

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



**ANÁLISIS DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN AGRÍCOLA Y
PECUARIA, EJECUTADO POR EL SERVICIO DE INFORMACIÓN
AGROALIMENTARIA Y PESQUERA (SIAP)**

POR:

JORGE CAMPOSECO LUCAS

MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO. ABRIL DE 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

ANÁLISIS DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN AGRÍCOLA Y
PECUARIA, EJECUTADO POR EL SERVICIO DE INFORMACIÓN
AGROALIMENTARIA Y PESQUERA (SIAP)

POR:

JORGE CAMPOSECO LUCAS

MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

APROBADO:


M.A.E. FRANCISCO ORTIZ SERAFÍN
ASESOR PRINCIPAL


DR. ANTONIO JOSÉ FAJARDO OYERVIDES
COASESOR


M.C. ROGELIO PÉREZ NIÑO
COASESOR


DR. LORENZO ALEJANDRO LÓPEZ BARBOSA
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO. ABRIL DE 2017



DIV. CS. SOCIOECONOMICAS
COORDINACION

AGRADECIMIENTOS

Agradezco eternamente a Dios por darme la dicha de vivir satisfactoriamente hasta este momento; por haberme brindado la vida, salud, confianza, fe, amor y la oportunidad de regalarme este día de satisfacción; también le estoy muy agradecido por tener a mis padres conmigo, quienes siempre me han apoyado en todo momento y les agradezco a ellos la oportunidad de hacerme llegar hasta el lugar donde me encuentro ahora.

A mi Alma Mater, por haberme brindado la oportunidad de concluir mis estudios y darme el apoyo necesario para poder subsistir dentro de ella.

Un agradecimiento a todos mis maestros por aportarme los conocimientos para una mejor preparación y formación académica.

Particularmente a mis sinodales les agradezco su comprensión y el apoyo que me brindaron para terminar con éxito mi trabajo de experiencia profesional.

A mis amigos y familiares que siempre me estuvieron apoyando y alentando en el logro de mis objetivos personales y profesionales.

DEDICATORIAS

Le dedico este trabajo primeramente a **Dios**, porque gracias a él logré desarrollar satisfactoriamente el tema, sin interrupciones por cuestiones de salud u otro problema de gravedad que posiblemente truncara el seguimiento del presente trabajo.

A **mis padres**, por su inmenso apoyo en todos mis estudios, su comprensión y paciencia que siempre han tenido conmigo y la vida que tanto les debo.

A **mis hermanos**, por ser ellos mi centro de experiencias vividas e inolvidables momentos de alegría compartidos.

Este trabajo está dedicado a **mis amigos**, que a lo largo de mi vida me han llegado a conocer, respetar y aconsejar en todo momento; muchas gracias por su amistad.

A mi amigo **Efraín Delgado Hurtado**, por hacerme reflexionar sobre las oportunidades que ofrece la vida para enfrentar los problemas, lograr los objetivos planeados y vivir la vida en su totalidad.

A **mis maestros**, por brindarme la enseñanza y la oportunidad de ampliar mis conocimientos.

A **mi Alma Mater**, por abrirme sus puertas y permitirme adquirir nuevas experiencias.

A **mis sinodales**, por darme la asesoría necesaria para llevar por buen camino el cumplimiento del presente trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ESTADÍSTICA AGROALIMENTARIA EN MÉXICO	3
1.1 Antecedentes históricos.....	3
CAPÍTULO 2. CONCEPTUALIZACIÓN GENERAL DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA (SIAP)	11
2.1 Objetivo general del SIAP.....	11
2.2 Justificación de la información.....	11
2.3 Correspondencia con programas institucionales.....	13
2.4 Referencias y temática de la información agropecuaria y pesquera.....	14
2.4.1 Referencias.....	14
2.4.2 Temática agrícola.....	15
2.4.3 Temática pecuaria.....	16
2.4.4 Temática pesquera.....	16
2.5 Población de estudio.....	16
2.6 Cobertura y desglose geográfico.....	17
2.7 Periodicidad de la captación de datos.....	17
2.8 Estrategias generales.....	20
2.9 Esquema de organización para la atención de las distintas funciones.....	22
2.10 Presupuesto.....	24
CAPÍTULO 3. OBTENCIÓN, PROCESAMIENTO, CAPTURA, VALIDACIÓN Y LIBERACIÓN DE LA INFORMACIÓN AGRÍCOLA Y PECUARIA	26
3.1 Proyecto Agrícola.....	26
3.1.1 Proceso de generación de información.....	27
3.1.2 Identificación y definición de componentes.....	28
3.1.3 Productos estadísticos y sus variables.....	31
3.2 Proyecto Pecuario.....	40
3.2.1 Proceso de generación de información.....	41

3.2.2 Especies pecuarias y variables	43
3.2.3 Productos de información y variables	48
3.3 Actividades y experiencia de formación laboral y profesional.....	61
CONCLUSIONES	64
BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	67
Anexo 1. Formato para captar información agrícola en campo	67
Anexo 2. Formato para captar información de avances de siembras y cosechas	68
Anexo 3. Formato para captar información pecuaria en campo	69

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Calendario agrícola 2016.	18
Cuadro 2. Calendario de recepción de información agrícola, pecuaria y pesquera en el SIAP.	19
Cuadro 3. Reportes agrícolas con periodicidad anual.....	21
Cuadro 4. Estructura del año agrícola.....	29
Cuadro 5. Coberturas y variables de la información agrícola.....	32
Cuadro 6. Información pecuaria: especies, productos y variables.	43
Cuadro 7. Coberturas y variables de la información pecuaria.....	48
Cuadro 8. Estructura del hato y sistemas productivos de bovinos leche.	55
Cuadro 9. Estructura del hato y sistemas productivos de bovinos carne.	55
Cuadro 10. Estructura del hato y sistemas productivos de porcinos.....	56
Cuadro 11. Estructura de la parvada y sistemas productivos de ave carne.....	56
Cuadro 12. Estructura de la parvada y sistemas productivos de ave de huevo para plato.	56
Cuadro 13. Estructura del hato y sistemas productivos de otras especies pecuarias.....	56
Cuadro 14. Coeficientes técnicos reproductivos y productivos para bovinos de leche.	57
Cuadro 15. Coeficientes técnicos reproductivos y productivos para bovinos carne.	58
Cuadro 16. Coeficientes técnicos reproductivos y productivos para porcinos.	59
Cuadro 17. Coeficientes técnicos productivos y reproductivos para ave de carne.	59
Cuadro 18. Coeficientes técnicos productivos y reproductivos para huevo para plato.	60
Cuadro 19. Coeficientes técnicos productivos y reproductivos para guajolotes....	60
Cuadro 20. Coeficientes para miel y cera de abeja.....	60
Cuadro 21. Coeficientes técnicos productivos y reproductivos para ovinos y caprinos.	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura general de la obtención de información.	22
Figura 2. Estructura local de la generación de información agropecuaria y pesquera.	23
Figura 3. Estructura central de la generación de información agropecuaria y pesquera.	24

PRESENTACIÓN

En el mes de junio de 2014, ingresé al equipo de trabajo del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Organismo Desconcentrado de la SAGARPA. Mis actividades los desarrollé en las oficinas del Distrito de Desarrollo Rural (DDR) de Sabinas, Coahuila.

La función que desempeñé fue ejecutar los procedimientos específicos que se aplican a la información agrícola y pecuaria para garantizar la oportunidad y la confiabilidad requerida que se relacionan con la documentación de las herramientas utilizadas para validar, procesar, revisar y analizar la información agrícola y pecuaria de los Municipios de Sabinas, San Juan de Sabinas, Múzquiz, Juárez y Progreso.

Es relativo destacar que la información que se capta e integra en el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER), se revisa y valida en el Distrito de Desarrollo Rural (DDR), posteriormente se transfiere a la Delegación de la SAGARPA (DES). Incluye los procedimientos agrícolas, pecuarios y el de capacitación.

En resumen, participé en el acopio, registro y validación de estadística básica en dos niveles de la estructura operativa, Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) y Distrito de Desarrollo Rural (DDR), de la SAGARPA.

La información captada en campo, el procesamiento, el análisis y la validación es actualizada semanalmente y los reportes se hacen mensuales a través de un sistema denominado Red Agropecuaria en Web (RAW).

Esta relación exhaustiva, me deja por sentado que el proceso de obtención de estadísticas es una actividad en continuo desarrollo, por lo que su actualización es una tarea permanente.

INTRODUCCIÓN

El presente documento memorial tiene como objetivo fundamental presentar el conjunto de procedimientos a través de los cuales se lleva a cabo la generación de información agrícola, pecuaria y pesquera, que realiza el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

El SIAP es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y tiene su fundamento legal en su reglamento interior expedido en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 29 de agosto de 2013.

El primer capítulo de este documento habla sobre los antecedentes históricos de la estadística agroalimentaria en México, y tiene como fin dar a conocer la evolución metodológica de la información estadística en México.

El segundo capítulo nos encamina a la conceptualización general; aborda aspectos relacionados con el quehacer de la información, la identificación del objetivo para el que se elabora, así como la estrategia que se sigue en el proceso de generación.

El tercer capítulo despliega los aspectos fundamentales de la generación de información agrícola y pecuaria, describe el proceso de generación de información y sus elementos operativos.

Finalmente se presentan las conclusiones, con el fin de que la información expuesta en esta investigación sea de gran utilidad para aquellos interesados en el tema o para meramente consulta.

