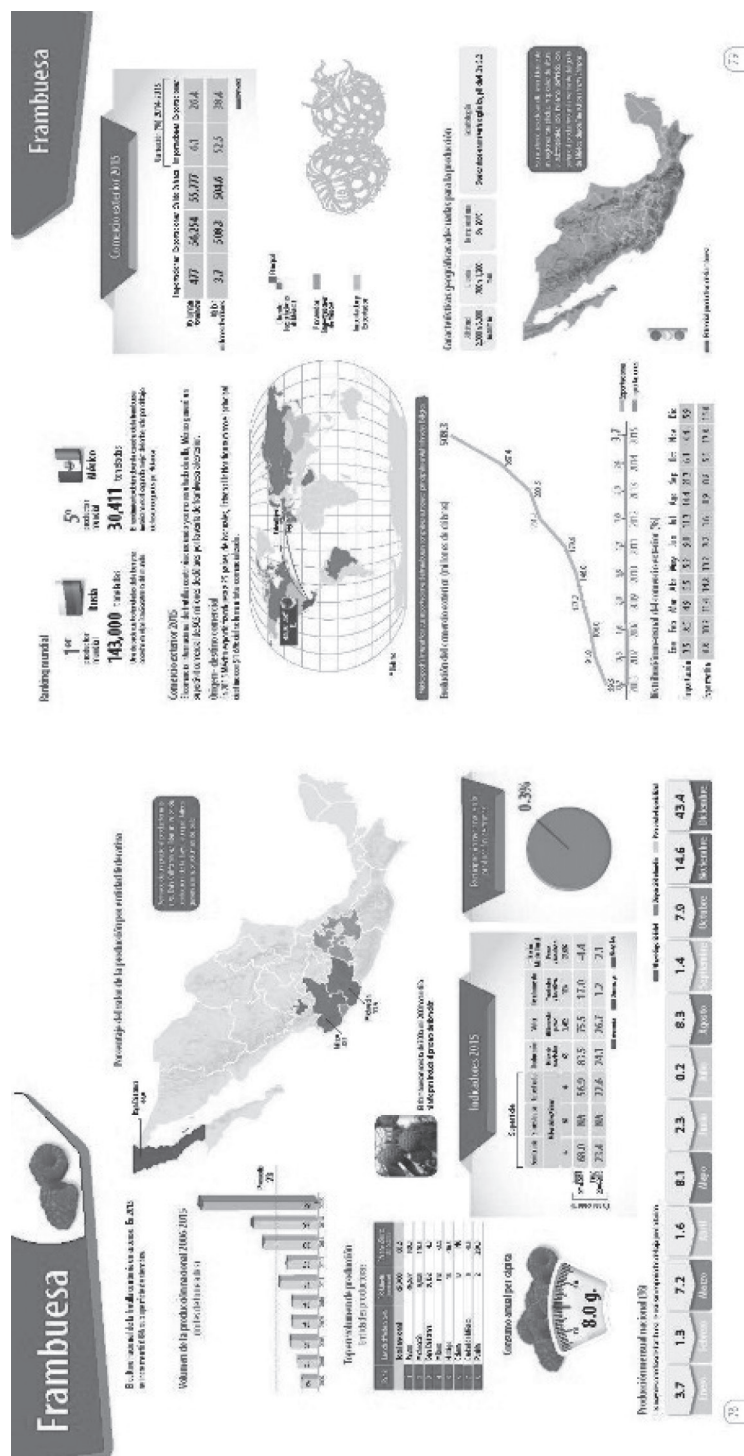
La edición del Atlas Agroalimentario 2016 destaca al considerar 71 productos del campo y los mares de México, los cuales, en términos de valor económico, representan más de 93 por ciento de la producción nacional. En esta edición se informa, para cada uno de los productos, sobre el volumen de la producción nacional de 2003 a 2015; el porcentaje del valor de la producción por entidad federativa; el consumo anual per cápita; la superficie sembrada, siniestrada y cosechada en 2015; el volumen, valor, rendimiento y el precio medio rural; el porcentaje de la producción mensual nacional; el lugar que ocupa México en la producción a nivel mundial; el comercio exterior y el origen-destino comercial; la evolución del comercio exterior de 2006 a 2015; y las características geográficas adecuadas para la producción, principalmente.

Adicionalmente, en la esta última versión se desarrollaron 40 temas especiales.

CUADRO 16
ATLAS AGROALIMENTARIO 2016



CUADRO 17
EJEMPLO DEL CONTENIDO DEL ATLAS AGROALIMENTARIO



A partir de 2013, se ha generado la publicación denominada Infografía Agroalimentaria, con datos de la producción primaria de cada una de las 32 entidades federativas, las cuales fueron diseñadas como prontuarios estadísticos y geográficos que dan cuenta del comportamiento del sector, buscando dar claridad a las preguntas: ¿Qué, cómo y cuánto se produce? ¿Quiénes son los protagonistas? ¿Cuáles son las características del terreno que da alimentos? ¿Cuáles son las potencialidades y áreas de oportunidad?

CUADRO 18
 INFOGRAFÍA AGROALIMENTARIA



AGRÍCOLA

SAGARPA
 SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
 GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
 PESCA Y ALIMENTACIÓN



SIAP
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
 AGROALIMENTARIAS Y PERQUERÍA

Estos breviaros informan sobre el territorio de cada entidad federativa y sus principales características geográficas, su extensión y cantidad de municipios, las provincias fisiográficas, la precipitación pluvial, la diversidad climática y la temperatura media anual. También hacen referencia a las principales características de su población.

Respecto a la producción agrícola, pecuaria y pesquera, se señalan los municipios de acuerdo a su vocación productiva, el volumen y el valor de la producción estatal y su evolución de 2006 a 2015; las condiciones para la producción agrícola de acuerdo a su ciclo productivo, los municipios con mayor superficie sembrada (de riego y temporal), la superficie sembrada por ciclo agrícola, los cultivos, el volumen cosechado y el valor de la producción, los productos con mayor valor económico y su disponibilidad en el año; el inventario ganadero, la infraestructura para su producción, la capacidad instalada para sacrificio mensual, los productos pecuarios con mayor valor económico, los municipios líderes por valor de la producción, y la disponibilidad de los productos durante el año; los principales productos pesqueros y acuícolas, el volumen y valor de su producción, las unidades de producción acuícola, y la disponibilidad de los productos durante el año.

La App del Atlas Agroalimentario 2016

Pensando en la asequibilidad de la información, junto con la edición impresa y electrónica del Atlas Agroalimentario, el SIAP también ha diseñado una aplicación de descarga gratuita a dispositivos móviles para que los datos de los 71 productos destacados en 2015 estén al alcance y sean consultados por un mayor número de personas interesadas en obtener información de carácter agroalimentario.

La *App* del Atlas agroalimentario 2016 pone a disposición del público la información de la versión impresa y electrónica para consultarse en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. De esta forma, con el uso de recursos tecnológicos se enriquece la manera de acceder a los datos, aprovechando al máximo sus bondades como la posibilidad de ampliar las imágenes, descarga de material y accesibilidad en la lectura.

Como valor agregado, la *App* también facilita la consulta de la evolución de la producción nacional, la estadística de las principales variables

del campo por entidad, la estacionalidad de la producción, el comercio exterior —donde destaca la ubicación de México a nivel mundial— así como los principales países compradores para cada producto y las características geográficas adecuadas para su producción en nuestro país.

De igual manera, resalta otras particularidades de los productos agrícolas (nombre científico de especies y su descripción, tipo de producto, datos edáficos y clima, establecimiento de plantación y/o cultivo); pecuarios (engorda, sacrificio, procesamiento, mercado y productos, consumo); y pesqueros (captura, reproducción, hábitat), por lo que el Atlas se convierte así en un insumo completamente accesible a todo tipo de público. Es un proyecto integral con el que el gobierno federal impulsa el agro mexicano.