Palabras claves: *proceso de generación de información, estadística agropecuaria, herramientas para la captación de información, uso de la información.*

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ESTADÍSTICA AGROALIMENTARIA EN MÉXICO

Este primer capítulo presenta los antecedentes históricos que dan lugar a la evolución metodológica de la información estadística en México; este capítulo nos servirá de referente para comprender el desarrollo de los capítulos 2 y 3 de este memorial.

1.1 Antecedentes históricos

La generación de información agropecuaria y pesquera tiene en México amplios antecedentes que, extendiendo el concepto, podrían llegar hasta 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), con datos de población, ganadería y agricultura; continúa con el *Teatro americano descripción general de los reinos y provincias de la Nueva España y sus jurisdicciones* (1743), obra que presenta una descripción general de estadística, política y geografía de la Nueva España y, entre otros trabajos más, el de Carlos de Urrutia, *Noticia geográfica del Reino de la Nueva España y estado de población, agricultura, artes y comercio* (1794), documento estadístico y económico-social.

En el México independiente, la primera Constitución de la República Mexicana (1824), en su artículo 12 obliga a los gobiernos de las entidades a remitir anualmente datos sobre ingresos y egresos de agricultura, comercio, industria y población, pero los avances en la aplicación son dispares, hasta el grado en el que José María Luis Mora expresa en 1828 que aún “no hay estadística en la República”. Es en 1833 cuando empiezan a tomarse medidas para mejorar la situación, creándose la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística como organismo encargado de su elaboración.

Con referencia específica al sector, la Dirección de Agricultura e Industria Nacional, presidida por Lucas Alamán, publica la Memoria sobre el estado de la agricultura e industria de la República (1843-1845), 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 únicamente 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 la estadística y concluir la Carta general de la República.

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; con este último en la Secretaría de Fomento, se empiezan a tomar medidas encaminadas a establecer la regularidad en la generación de las estadísticas oficiales y se crea el Boletín y cuadros sinópticos. Estos avances se ven acompañados por la labor de Emiliano Busto, que en la Estadística de la República Mexicana (1880) presenta de manera sistemática información de sectores económicos, dedicando el tomo II a las temáticas de agricultura, minería e industria.

La Secretaría de Fomento regulariza la generación de información con la publicación de 108 volúmenes del Boletín de agricultura, minería e industrias, cuyo periodo de edición para 1891-1899, contiene textos, tablas y gráficas. A partir de la revisión del material disponible se llegan a identificar datos de precios de productos agropecuarios, con sus respectivas unidades de medida e incluso, en algunos casos, existencias de productos, todo ello por municipalidad.

En la época del porfirismo se toman importantes decisiones relacionadas con la información: se crea la Dirección General de Estadística (1882) (DGE); se expide el reglamento para organizar la estadística general del país (1883); se publica y edita la estadística general del país, el Boletín estadístico (1884), los Informes y

documentos relativos al comercio interior y exterior, agricultura e industria (1885), que se editan con periodicidad mensual durante seis años; el Boletín semestral de la estadística de la República Mexicana (1888); por primera vez el Anuario estadístico de la República Mexicana (1893); la DGE implementa la estadística industrial y ganadera (1902); este fecundo periodo se cierra con el levantamiento del III Censo de población. Estos esfuerzos a escala institucional se complementan con los trabajos realizados por Antonio García Cubas, Antonio Peñafiel, Alfonso Luis Velasco, Feliciano Navarro, Ángel M. Domínguez, Elías Amador, Luis Pombo y Rafael de Zayas Enríquez, entre otros.

Durante el periodo de la Revolución Mexicana, las noticias relevantes se refieren a los nombramientos de los diferentes directores de la DGE, hasta que en 1922, esta institución es sustituida por el Departamento de la Estadística Nacional, que con Manuel Padrés a la cabeza publica mensualmente la Revista de estadística nacional, y a partir de 1923 elabora la estadística de producción de la agricultura y se crea la primera Biblioteca de Estadística.

En 1928 se reorganiza el departamento y se le concede su autonomía; como primer esfuerzo de cooperación institucional, se funda el Consejo Nacional de Estadística de los Estados Unidos Mexicanos, órgano consultivo integrado por las secretarías más importantes del país. En este mismo año se llevan a cabo las pruebas piloto para varios censos, entre ellos el Primer censo agrícola-ganadero, que se levanta para 1930, el que se complementa posteriormente con el Primer censo ejidal.

Para 1931 el Departamento de la Estadística Nacional inicia la recolección de información sobre cosechas y “centrales agrícolas”, además de datos de otras actividades económicas. Esta institución recobra su nombre de Dirección General de Estadística (DGE) en 1932 y a partir de 1939, incorpora las estadísticas de sacrificio de ganado en rastros municipales. Un año después se levanta el II Censo agrícola-ganadero y ejidal; adicionalmente se reforma y publica la Ley

Federal de Estadística. Emilio Alanís Patiño, Gilberto Loyo González, Josué Sáenz Treviño, entre otros, son los nombres que en esta época se vinculan con la información estadística. A diferencia de las etapas anteriores en las que los esfuerzos individuales impulsaron la creación de la estadística, a partir de la década de los cincuentas del siglo XX, su desarrollo queda en manos de las instituciones, además de la DGE, que generan la información: la Secretaría de Industria y Comercio, el Banco de México, la Nacional Financiera, así como la Secretaría de Agricultura y Fomento.

Por lo que respecta a la evolución del desarrollo de la estadística agropecuaria, la Secretaría de Agricultura y Fomento incluye dentro de su organigrama la Dirección de Estadística, que a partir de 1926 se convierte en el Departamento de Economía y Estadística de la Dirección General de Agricultura. Cabe hacer notar que desde su fundación hasta fines de 1933, el jefe de este Departamento fue el Ing. Gonzalo González H.

Este departamento tiene la primicia de la captación regular y sistemática de información agropecuaria, que se 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. La temática de la información se refiere a las cosechas de cultivos, por variables y entidades federativas, precios al mayoreo en la Ciudad de México, productos movidos al Distrito Federal (D.F.), entrada de carros a la Ciudad de México, consumo de carnes en el D.F., cabezas existentes de ganado vacuno, e incluso publicaciones de monografías por producto, entre otros tópicos más.

En su momento, esta institución hace explícitas sus metodologías de cálculo, así como la estructura tanto interna, como regional con la que realiza el trabajo. Respecto a los métodos empleados, especifican que las estadísticas “se elaboran con base en los informes proporcionados por los presidentes municipales y agentes de información, que hacen una estimación de la cosecha de cada año,

relacionándola con la del anterior. Se aprovechan los informes de los agentes generales y agrónomos regionales, así como de cámaras agrícolas, cooperativas, empresas de riego o de crédito. Finalmente el dato se depura por medio de las estadísticas de confronta, que se refieren a la utilización de materias primas agrícolas por parte de la industria manufacturera, al transporte de productos vegetales, datos censales, entre otros”.

Se menciona que la estimación está integrada por tres partes: primera, el pronóstico que se hace antes de levantar la cosecha; segunda, la estimación preliminar que se elabora con los informes obtenidos, tan pronto como la cosecha ha sido levantada; tercera, la estimación definitiva que se lleva a cabo una vez que los datos de la estimación preliminar se han depurado a través de un proceso de confronta con las estadísticas disponibles.

En 1936 se crea el Instituto de Economía Rural, cuyas funciones fueron las de realizar investigaciones fundadas en el análisis, catalogación y crítica de las estadísticas; estudios, informes, proyectos y programas que formulaban los departamentos dependientes de la Dirección de Economía Rural, así como los que realizaban otras dependencias de la Secretaría.

De manera relevante, en el año de 1937 se registró un notable mejoramiento en la recolección de los datos estadísticos, abarcando aspectos tanto del material de recolección, como de las fuentes de información usadas para la obtención de datos. En ese mismo año, debido a la escasez de recursos se optó por obtener la información estadística a través del aprovechamiento gratuito de los servicios de funcionarios municipales y estatales, así como de instituciones privadas.

Fue a partir de 1942, cuando el trabajo de recolección de los datos estadísticos empezó con personal remunerado, dando preferencia a la contratación de ingenieros agrónomos, en lo fundamental especializados en economía agrícola.

Para 1943, nuevamente se reestructura la Dirección, registrándose algunas modificaciones sustanciales en relación con la anterior administración.

Durante el periodo de 1946 a 1952 se continúa integrando la estadística agropecuaria y se elaboran otros trabajos de investigación entre los que destacan por su importancia, el denominado Problemas económicos del noreste de México y las Geografías económicas de los estados de Puebla y México. Para 1955, la Dirección General de Economía Rural depuró el calendario agrícola relativo a la época de siembras y cosechas; además se organizaron y constituyeron los primeros comités estatales y regionales de coordinación estadística.

Durante 1956 se llevan a cabo los primeros levantamientos estadísticos experimentales mediante el método de muestreo, y durante el periodo 1956-1957 se crearon las Juntas Auxiliares de Revisión y Arbitraje del algodón en varios estados de la República.

En 1959, con el Ing. Julián Rodríguez Adame como secretario de Agricultura y Ganadería, la Dirección de Economía Rural se transformó en Dirección General de Economía Agrícola, y ya con este carácter elaboró, compiló y difundió diversos estudios económicos e información estadística, destacando entre ellos: la agenda agropecuaria, boletines mensuales, anuarios estadísticos, directorios, econotecnias agrícolas, memorias, manuales, instructivos y programas.

Hasta 1963 se utilizaban las tablas de concentración, que contenían los registros estadísticos elaborados con instrumentos mecánicos y en 1964 se prepara a personal técnico en la programación de cómputo, así como en el manejo de las máquinas perforadoras.

El 29 de diciembre de 1976, se publicó en el DOF la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en la que se da a conocer la fusión de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) y la Secretaría de Recursos

Hidráulicos (SRH). Por su parte, la Dirección General de Economía Agrícola, continúa la integración de las estadísticas agropecuarias.

En 1985 desaparece la Dirección General de Economía Agrícola y sus atribuciones en materia de estadística agropecuaria pasan a la Dirección General de Estudios, Información y Estadística Sectorial. Con el decreto del 14 de mayo de 1990, en el Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), se crea 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.

Para 1993 se publica en el DOF del 29 de octubre, el Reglamento Interior de la SARH, en cuyo artículo 18 se da 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.

En el Reglamento interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), publicado en el DOF el 12 de abril de 1996, la Dirección General de Información Agropecuaria, Forestal y Fauna Silvestre se transformó en el Centro de Estadística Agropecuaria (CEA), como un órgano administrativo desconcentrado. El 2 de marzo de 2000, se lleva a cabo la primera reunión de su Consejo Técnico y en ella se define y aprueba su misión: "Servir a los productores agropecuarios y a los agentes económicos que participan en las cadenas agroalimentarias, mediante la provisión de información confiable y oportuna que contribuya a mejorar la toma de decisiones en beneficio del Sector".

En agosto de ese mismo año, se reestructura el CEA, pasando de un cuadro de 56 mandos medios y superiores, a 89 puestos, propiciándose un mayor grado de profesionalización de la institución. En el DOF del 10 de julio de 2001, se publica el Reglamento interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en el que a la institución se le confieren otras atribuciones y se modifica el nombre del CEA por el de Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIEAP).

El 15 de noviembre de 2006, se publica una modificación en el reglamento interior de la SAGARPA, en el que se le adicionan atribuciones al organismo y nuevamente se modifica su nombre para quedar como Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), omitiendo únicamente la palabra Estadística.

En el marco del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), el 12 de noviembre de 2010, se publicó en el DOF la Norma técnica para la generación de estadística básica; a partir de este hecho el SIAP, unidad de estado productora de información, asume esta normatividad como marco de referencia.

El 25 abril de 2012 en el DOF se da a conocer el nuevo reglamento de la SAGARPA, el cual especifica que para el desahogo de los asuntos de su competencia se auxiliará de diversas oficinas, así como de un conjunto de Órganos Administrativos Desconcentrados, entre los que se encuentra el SIAP (capítulo 2, artículo 2, inciso D, numeral V).

Con la expedición de este reglamento se procedió al desarrollo de las atribuciones específicas del SIAP, las que se plasman en su reglamento interior, publicado en el DOF del 29 de agosto de 2013. En el Título primero, artículo segundo se señalan sus facultades y en particular en el apartado IV de ese artículo se menciona la función de establecer normas y lineamientos en materia de información estadística y geoespacial agroalimentaria.

CAPÍTULO 2. CONCEPTUALIZACIÓN GENERAL DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA (SIAP)

Este segundo capítulo presenta los elementos para comprender el proceso de obtención de información; que dan cuenta de su proceso metodológico y los marcos institucionales en que se desarrolla.

2.1 Objetivo general del SIAP

El objetivo general del SIAP es generar información relevante, confiable, oportuna, accesible, comparable, suficiente y de fácil consulta, sobre las actividades agrícola, pecuaria y pesquera desarrolladas en el país, para el planteamiento y seguimiento de políticas públicas, la toma de decisiones de los agentes involucrados en la actividad, el análisis económico; su utilización como fuente para los cálculos de la contabilidad nacional, así como la satisfacción de necesidades estadísticas de países y organismos internacionales. (Normatividad técnica del SIAP, pag. 22).

2.2 Justificación de la información

En su carácter de integrador de la información agroalimentaria y pesquera, el SIAP procesa y divulga información referida a la producción agropecuaria y pesquera; considerando diferentes variables de interés, para fines de formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas; el análisis económico y la toma de decisiones. A estos debe añadirse el seguimiento de indicadores de los programas sectoriales; la satisfacción de necesidades de la estadística derivada, por ejemplo para los cálculos de la contabilidad nacional; la de organismos internacionales, entre otros.

En este sentido, la información estadística y geográfica de los sectores agrícola y pecuario se utiliza para la formulación del Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el

Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario (PSDAPA), al brindar elementos cuantitativos para la formulación del diagnóstico de la situación prevaleciente, el planteamiento de objetivos, así como las metas para su seguimiento y control, cuyas evidencias también se recaban a través de indicadores y series estadísticas.

Para efectos del análisis económico, la información agrícola, pecuaria y pesquera es utilizada por universidades, institutos de investigación, medios de comunicación, líderes de opinión y consultores, organismos de productores, cámaras y asociaciones sectoriales. En lo que se refiere a la toma de decisiones, es ampliamente utilizada en proyectos de inversión tanto de entidades públicas, como de representantes de la iniciativa privada, así como agentes económicos que participan en la producción y en los mercados agropecuarios, industriales y de servicios.

Por lo que respecta a la estadística derivada, contribuye al desarrollo y actualización continua de la contabilidad nacional en la generación de proyectos anuales como las Cuentas de bienes y servicios, el Producto interno bruto por entidad federativa, así como productos estadísticos de coyuntura: Producto interno bruto trimestral, Indicador global de la actividad económica y el Indicador trimestral de la actividad económica estatal. A esto se añade su utilización en la compilación de información para los Anuarios estadísticos estatales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

También se utiliza para los estudios realizados por organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Banco Mundial (BM), así como para contribuir a las estadísticas internacionales y estudios de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Sistema de Información de

Mercados Agrícolas (AMIS) y el Comité Tripartito de Estadísticas Agrícolas, en donde participan Estados Unidos, Canadá y México.

La estadística agrícola, pecuaria y pesquera se utiliza como referente para la presentación de estudios, estatutos y la negociación de las uniones comerciales de países y el seguimiento de su funcionamiento, tales como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y los concertados con más de cuarenta países.

2.3 Correspondencia con programas institucionales

a) Plan Nacional de Desarrollo

El PND fija los objetivos nacionales, ejes, estrategias y prioridades que dan rumbo a las acciones que el gobierno federal seguirá en los seis años de su gestión;. Bajo estas referencias, con información estadística se relaciona y define la problemática cuantitativa y cualitativa del sector rural; a través de un diagnóstico se llega a una serie de conclusiones, las que sirven para implementar las actividades y acciones tendientes a mejorar la situación actual; razón que convierte a la información en un valioso insumo para el seguimiento y control en la planeación estratégica nacional. Su importancia se potencializa con la ubicación que el sector agropecuario, pesquero y alimentario tiene en el PND, al que se caracteriza como estratégico y prioritario para el desarrollo del país.

b) Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario

Este programa sectorial especifica los objetivos, prioridades y políticas que han regido y seguirán rigiendo el desempeño de las actividades de la SAGARPA en el periodo 2013-2018; fue elaborado en plena concordancia con el PND.

De ellos se derivan temáticas específicas a atender, recursos disponibles (tierra, agua, capital), estructura productiva, distribución estatal, investigación, transferencia de tecnología, comercio agroalimentario y pesquero, población y

empleo. Además de la base documental a la que es viable acudir, también es necesario disponer en tiempo y forma, de la información cuantitativa, histórica, estructural y de coyuntura, algunos de cuyos datos son responsabilidad del SIAP. La construcción de indicadores y las metas establecidas, propician la necesidad de estadística, tanto para el monitoreo del comportamiento, como para el seguimiento de los resultados esperados y en lo posible fundamentar los cambios propuestos.

En tal sentido, la generación de estadísticas agropecuarias y pesqueras juega un papel destacado en el conocimiento de la ubicación, tamaño y caracterización de los factores ecológicos, técnicos y socioeconómicos que actúan sobre el ámbito rural y las pesquerías, es imprescindible que sean resultado de la elaboración y análisis de datos estadísticos con fundamentos metodológicos que satisfagan requisitos de calidad. Al considerar estas circunstancias, el SIAP ha emprendido el esfuerzo de implantar métodos de trabajo ajustados a las nuevas condiciones imperantes, sobresaliendo la actualización y modernización de su infraestructura y normatividad, con el objetivo expreso de que ello permita asegurar que el país cuente con información de calidad que fundamente la elaboración de la política sectorial y nacional, permita el seguimiento y la evaluación de las medidas tomadas así como el acercamiento a las metas propuestas.

2.4 Referencias y temática de la información agropecuaria y pesquera

2.4.1 Referencias

Las referencias metodológicas internacionales para la captación de información agropecuaria pueden dividirse en dos, las elaboradas por organismos internacionales y las disponibles en las oficinas nacionales de estadística.

Dentro de los organismos internacionales, se identifica a la FAO como rector de la temática del sector agropecuario; desde el punto de vista de la información, la

División de Estadística de la FAO (FAOSTAT) además de proveer datos por país, como marco de referencia para las estadísticas nacionales, también proporciona elementos metodológicos, clasificaciones, glosarios y metadatos de utilidad.