Redes sociales

Aprovechando el desarrollo de las telecomunicaciones y el internet, el SIAP ha potenciado la difusión de sus productos y servicios a través de las redes sociales, las cuales se han convertido en una gran herramienta al permitir tener una mejor interacción con los usuarios y dar una mejor calidad de servicio. Los sitios web y las herramientas sociales disponibles al gran público en general, como *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* y *YouTube*, han proporcionado al SIAP una opción adicional para cumplir sus objetivos. Estos medios sociales ofrecen una amplia capacidad de audio, video e interacción, sin necesidad de incurrir en altos costos en la difusión.

Considerando que el uso de la información es de vital importancia para la toma de decisiones fundamentada en los datos oficiales del sector agroalimentario, se ha desarrollado una estrategia de disseminación en los medios sociales, teniendo como punto de partida la visión institucional.

En esta época de participación ciudadana es imprescindible el uso de las redes sociales en el gobierno, ya que crea un diálogo verdadero entre las dependencias de la Administración Pública Federal y la ciudadanía.

Mapoteca Manuel Orozco y Berra

La mapoteca se empezó a configurar hace 139 años (1877), dentro del Departamento de Cartografía del Ministerio de Fomento, con el apo-

yo del ministro Vicente Riva Palacio y Porfirio Díaz en la presidencia de la República, creado para reunir los trabajos y estudios para la elaboración de mapas que permitieran la consulta y apoyo para la planeación económica, aprovechamiento de los recursos naturales y control de la tenencia de la tierra.

Con el paso del tiempo, diversos investigadores donaron sus colecciones, entre las que sobresale la del historiador Manuel Orozco y Berra, cuyo nombre se dio a la Mapoteca en diciembre de 1977. Esta colección cartográfica está compuesta por más de tres mil ejemplares, entre los que sobresalen diversos mapas históricos elaborados a mediados del siglo XVII y hasta los últimos años del siglo XIX. Otras personalidades que obsequiaron sus colecciones son: Domingo Diez (77 cartas), Pastor Rouaix (583 cartas) y Amado Aguirre (68 cartas).

CUADRO 19
MAPOTECA MANUEL OROZCO Y BERRA



En 1977, el Instituto Panamericano de Geografía e Historia transfirió a la mapoteca su colección cartográfica (58 mil documentos), colecciones que conjuntamente con el acervo general (40 mil cartas), alcanza un total aproximado de más de 100 mil documentos.

La mapoteca Manuel Orozco y Berra posee un valioso archivo técnico compuesto por aproximadamente cinco mil expedientes y libretas de campo, cuyas fechas oscilan entre 1860 y 1970, relativos a topografía, astronomía, geodesia, gravimetría y otras disciplinas. Además, cuenta con una colección importante de instrumentos de medición antiguos que emplearon destacados ingenieros para dar a conocer la geografía del país hasta las fronteras con Estados Unidos y Guatemala.

CUADRO 20
PLANO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE QUERÉTARO



Plano histórico de la ciudad de Querétaro. Muestra la ubicación, entre otros, de los sitios donde se llevaron a cabo las primeras sesiones para la redacción de la Constitución de 1917. Realizado durante los años más complejos del movimiento revolucionario (1916-1917), este mapa fue mandado a elaborar por Venustiano Carranza, quien formuló el Plan de Guadalupe en 1913, lideró las fuerzas constitucionalistas, fue jefe provisional del nuevo gobierno, y una vez aprobada la nueva Constitución de 1917, fue elegido presidente de México hasta 1920.

Biblioteca Ing. José Luis de la Loma y de Oteyza

La biblioteca Ing. José Luis de la Loma y de Oteyza cuenta con un acervo de alrededor de 116 mil volúmenes relacionados con el sector agroalimentario, con temas como: hortalizas; cultivos; invernaderos; hidroponía; fertilizantes; manuales, estudios y guías de producción; pesca; investigaciones; agua; agroindustria; plagas; forestal; métodos estadísticos; plantas; suelos; apicultura y variedades vegetales.