El NASS se encarga de generar información del sector agropecuario en los Estados Unidos e incluso de elaborar las proyecciones. En su página institucional ofrece guías de consulta sobre metodologías en la sección “calidad de los datos y metodologías”.

En el caso de Statistics Canada, la División de Agricultura dispone en su página electrónica de un apartado de métodos y fuentes de la generación de información del sector, que incluye aspectos relacionados con la calidad de los datos. Además de difundir las metodologías de los censos agropecuarios y de las encuestas, también lo hace para la temática de la medición del Producto Interno Bruto (PIB) en estos subsectores.

2.4.2 Temática agrícola

La información que se capta se relaciona con los principales elementos de la actividad agrícola que dan cuenta del nivel y comportamiento económico del subsector, entre las que destacan superficie sembrada y cosechada, así como variables sobre volumen de producción, rendimientos, valor de producción y precios medios. Para cultivos perennes se suma la superficie nueva, en desarrollo, en producción y total plantada. Actualmente también se considera la superficie sembrada mecanizada y no mecanizada; fertilizada y no fertilizada; sembrada con semilla mejorada, sembrada orgánica, sembrada bajo invernadero, con semilla criolla; la sembrada con asistencia técnica y sin asistencia técnica, así como la sembrada con y sin sanidad vegetal.

Por modalidad hídrica se considera la producción de riego y temporal, en tanto que de acuerdo a los inicios de las labores de siembra, los ciclos comprenden primavera-verano (PV), otoño-invierno (OI) y los perennes.

2.4.3 Temática pecuaria

Por su parte, la producción pecuaria comprende variables como volúmenes de producción, tanto de carne en canal y animales sacrificados, así como de productos específicos, valor de la producción, precios medios, pesos por animal, coeficientes técnicos e inventarios de ganado. El seguimiento se realiza para siete especies: bovina, porcina, ovina, caprina, ave, guajolote y abeja. Los precios y volumen de producción también se captan para leche de bovino, leche de caprino, huevo para plato, miel, cera y lana.

En su caso, la captación sobre inventarios e indicadores técnico-productivos se desglosa por sistema productivo, es decir, tecnificado, semitecnificado y traspatio, incluyendo bovino para carne y bovino para leche, porcinos, ave para carne y ave para huevo.

2.4.4 Temática pesquera

La información pesquera considera las variables de volumen de producción en peso vivo y peso desembarcado, con la tonelada como unidad de medida; precio a pie de playa; valor de producción. La cobertura temporal es similar a la agrícola, por lo que se dispone de Programas anuales de producción, Avances mensuales de la producción y Cierres definitivos con información para 53 especies pesqueras.

2.5 Población de estudio

La población objeto de estudio está constituida por el conjunto de productores agropecuarios y pesqueros, asociados a una superficie o a una unidad productiva

a partir de la cual llevan a cabo sus actividades y de las que se obtiene la información que da cuenta de su desarrollo. Para ello, los instrumentos de captación contemplan el registro de datos desde la identificación de las zonas productoras y de los agentes que interactúan en ellas.

El registro de datos agrícolas se realiza a escala municipal y presenta agregaciones a nivel de CADER, Distrito de Desarrollo Rural (DDR), entidad federativa y nacional. La información se almacena en bases de datos contemplando el ámbito municipal como la unidad de difusión, que en el caso del subsector pesquero se circunscribe a las diferentes entidades federativas.

2.6 Cobertura y desglose geográfico

La información agropecuaria considera una cobertura geográfica del territorio nacional, integrada por 31 entidades federativas y el D.F, así como el conjunto de unidades administrativas municipales. Se capta y registra a través de los 713 Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) establecidos por la SAGARPA en consonancia con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Los CADER forman parte de la estructura de 192 DDR y de las 33 Delegaciones de la SAGARPA. Cabe señalar que la Delegación 33 atiende 5 municipios del estado de Coahuila y 10 de Durango y corresponde a la Región Lagunera, que se identifica en dos DDR: Laguna Coahuila y Laguna Durango. (Normatividad del SIAP, pag. 26 párrafo 1)

2.7 Periodicidad de la captación de datos

La información se recopila, registra y analiza de manera recurrente cada mes, a partir de que en los doce meses del año calendario se realizan actividades agrícolas, pecuarias y pesqueras, teniendo de referencia un calendario agrícola como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Calendario agrícola 2016

2014					2015										2016												
A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M						
g	e	c	o	i	n	e	a	b	a	u	u	g	e	c	o	i	n	e	a	b	a						
s	p	t	v	c	e	b	r	r	r	n	j	o	p	t	v	c	e	b	r	r	r						
t	t	u	i	i	r	r	o	i	o	o	o	o	i	u	i	i	r	r	o	o	o						
o	e	e	e	e	o	o	o	l	o	o	o	e	e	e	e	o	o	o	l	o							
Año agrícola																											
Siembras O-I 2014/2015																											
Cosechas O-I 2014/2015															1												
Siembras P-V 2015/2015																											
Cosechas P-V 2015/2015															2												
Perennes Especiales 2015																											
Alfalfa 2015															3												
Cacao 2015															4												
Café Cereza 2015										5																	
Caña de Azúcar 2015												6															
Perennes Normales 2015																	7										
1	Cierre definitivo O-I 2014/2015										4	Cierre definitivo Cacao 2015															
2	Cierre definitivo P-V 2015/2015										5	Cierre definitivo Café Cereza 2015															
3	Cierre definitivo Alfalfa 2015										6	Cierre definitivo Caña de Azúcar 2015															
											7	Cierre definitivo Perennes Normales 2015															

Fuente: elaboración propia en base a información obtenida de la Normatividad Técnica del SIAP.

La periodicidad de captación es mensual, para lo que se establece un calendario en el que se registran las fechas de recepción. El siguiente cuadro, además de presentar como ejemplo datos del primer trimestre de 2016, también registra las fechas para programas anuales y los cierres definitivos.

Este calendario se hace del conocimiento de los responsables del acopio de la información en la última quincena de diciembre del año inmediato anterior; cabe señalar que tanto por el avance tecnológico, como por adelantos en las condiciones de captación, las fechas de recepción se han acortado a lo largo del tiempo, por lo que siempre se espera una mejora en este sentido.

Cuadro 2. Calendario de recepción de información agrícola, pecuaria y pesquera en el SIAP

Enero							Febrero							Marzo							
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	
					1	2			1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	13	14	15	16	17	18	19	
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	20	21	22	23	24	25	26	
24	25	26	27	28	29	30	28	29						27	28	29	30	31			
31																					

<p>Recepción de Información de avance agrícola con cifras al mes de enero 2016, que deberá contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> * PV 2015/2015 * OI 2015/2016 * Perennes 2016 * Alfalfa 2016 	<p>Recepción de Información de avance agrícola con cifras al mes de febrero 2016, que deberá contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> * PV 2015/2015 * OI 2015/2016 * Perennes 2016 * Alfalfa 2016 	<p>Recepción de Información de avance agrícola con cifras al mes de marzo 2016, que deberá contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> * PV 2015/2015 * OI 2015/2016 * Perennes 2016 * Alfalfa 2016
<p>Recepción de Información de avance mensual de la producción pecuaria con cifras al mes de enero de 2016</p>	<p>Recepción de Información de avance mensual de la producción pecuaria con cifras al mes de febrero de 2016</p>	<p>Recepción de Información de avance mensual de la producción pecuaria con cifras al mes de marzo de 2016</p>
<p>Recepción de Programa agrícola ciclo PV 2016/2016</p>	<p>Recepción del cierre definitivo de la producción pecuaria 2015</p>	<p>Recepción de cierre definitivo del ciclo PV 2015/2015</p>
<p>Recepción de Cierre definitivo de cultivos Perennes normales 2015</p>	<p>Recepción del inventario de especies pecuarias 2016</p>	
	<p>Recepción de indicadores técnicos 2016</p>	

Abril							Mayo							Junio								
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S		
				1	2	3	4						1	2			1	2	3	4	5	6
5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	8	7	8	9	10	11	12	13		
12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20		
19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27		
26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30	28	28	30						

<p>Recepción de Información de avance agrícola con cifras al mes de abril 2016, que deberá contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> * PV 2015/2015 * OI 2015/2016 * Perennes 2016 * Alfalfa 2016 	<p>Recepción de Información de avance agrícola con cifras al mes de mayo 2016, que deberá contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> * PV 2015/2015 * OI 2015/2016 * Perennes 2016 * Alfalfa 2016 	<p>Recepción de Información de avance agrícola con cifras al mes de junio 2016, que deberá contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> * PV 2015/2015 * OI 2015/2016 * Perennes 2016 * Alfalfa 2016
<p>Recepción de Información de avance mensual de la producción pecuaria con cifras al mes de abril de 2016</p>	<p>Recepción de Información de avance mensual de la producción pecuaria con cifras al mes de mayo de 2016</p>	<p>Recepción de Información de avance mensual de la producción pecuaria con cifras al mes de junio de 2016</p>

Fuente: elaboración propia en base a información obtenida de la Normatividad Técnica del SIAP.

Los tipos de información que se recaban con cobertura anual, comprenden los Programas de producción y los Cierres anuales definitivos. Los programas de producción agrícola se acopian antes del inicio de las siembras, en tanto que los pecuarios en los primeros días del mes de diciembre.