Los diferentes materiales se han catalogado por: Acervo de consulta (diccionarios, enciclopedias y atlas); Acervo general (actividades del sector agroalimentarios); Acervo histórico (documentos e información estadística elaborados por la Secretaría de Agricultura y Fomento entre los años 1800 y 1900); Agroindustria (documentos de la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en la década de los ochenta); Diarios Oficiales de la Federación (desde 1867 a la fecha), y Fondo de climatología (documentos históricos de climatología y meteorología).

CUADRO 21.

BIBLIOTECA ING. JOSÉ LUIS DE LA LOMA Y DE OTEYZA



Otras colecciones son: La memoria histórica de Sagarpa y del SIAP (anuarios estadísticos, boletines y situaciones actuales y perspectivas de productos agropecuarios); Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (perspectivas alimentarias, productos básicos, cosechas y escasez de alimentos, censos agrícolas, ganaderos y pesqueros, programas a nivel mundial, legislación agrícola, y diferentes estudios); Instituto Nacional de Estadística y Geografía (anuarios estadísticos, nacionales, estatales y de comercio, censos de población; agropecuarios y cuadernos estatales); Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (documentos con estudios del sector agroalimentario); Hemeroteca (publicaciones periódicas, revistas, informes, boletines y anuarios); Pesca (estudios, anuarios e información general de pesca); y Tesis (tesis con información del sector).

PROSPECTIVA DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA

Prospectiva del SIAP

Después de este recorrido en el tiempo describiendo lo realizado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), en materia de estadística agroalimentaria, ahora analizaremos el rumbo deseable hacia donde la Dependencia encaminará parte de sus esfuerzos para la generación e integración de la información estadística y geográfica, a través del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

El desempeño de las funciones actuales y la experiencia adquirida por la institución mediante el desarrollo de proyectos estadísticos, le ha permitido constituirse en una institución del Estado mexicano especializada en la generación de estadística agroalimentaria de calidad, pertinente, confiable y oportuna, que le resulta útil a las instituciones públicas, a los productores y agentes económicos del sector agroalimentario de México, además de la población en general.

La información de la que dispone la Sagarpa, generada por el SIAP, compone un insumo fundamental para apoyar la toma de decisiones de política pública en los ámbitos nacional y sectorial, pero también sirve a las empresas para orientar sus decisiones de inversión y de dinámica productiva a las instituciones de enseñanza e investigación y a los organismos internacionales vinculados al sector agropecuario, tanto para retroalimentar sus propios sistemas de información, como apoyar la generación de acciones y lineamientos de política.

Asimismo, la producida por el SIAP es útil a la Sagarpa para la planeación efectiva de las políticas y programas de incentivos a la producción agropecuaria y pesquera, de almacenamiento y abastecimiento alimentario, así como para la comercialización y la promoción de las exportaciones, rubro destacado dentro de la cadena de valor por el beneficio a los productores y comercializadores y por su aportación a las cuentas nacionales del país.

Por estas razones, reviste suma importancia el mantener, fortalecer y modernizar dentro de la estructura administrativa de la Sagarpa, a través del SIAP, un sistema de información estadística y geoespacial del sector agroalimentario en nuestro país, que con los mejores estándares de calidad en el manejo de los datos a nivel internacional, se constituya en la herramienta básica para aportar información, metodologías y elementos de análisis sobre el campo mexicano y sus interrelaciones con los otros ámbitos económicos de la nación y del exterior

De acuerdo con lo anterior, el SIAP tiene como visión de futuro consolidarse como un referente nacional e internacional en la generación de información estadística y geográfica en materia agroalimentaria.

Visión de Futuro

El SIAP ha venido trabajando para lograr los siguientes objetivos:

- Ser la primer fuente a la cual acude cualquier interesado en obtener información veraz y confiable del sector agroalimentario de México.

- Ganar día con día un mayor grado de reconocimiento, respeto y confiabilidad entre sus usuarios actuales y potenciales, su área de enfoque, así como de sus pares internacionales.
- Fortalecer el trabajo organizacional, que permita mantener un alto nivel de compromiso con la Dependencia para cumplir los retos que se presenten.