En la actividad agrícola se establecen cierres anuales definitivos para cíclicos y perennes, así como para perennes especiales. Para los cierres anuales definitivos de la información pecuaria los datos se reciben a principios de febrero. El calendario de información pesquera dispone de las mismas fechas que las establecidas para el pecuario.

2.8 Estrategias generales

a) Ejecución

Se refiere al proceso de generación de información estadística sobre la actividad productiva de los subsectores agrícola, pecuario y pesquero, a través de la aplicación de un conjunto de formatos, cédulas, avisos de arribo y la consulta a otras fuentes; el posterior registro en el sistema informático; la revisión y validación, así como los procedimientos, lineamientos y criterios establecidos para tal fin. En consecuencia los niveles de responsabilidad de los diferentes agentes de la generación de información son:

CADER: captación, registro, revisión, recepción, aclaración y registro de cambios por observaciones, así como liberación hacia los DDR.

DDR: recepción, revisión, identificación de inconsistencias y transmisión a los CADER; revisión final y transmisión a la Delegación de la SAGARPA (DES).

DES: recepción, revisión, identificación de discrepancias y traspaso a DDR; revisión final y liberación a las Oficinas Centrales del SIAP (OCSIAP); además de la, integración, revisión, análisis, validación y envío oportuno de la información.

OCSIAP: concentración, validación, integración y difusión en diferentes ámbitos: nacional, estatal y municipal.

Parte importante del proceso de generación de información lo constituye la etapa de registro automatizado, que consta de tres partes fundamentales: la captura, el procesamiento y la validación. El registro se lleva a cabo con la utilización del sistema informático denominado Red Agropecuaria en Web (RAW), que consiste en una serie de instrucciones automatizadas para cumplir la tarea de registro de datos de las cédulas de captación, automatización de validaciones y transmisión de datos en línea, a través del internet.

b) Control

En específico, se dispone de mecanismos que permiten controlar el resultado esperado de cada parte del registro automatizado, la captura, el procesamiento y la validación. En particular, en el primer caso el ingreso de datos se consigna en espacios delimitados en extensión y ubicación, así como las operaciones automatizadas para detectar errores de escritura o datos inconsistentes.

c) Seguimiento

Elementos imprescindibles del seguimiento de la captura, son los calendarios de envío y recepción de reportes, que en su oportunidad siguen un proceso de elaboración por parte de las OCSIAP, el envío en tiempo y forma a los diferentes agentes de la información y su utilización generalizada para seguimiento mensual de la captación; por lo que se establecen y difunden dos tipos de calendarios de acuerdo con su periodicidad, uno mensual y otro anual. Ambos tienen por objetivo establecer las fechas de cierre y transmisión de información, así como su correspondiente corte temporal.

Por lo que se refiere a los reportes agrícolas anuales, dadas las diferencias de productos estadísticos, requieren de una identificación diferenciada de las fechas de los reportes, tal y como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 3. Reportes agrícolas con periodicidad anual

Reporte		Periodo de envío (último día de)
Programa de producción	Primavera-verano	Enero
	Otoño-invierno	Julio
	Alfalfa, café, caña de azúcar, cacao	Julio
	Perennes general	octubre
Cierre definitivo anual	Perennes	Enero
	Primavera-verano	Marzo
	Café cereza	Junio
	Caña de azúcar	Agosto
	Cacao	Septiembre
	Alfalfa	Octubre
	Otoño-invierno	Octubre

Fuente: elaboración propia en base a información obtenida de la Normatividad Técnica del SIAP.

La información disponible de los programas de apoyo a productores, la cartografía para delimitar la zona de estudio, captación e investigación, así como la identificación de los cultivos y productos pecuarios y pesqueros más importantes, son otros tantos elementos que implican un seguimiento de los datos que se generan de la actividad productiva del sector.

d) La Red Agropecuaria en Web (RAW)

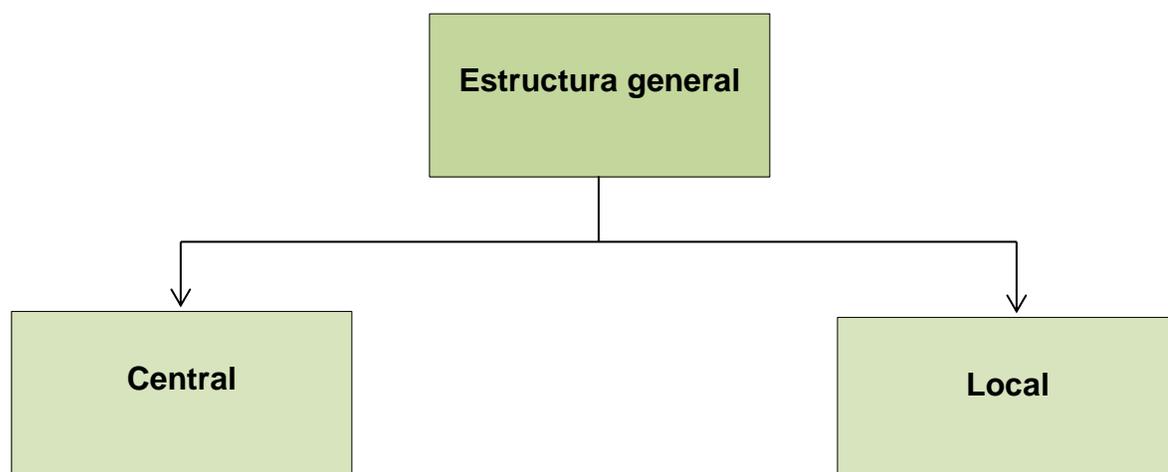
El esquema de registro en Windows fue rebasado por las nuevas tecnologías en el manejo de datos a través de navegadores de internet, por lo que a partir de 2008 se inicia el proyecto de la RAW. Un sistema de captura de información en red.

2.9 Esquema de organización para la atención de las distintas funciones

a) Estructura general

Esta organización tiene dos niveles estrechamente interrelacionados, el central y el local; en este último se llevan a cabo funciones operativas con la base del marco normativo.

Figura 1. Estructura general de la obtención de información

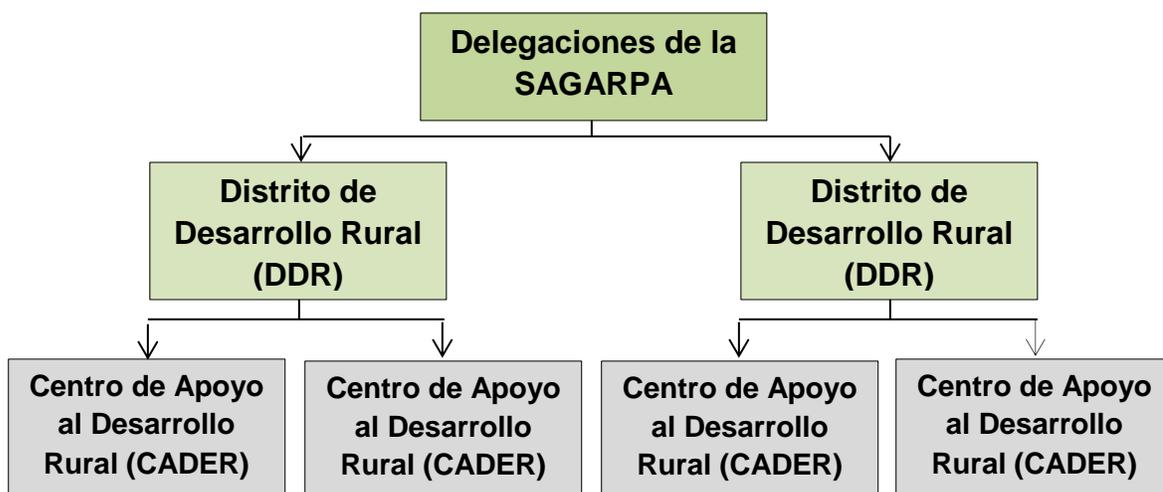


Fuente: elaboración propia en base a información obtenida de la Normatividad Técnica del SIAP.

b) Estructura local

Para llevar a cabo las actividades de captación, registro, revisión e integración de la información, se dispone de tres niveles jerárquicos, DES, DDR y CADER. Las funciones están definidas en los marcos jurídicos generales, es decir la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) y el Reglamento de la SAGARPA.

Figura 2. Estructura local de la generación de información agropecuaria y pesquera

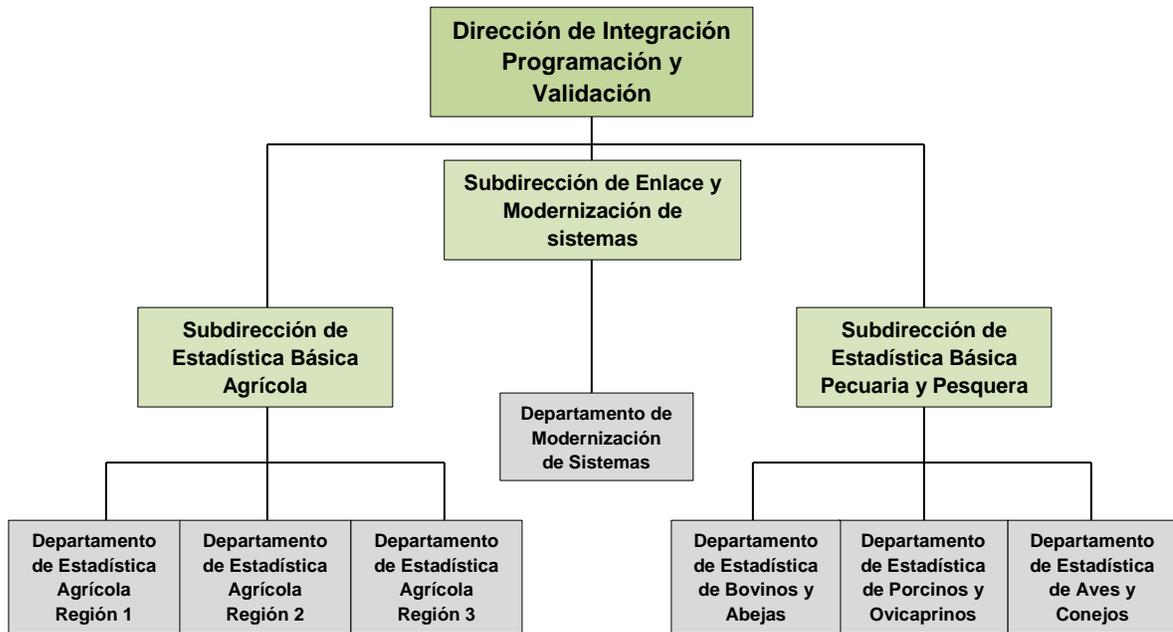


Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

c) Estructura central

Por su parte, las actividades de recepción, revisión, análisis, integración, publicación, así como elaboración, transmisión y capacitación del marco normativo, se llevan a cabo en el ámbito central. Éstas son responsabilidad en la estructura del SIAP de una Dirección de Área, que cuenta con tres Subdirecciones y seis Jefaturas de Departamento, a las que se agrega el apoyo de un conjunto de técnicos operativos. Las funciones de las subdirecciones se distribuyen por subsector de actividad, por lo que una tiene la responsabilidad de la información agrícola, otra la de información pecuaria y una tercera las atribuciones sobre la actualización y modernización de los sistemas electrónicos, tanto de registro como de transmisión de la información obtenida.

Figura 3. Estructura central de la generación de información agropecuaria y pesquera



Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

2.10 Presupuesto

El SIAP tiene como fuente de sus ingresos, los recursos que le son asignados, en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), con fundamento en el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC). Éstos se canalizan a través del componente del Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (SNIDRUS).

a) Componente del SNIDRUS

A través de este componente se registran los recursos que se presupuestan para cumplir con los objetivos propuestos, lo que permite la viabilidad financiera de los proyectos, mediante los que se harán efectivos los programas de trabajo establecidos para un periodo determinado. **(Lineamientos del SIAP, pag. 40)**

En su carácter de ente normativo del SNIDRUS, el SIAP establece los lineamientos y criterios para el ejercicio de recursos en las entidades federativas en materia de información.

En el caso de la información estadística se establece el proyecto Monitoreo e Integración de Información Agropecuaria y Pesquera del que se define su objetivo, criterios técnicos de elegibilidad, estrategia de ejecución, cobertura, variables, entregables, recursos humanos y criterios presupuestales.

b) Recursos humanos, materiales y financieros

La fuente de fondos del SIAP regula la forma y el tiempo de registro, procesos y procedimientos relacionados con los recursos humanos, materiales y financieros. De esta manera los procedimientos implementados consideran la normatividad establecida en la materia, tales como el Manual administrativo de aplicación general en materia de recursos humanos y organización, el Manual administrativo de aplicación general en materia de recursos financieros y las Disposiciones en materia de recursos materiales y servicios generales.

En materia de recursos humanos, se considera la estructura organizacional necesaria para llevar a cabo las tareas de generación de información, la descripción de funciones de los puestos, el reclutamiento de personal y su capacitación y la evaluación de su desempeño. Respecto a los recursos materiales, las disposiciones en esta materia consideran su planeación, en conjunto con la integración de sus necesidades y priorización; existencias disponibles; servicios generales; administración de activos; el uso, aprovechamiento y mantenimiento de mobiliario y equipo, así como de los archivos y otros equipos.

Por lo que se refiere a los recursos financieros, se consideran los siguientes procesos: Programación y presupuestación del gasto público, Administración, ejercicio y control del gasto público y Rendición de cuentas.

CAPÍTULO 3. OBTENCIÓN, PROCESAMIENTO, CAPTURA, VALIDACIÓN Y LIBERACIÓN DE LA INFORMACIÓN AGRÍCOLA Y PECUARIA

Este capítulo presenta dos proyectos de estadística básica: agrícola y pecuario; que en mi función de PSP realice en el DDR del Municipio de Sabinas; así mismo se presenta el proceso de generación de información y el mecanismo operativo a través del cumplimiento de las responsabilidades de las diferentes partes de la estructura organizacional.

3.1 Proyecto Agrícola

La agricultura, es el conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra; dentro de los sectores económicos se clasifica en el sector primario, junto a actividades como la ganadería, silvicultura, caza y pesca.

Los dos objetivos fundamentales para practicar la agricultura son: a) obtener los mayores rendimientos y b) devolver las sustancias alimenticias a las plantas, sin lo cual no hay mejora de terrenos, desciende la productividad y no se logra la sustentabilidad. Estos objetivos deben ir acompañados de conocimientos teóricos y prácticos sobre el uso y manejo de las tierras, el influjo de la meteorología, la naturaleza de los abonos y sus aplicaciones sobre las diferentes especies de árboles, arbustos y hortalizas, el cultivo de los prados, la producción de semillas y cereales, entre otros más.

Las actividades económicas que abarca el subsector tienen su fundamento en la explotación de los recursos que la tierra origina, favorecida por la acción del hombre, entre los que sobresalen alimentos vegetales como cereales, frutas, hortalizas y forrajes; fibras utilizadas por la industria textil; cultivos energéticos, etcétera. La ciencia que estudia la práctica de la agricultura es la agronomía, definida como el conjunto de conocimientos aplicables al cultivo de la tierra.

De lo anterior se destaca que la agricultura es una actividad de gran importancia, ya que se lleva a cabo con el fin de proveer alimentos para el consumo humano y animal, suministrar materias primas a la industria, obtener divisas por las exportaciones, además de generar empleo e ingreso a buena parte de la población, con lo que se pone de relieve su aporte al desarrollo autosuficiente y la riqueza de la nación.

3.1.1 Proceso de generación de información

El ciclo para la obtención de datos es el siguiente:

a) En consonancia con los procedimientos y metodologías disponibles, los técnicos de los CADER establecen cita y acuden con las fuentes, a quienes se plantea el requerimiento de información que una vez obtenida se consigna en los formatos agrícolas (**anexo 1, anexo 2**). A partir de ello, se realiza el segundo registro de los datos recabados, esta vez en la RAW; una vez que se consignan las cifras de todos los informantes del CADER, se procede a realizar el envío al Distrito de Desarrollo Rural (DDR) correspondiente.

b) El DDR lleva a cabo el procesamiento e integración de la información a nivel municipal, la que complementa con las diferentes fuentes locales que tiene disponibles, tales como organizaciones de productores, maquiladores, y casas comerciales. Cumplida esta etapa, procede la revisión e identificación de inconsistencias que se transfieren al CADER. Espera las aclaraciones respectivas y cumplido el trabajo de integración municipal, se procede transmitir a las Delegaciones de la SAGARPA (DES).

c) Las DES procesan e integran a escala estatal, que complementan con la información disponible en esa misma escala, de los sistema-producto, las organizaciones de productores, instituciones del gobierno federal y estatal relacionadas con el sector, tales como la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de

Mercados Agropecuarios (ASERCA), la Comisión Nacional para el Desarrollo Rural Sustentable de la Caña de Azúcar (CONADESUCA), la Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café, A.C. (AMECAFE), y otros informantes. Posteriormente se procede a la revisión e identificación de inconsistencias que se transfieren al DDR que le atañe; una vez recibidas las aclaraciones e implementado el trabajo de integración estatal, se procede a la remisión a las Oficinas Centrales del SIAP (OCSIAP).

d) En las OCSIAP se procesa e integra la estadística nacional; se lleva a cabo la revisión e identificación de inconsistencias que se transfieren a la DES para su observación y modificación. Se coteja con la información disponible de diferentes fuentes oficiales a escala nacional como exportaciones e importaciones, resultados de programas de la SAGARPA, datos de CONADESUCA, apoyos de ASERCA, el Componente Desarrollo Productivo Sur Sureste (antes Trópico Húmedo), etcétera. Una vez recibidas las aclaraciones del caso se procede a integrar la información y las bases de datos del mes.

3.1.2 Identificación y definición de componentes

La información que se recopila tiene como fundamento un sistema integrado de conceptos y definiciones; en el caso agrícola se identifican variables, ciclos, modalidades hídricas, valoraciones y unidades de medida, entre otras.

a) Ciclos

Año agrícola: periodo de 18 meses que resulta de la adición de las siembras y cosechas que se realizan en los ciclos agrícolas otoño-invierno (OI) y primavera-verano (PV). Abarca por tanto octubre-diciembre de un año, más el siguiente completo y enero-marzo del año subsecuente. La siguiente tabla da una imagen del conjunto, considerando todos los ciclos agrícolas y los cultivos perennes, con la inclusión de los perennes especiales.