Otras estrategias que el SIAP se ha trazado para arribar en el mediano plazo a su visión de futuro, son las siguientes:

- Mejorar la calidad, confiabilidad y suficiencia de la información que procesa el SIAP.
- Robustecer el valor estratégico de la información que difunde el SIAP.
- Incrementar el nivel de posicionamiento del SIAP y sus productos a nivel nacional e internacional.
- Fortalecer la arquitectura institucional del SIAP.

Al mismo tiempo, el mejoramiento de los métodos de captación de la información, combinado con el uso adecuado de las tecnologías y el capital humano, permitirán implementar estrategias encaminadas a robustecer la institución en términos de calidad, veracidad y productividad; algunas de ellas son las siguientes:

Normas técnicas

Se combinarán sinergias en la implantación de métodos de trabajo ajustados a las nuevas condiciones imperantes en el medio rural, para la generación de estadística agrícola, pecuaria y pesquera de calidad, con el objetivo expreso de asegurar que el país cuente con mayor y mejor información del sector.

Siendo la información estadística y geográfica materia importante en la toma de decisiones que impactan a grandes núcleos de la población, es menester que se refleje la realidad objetiva con alto valor y certidumbre, obteniendo la información mediante procedimientos estandarizados. Para tal efecto, el SIAP ha emprendido el proyecto de

proponer las normas metodológicas que establezcan la forma en que han de realizarse, por parte de los diferentes niveles funcionales, las tareas orientadas a la generación de información estadística y geográfica agropecuaria y pesquera, que asuman confiabilidad, precisión, cobertura y oportunidad. Esta normatividad permitirá estandarizar la información que ha de constituirse por el conocimiento de las necesidades y requisitos que en materia de información estadística demanden los usuarios, así como de la capacidad de respuesta que el generador de la información pueda proporcionar.

Usos tecnológicos

Los proyectos geoespaciales del SIAP enfrentan nuevos retos en el corto, mediano y largo plazo. De manera cotidiana, el avance de los desarrollos y herramientas de los sistemas de información geográfica, tanto comerciales como gratuitos, sumados a la competencia mundial de las empresas e instituciones gubernamentales por captar imágenes de mayor resolución espacial sin descuidar la temporalidad y ofreciendo una mejor definición espectral, entre muchas otras causales, promueven e impulsan la generación de nuevas alternativas de análisis geoespacial y la oportunidad de comprender el entorno agroalimentario, social y político desde su perspectiva geográfica.

La presentación de la estadística y de los resultados de las políticas públicas, vinculando su lugar geográfico correspondiente, permitirá al SIAP facilitar la comprensión de las actividades agroalimentarias del país con diversos niveles socioeconómicos, educativos y culturales en un idioma enriquecido por las características que rodean a las actividades humanas encaminadas a producir alimentos.

A esta difícil tarea —producir alimentos— se deben sumar los proyectos informativos geoespaciales realizados por el SIAP, toda vez que la oportunidad de adquirir imágenes satelitales de manera permanente representa un seguimiento a la evolución del territorio y a los quehaceres humanos sobre él. Por ejemplo, la actualización de la frontera agrícola refleja la dinámica de crecimiento o abandono de los predios dedicados a la siembra. También permite discriminar las nuevas zonas de cultivo cuando son desgastadas las áreas protegidas en vías de alimentar a la población de su entorno.

La actualización digital en materia de información agroalimentaria, reviste suma importancia para conocer la cancha de producción alimentaria y su delimitación con las urbes, con los bosques y demás ecosistemas biológicos.

La conclusión de la construcción del marco área de muestreo colaborará de manera trasversal en ese mismo sentido, permitiendo la realización de diversos estudios estadísticos a través de la captación de información por medio de encuestas agropecuarias representativas, cuyos resultados serán expandibles a las actividades del campo.

Asimismo, en similitud con la aplicación tecnológica para teléfonos móviles desarrollada por el SIAP, denominada Sagarpa Produce, se generarán nuevas opciones para la población agrícola, pecuaria y pesquera, con lo que propiciará nuevas oportunidades de desarrollo rural sustentable encaminadas a la satisfacción del mercado mexicano de alimentos y, por ende, a la mesa del consumidor.