Cuadro 4. Estructura del año agrícola

Año t-1			Año t												Año t+1			
Oct	Nov	Dic	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Ene	Feb	Mar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Año agrícola																		
Siembras Otoño-invierno																		
	Cosechas Otoño-invierno																	
					Siembras Primavera-verano													
					Cosechas Primavera-verano													
Perennes Especiales																		
Perennes normales																		

Año t= año calendario corriente.

Año t-1= año calendario anterior al corriente.

Año t+1= año calendario posterior al corriente.

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Ciclo agrícola: comprende aquellos periodos cuyas denominaciones se asumen a partir de las estaciones del año en que se realizan las siembras y se levantan las cosechas, esto es OI y PV. Es necesario considerar la totalidad del periodo de producción hasta que se llevan a cabo las cosechas, por lo que ambos ciclos se traslapan; es decir, todavía no termina un ciclo cuando inicia otro, lo cual es resultado de la duración de los periodos vegetativos de los cultivos.

Ciclo otoño-invierno: abarca el periodo de siembras que inicia en el mes de octubre y termina en marzo del año siguiente. Las cosechas inician en diciembre y concluyen en el mes de septiembre del año siguiente.

Ciclo primavera-verano: comprende el periodo de siembras que comienza en marzo y finaliza en septiembre del mismo año. Generalmente las primeras cosechas de este ciclo inician en el mismo mes en que se reportan las siembras, sobre todo por la inclusión de cultivos de invernadero. Las cosechas concluyen en el mes marzo del año subsecuente.

Cultivos cíclicos, anuales o de ciclo corto: aquellos cuyo periodo vegetativo es menor a un año. En la agricultura del país las siembras y cosechas de los cultivos de ciclo corto se concentran en dos periodos productivos: OI y PV.

Cultivos perennes: aquellos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año. Se cosechan entre los meses de enero-diciembre, por esta razón los registros administrativos se realizan considerando el mes de enero como inicio de cosecha y a diciembre como el de término. En estos cultivos existen cuatro productos denominados como perennes especiales, que por sus características productivas, comerciales y agroindustriales, se registran en periodos específicos de seguimiento estadístico y son los siguientes: alfalfa, cacao, café cereza y caña de azúcar.

b) Superficies agrícolas

En este nivel se consideran las áreas de cultivo clasificadas por modalidad hídrica, es decir aquellas que son regadas a través de infraestructura hidroagrícola, como canales, nivelación de suelos, plantas de bombeo y otras adicionales.

Superficie de riego: área donde se realiza la aplicación artificial de agua para beneficiar los cultivos. Existen diferentes tipos, por ejemplo se reconocen el riego por goteo, aspersion, auxilio y punteo. Desde el punto de vista operativo, cuando se declara superficie como temporal y por alguna razón o forma se le aplique riego artificial, por esa sola razón ya forma parte de la superficie de riego.

Superficie de riego en general: área regada por cualquier combinación de sistemas, siempre y cuando no pueda establecerse la predominación de algunos de ellos.

Superficie de agricultura orgánica: área en la que se aplica un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos del terreno, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana, sin embargo la agricultura orgánica involucra mucho más que no usar agroquímicos, ya que su práctica

incluye el mejoramiento de los recursos naturales y de las condiciones de vida de sus practicantes, cumpliendo con ello los principios de la sustentabilidad.

Superficie de invernadero: área preparada artificialmente para el desarrollo de las plantas fuera de su ambiente y clima habituales; dicho de otra manera, es el lugar cubierto en el que se crea artificialmente un clima adecuado fuera de su ámbito natural. Se busca lograr mayor eficiencia de los factores de la producción para disponer de mejores condiciones de competitividad y oportunidad en el mercado con ciertos productos.

Superficie de temporal: área en la que el desarrollo completo de los cultivos depende exclusivamente de las lluvias o de la humedad residual del suelo. Operativamente y para el caso de las áreas dominadas por obras de riego, pero que en el ciclo no recibieron beneficio del riego, forman parte de la superficie de temporal. Por procedimiento este equilibrio entre áreas de riego y temporal, debe hacerse al final del ciclo.

3.1.3 Productos estadísticos y sus variables

El objetivo fundamental del proceso de generación de la estadística es obtener información sobre el desarrollo de la actividad agrícola para distintos periodos de tiempo, con una cobertura geográfica que abarca los niveles nacionales, por entidad federativa y municipal; incluye los ciclos productivos predominantes, así como las correspondientes modalidades hídricas.

En términos de las variables a obtener, esta información se refiere a la producción programada y obtenida, las superficies sembrada, cosechada y siniestrada, fertilizada y no fertilizada, mecanizada, no mecanizada, con semilla mejorada, no mejorada y criolla, con asistencia y sin asistencia técnica, con sanidad vegetal y sin ella, así como los rendimientos programados y obtenidos, precios medios

rurales y valor de la producción; estas variables se obtienen de acuerdo a cada producto estadístico, tal y como lo muestra la siguiente tabla:

Cuadro 5. Coberturas y variables de la información agrícola

Estadística básica	Variables	Ciclos	Modalidad hídrica	Cobertura geográfica
Programa anual	Superficie programada Producción programada Rendimiento programado	Otoño-invierno Primavera-verano Perennes especiales Perennes normales	Riego Temporal Riego + temporal	Nacional Entidad federativa DDR Municipio
Avance mensual	Superficie: ✓ Sembrada ✓ Siniestrada ✓ Cosechada Producción Rendimiento			
Cierre anual	Superficie: ✓ Sembrada ✓ Cosechada Producción Rendimiento Precio rural Valor de producción			

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cabe añadir que en lo general en el proceso estadístico se distinguen tres componentes: Programa de producción agrícola, Avances mensuales de siembras y cosechas, así como el Cierre anual definitivo, que se describen a continuación.

a) Programa de producción agrícola

Se elabora para los cultivos cíclicos y perennes con la siguiente información: superficie programada a sembrar, superficie programada a cosechar y producción programada, por ciclo y por modalidad, además de los respectivos rendimientos.

La información a captar se refiere a la intención de siembras y producción que se espera obtener en un periodo determinado; se establece antes del inicio del ciclo agrícola a cuantificar y comprende el agrícola de cultivos y el de perennes; en este último, además son importantes las variables de superficie nueva, superficie en desarrollo, superficie en producción y superficie total plantada.

Producción programada de cultivos: volumen de producción que se espera obtener a partir de la superficie programada a cosechar. Para su cálculo es conveniente considerar el índice de siniestralidad, lo que significa que si los siniestros totales son recurrentes en un determinado porcentaje, éste se debe descontar de antemano en la producción. Debe tener un sentido positivo respecto a los resultados del año o años anteriores, a partir de que la programación es una intención de logros y metas.

Producción programada de perennes: volumen de producción que se espera obtener a partir de la superficie en producción. El criterio es que la programación es una intención de logros y metas, por ello, debe tener un sentido positivo respecto a los resultados del año o años anteriores.

Rendimiento programado de cultivos y perennes: resultado de la división de la producción programada entre la superficie programada a cosechar; se considera un indicador de productividad.

Por su parte la superficie de cultivos perennes se presenta en diferentes etapas:

Superficie nueva: área plantada recientemente o que será establecida en el presente año; para efectos de manejo estadístico, es aquella que tenga menos de un año de plantada.

Superficie en desarrollo: área plantada que se encuentra en proceso de crecimiento y que en el año de reporte no empezará a producir; en general se considera que son aquellas plantaciones cuya etapa de producción tarda más de un año a partir de su establecimiento.

Superficie en producción: área plantada que ya se encuentra en su etapa productiva y de la que se obtendrán cosechas en el año, es decir, que ya superó la etapa de ensayo. Para este rubro es importante incluir aquella superficie

clasificada como en desarrollo, pero que en algún mes del año se espera que entre en producción.

Superficie total plantada: área total establecida con cultivos perennes que incluye la superficie nueva, la que se encuentra en desarrollo, más la que está en producción, es lo que se denomina inventario de perennes. En términos estadísticos y para efectos de datos agregados, esta superficie equivale a la superficie sembrada.

Para los cultivos cíclicos tanto de otoño-invierno, como de primavera-verano, se obtiene la:

Superficie programada a cosechar: área que se pretende sembrar menos aquella que de manera recurrente se ve afectada por eventos climáticos adversos, como en el caso de sequía en áreas de temporal. Es una opción que tienen las DES para registrar un programa más acorde a sus zonas de influencia, con el fin de programar rendimientos apegados al volumen que se espera obtener una vez descontada la superficie siniestrable.

Superficie programada a sembrar: área que se pretende sembrar y que se estima antes del inicio del ciclo agrícola y que debe considerar la disponibilidad de agua para riego y las condiciones del temporal.

b) Avance mensual de siembras y cosechas

Este proyecto estadístico tiene como objetivo obtener información mensual oportuna, a partir de la medición de un nuevo ciclo productivo, considerando las áreas sobre las que se llevan a cabo las actividades productivas, los volúmenes de producción obtenidos, así como los rendimientos que se observan, implementando de manera adicional un análisis comparativo respecto a las variables de los respectivos programas. Las variables y superficies adicionales son las siguientes

Producción: volumen de producto que se logró levantar en determinada superficie cosechada y se expresa en la mayor parte de los cultivos en toneladas.

Rendimiento: resultado de la división de la producción obtenida entre la superficie cosechada. En muchos casos el rendimiento también puede ser un dato y no un cálculo, debido a que se puede generar a partir de la medición física del producto en laboratorio, por entrevista a productores, por muestreo, etcétera; a partir de ese dato así obtenido, es factible calcular la producción.