Estos nuevos instrumentos nacen como respuesta a la necesidad del gobierno mexicano de apoyar a los productores y agentes involucrados en la cadena agroalimentaria en la toma de decisiones. Ello mediante un menú diverso que permite conocer las oportunidades de siembra, comercialización, precios nacionales e internacionales, así como la posibilidad de contactar a proveedores de insumos.

Aplicaciones como ésta pretenden aprovechar el desarrollo e innovación tecnológica de las telecomunicaciones en favor de las familias que producen los alimentos que día con día consumimos los mexicanos, pero también, para que esta plataforma sirva como un medio de comunicación entre oferentes y demandantes de productos del campo que ayuden a elevar la productividad, abrir oportunidades de negocio, tanto para el mercado nacional como el internacional, y a realizar de manera sostenible y sustentable esta actividad.

El SIAP persistirá en su esfuerzo para acercar información útil y de calidad a los productores que, conjuntamente con los agentes económicos, son su razón de ser; esto, dentro de un marco responsable del ejercicio de recursos humanos, presupuestarios y con estricto apego a la legalidad.

FUENTES CONSULTADAS

Bibliográficas

DIRECCIÓN GENERAL DE LA INDUSTRIA NACIONAL, *Memoria sobre el estado de la agricultura e industria de la República en el año de 1844*, México 1845.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, *Cronología de la estadística en México (1521-2008)*, 2009.

Electrónicas

DE LA PEÑA, Sergio y James W. Wilkie, *La Estadística Económica en México: Los orígenes*, Siglo XXI editores, S.A. de C.V., en coedición con la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México, 1991, consultado vía electrónica en la página https://books.google.com.mx/books?id=DldoPJdshLcC&pg=PA26&lp-g=PA26&dq=Noticia+geogr%C3%A1fica+del+Reino+de+la+Nueva+Espa%C3%B1a+y+estado+de+poblaci%C3%B3n,+agricultura,+artes+y+comercio&source=bl&ots=ofZ03Db8A5&sig=b1EKPUtn3Ol-ZxeM2kCRRCFMMCWY&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjyPe09d-PPAhWF3YMKHau_DEsQ6AEIGzAA#v=onepage&q=Noticia%20geogr%C3%A1fic&f=false, consulta realizada el 11 de octubre de 2016.

ORTIZ DE AYALA, Simón Tadeo, *Resumen de la estadística del Imperio Mexicano 1822*, Universidad Autónoma de México, 1991, consulta realizada en la página electrónica <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=2693>, el día 11 de octubre de 2016.

Secretaría de Industria y Comercio, *Anuario Estadístico Compendiado de los Estados Unidos Mexicanos 1972*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1974, en <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bm-c959w5>, consulta realizada el día 11 de octubre de 2016.

Siglas y referencias

Cader: Centro de Apoyo al Desarrollo Rural.

CEA: Centro de Estadística Agropecuaria.

Conapesca: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca.

Ermex: Estación de Recepción México.

RAW: Red Agropecuaria en Web.

Sagarpa: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Senasica: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.

Siacon: Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta.

SIAP: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

SIEAP: Servicio de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

SNIEG: Sistema Nacional de Información Estadística y Geografía.

Snidrus: Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable.

PECAF: Proyecto de Estadísticas Continuas Agropecuarias y Forestales.

Por sus siglas en inglés

AMIS: Sistema de Información de Mercados Agrícolas.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

HTLF: Fuerza de las Naciones Unidas de Trabajo de Alto Nivel Sobre Seguridad Alimentaria.

IFAD: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola.

IFRI: Recursos Forestales e Instituciones Internacionales.

NASS: Servicio Nacional de Estadística Agrícola de Estados Unidos.

NATCAS: Comité Tripartito Norteamericano de Estadísticas Agrícolas.

OECD: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.

UNCTAD: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

USDA: Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

World Bank: Banco Mundial.

WFP: Programa Mundial de Alimentos.

WMS: Servicio de Cartografía en Web.

WTO: Organización Mundial de Comercio.