Superficie cosechada: área de la que se obtuvo producción; esta variable se genera a partir de que inicia el levantamiento del producto, que puede ser en una sola ocasión, como en el caso del maíz grano o del frijol, o en varios cortes como ocurre con el Sorgo forrajero que en la zona carbonífera se acostumbra a realizar dos cortes.

Superficie sembrada: área agrícola en la que se deposita la semilla de cualquier cultivo, previa preparación del suelo; de esta superficie se lleva el seguimiento estadístico.

Superficie siniestrada: área sembrada que en el ciclo agrícola y mes de reporte registra pérdida total por afectación de fenómenos climáticos o por plagas y enfermedades. Se contabiliza la superficie siniestrada totalmente y se identifican las causas que motivaron la pérdida; entre los fenómenos climáticos a considerar están los siguientes: sequía, exceso de humedad, helada, bajas temperaturas, vientos, inundaciones, granizo y onda cálida.

Otros conceptos relacionados con la generación de información agrícola son:

Bajas temperaturas: descenso de la temperatura ambiente, pero que no rebasa los cero grados celsius; pueden presentarse de manera no tan violenta, sin embargo pueden prolongarse por varios días, lo que ocasiona que los cultivos sean dañados parcial o totalmente.

Enfermedades: alteración fisiológica o morfológica negativa en el desarrollo de las plantas que tiene como causa la presencia de un organismo patógeno y que culmina con la muerte de la planta o del fruto, que se manifiestan comúnmente como royas, fusarium, amarillamiento letal, tristeza de los cítricos, entre otros.

Exceso de humedad: se refiere a que la cantidad de agua de lluvia o riego en el terreno del cultivo es constante por varios días, ocasionando la anegación del mismo y por consecuencia la muerte de la planta. Granizo: precipitación de glóbulos o trozos de hielo cuyo diámetro es mayor de 5 mm. Este fenómeno se observa durante fuertes tormentas en las que el desarrollo de las nubes es rápido.

Helada: fenómeno climático que consiste en el descenso de la temperatura ambiente a niveles inferiores a cero grados, haciendo que el agua se congele y se presente en forma de hielo. Generalmente se presenta como un hecho violento, dañando de forma parcial o total el cultivo.

Inundación: suceso que se presenta por la aparición rápida y extraordinaria de una lluvia excesiva que deslava el terreno y se lleva consigo la planta, y dada la topografía del terreno, queda estancada por varios días.

Onda cálida: calentamiento importante del aire o invasión de aire muy caliente sobre una zona extensa; suele durar de unos días a una semana.

Plagas: animales, plantas y microorganismos que dañan los cultivos, así como a los productos vegetales frescos; cuando provocan la muerte de la planta o del fruto, entran al registro de pérdida total. En este concepto se incluyen los roedores, las langostas, mosquitas, gusanos cogolleros, gallina ciega, y otros depredadores. En este grupo también se encuentra clasificada como plaga la invasión de cultivos por maleza que impide su desarrollo, provocando la pérdida total.

Sequía: falta de disponibilidad de agua para cubrir las necesidades fundamentales de una cierta unidad. Es decir no hay agua suficiente para satisfacer las necesidades de habitantes, animales y plantas. Esta ausencia presenta la condición de anómala cuando ocurre en el periodo normal de precipitaciones para una región bien determinada.

Vientos: corrientes de masas de aire con cambios brusco de velocidad y dirección provocadas por obstrucciones naturales o artificiales al paso de aire o por excesivo calentamiento de la superficie terrestre, que provocan pérdidas parciales o totales de cultivos agrícolas.

c) Cierre anual definitivo agrícola

Con este nombre se denomina al proceso mediante el cual se consolidan las cifras agrícolas para generar la información que se incluirá en la Producción agrícola anual. En la zona Carbonífera se trabaja con un universo de más de 7 cultivos; pero por ser una zona ganadera el cultivo más relevante es el Sorgo Forrajero y la Avena Forrajera.

Para la elaboración de un cierre anual; además de los datos de superficies, producción y rendimientos, se incluye información sobre precios medios rurales y valor de producción.

Precio medio rural: precio pagado al productor por la venta de primera mano, ya sea que se considere la parcela, el predio y/o la zona de producción. Esto significa que el precio no incluye los beneficios económicos obtenidos por los productores a través de programas de apoyo otorgados por el gobierno federal y/o estatal; tampoco debe considerar gastos de traslado y clasificación cuando el productor lo lleva al centro de venta.

Producción obtenida: cantidad de producto que se logró levantar en determinada superficie cosechada.

Rendimiento obtenido: resultado de la división de la producción obtenida entre la superficie cosechada. En muchos casos también puede ser un dato y no un cálculo, debido a que se puede obtener a partir de la medición física del producto en laboratorio, por entrevista a productores, por muestreo, etcétera.

Valor de producción agrícola: valor monetario, expresado en moneda nacional (pesos), del volumen de producción obtenida al final del ciclo productivo. Es un resultado de la multiplicación del precio medio rural con el volumen de producción por producto, incluyendo los cultivos cíclicos y los perennes.

Superficie sembrada con asistencia técnica: área para la que se cuenta con asesoría de personal técnico calificado para llevar a cabo en forma óptima las labores culturales que implican la producción de los cultivos, como son: análisis de suelos, dosis recomendadas, fechas de aplicación de insumos, asesoría en la mejor forma de preparación del terreno, siembra, fertilización, riego y control de plagas y enfermedades. Ésta puede ser proporcionada por autoridades gubernamentales o contratada por el productor en forma particular; también puede tratarse de un proceso de transferencia y adopción de tecnología.

Superficie sembrada sin asistencia técnica: área que no recibe el beneficio de personal profesional técnico calificado. Se obtiene por diferencia entre la superficie sembrada, menos la superficie sembrada con asistencia técnica.

Superficie sembrada fertilizada: área en la que durante el proceso de producción se aplican abonos químicos a fin de que mejoren los rendimientos de los cultivos; es importante precisar que el uso de abonos orgánicos, mejoradores de suelos, compostas y la incorporación de materia orgánica no representan una fertilización.

Superficie sembrada no fertilizada: área en la que no se aplican fertilizantes químicos; se obtiene por diferencia entre la superficie sembrada menos la superficie fertilizada.

Superficie sembrada mecanizada: área en la que se utiliza cualquier tipo de maquinaria agrícola como tractores, rastras, sembradoras, niveladoras, trilladoras, cosechadoras, para llevar a cabo las actividades de preparación del suelo, siembra, labores culturales y recolección de los frutos; es suficiente con una labor para que la superficie sembrada sea clasificada como mecanizada.

Superficie sembrada no mecanizada: área en la que no se usan implementos agrícolas mecánicos en el proceso productivo; se obtiene por diferencia de la superficie sembrada, menos la superficie mecanizada.

Superficie sembrada con sanidad vegetal: área sembrada que recibe el beneficio de la sanidad, es decir, que los programas del gobierno federal o estatal, realicen labores para mantener áreas libres de plagas y enfermedades, cuarentenas, cordones sanitarios, entre otros.

Superficie sembrada sin sanidad vegetal: área sembrada que no recibe el apoyo de la sanidad.

Superficie sembrada con semilla criolla: área que se cultiva con variedades que se obtienen de poblaciones locales originalmente adaptadas, a partir de las cuales los agricultores proceden a su selección. Cuantitativamente se obtiene por diferencia entre la superficie sembrada, menos la superficie sembrada con semilla mejorada, menos la superficie sembrada con semilla genéticamente modificada.

Superficie sembrada con semilla genéticamente modificada: área en que la semilla utilizada para siembra ha sido alterada genéticamente en laboratorio y

cuyo fin es cambiar su información a nivel celular con el fin de lograr cultivos más resistentes a plagas y enfermedades, así como aumentar la producción agrícola.

Superficie sembrada con semilla mejorada: área en la que se utilizan semillas para la siembra de plantas que fueron seleccionadas por sus características genotípicas y fenotípicas dentro de un sistema de fitomejoramiento con el fin de aumentar sus rendimientos.

Destino de la producción: en este apartado se reporta el porcentaje de producción que se destina para el mercado, entiendo que la diferencia se destina para el autoconsumo.

3.2 Proyecto Pecuario

Se define a la ganadería como una actividad económica que consiste en el manejo de animales domesticables con fines de producción para su aprovechamiento como alimento o insumo en ciertas unidades industriales. Esta actividad la desarrolla la humanidad desde tiempos remotos para satisfacer sus necesidades de alimento, vestido, calzado y otras también importantes; se origina cuando el hombre primitivo en su búsqueda de caza debía seguir a los grandes rebaños, algunos de los cuales a través de la domesticación le aseguraron alimentos y posteriormente, fueron utilizados con fines de apoyo a las tareas agrícolas, la fertilización de las tierras y el transporte.

La ganadería se clasifica de acuerdo a la técnica que utiliza, el espacio que ocupa y al tipo de ganado que se cría; los dos primeros elementos la identifican en ganadería intensiva y la extensiva o pastoreo. En la primera se cuida la calidad, la técnica y el espacio utilizado; los animales no llegan a salir de las naves de cría y engorda. En el segundo tipo se busca especialmente la cantidad, sin racionalizar el espacio, los animales vagan con cierta libertad buscando su alimento.

En México la importancia de la ganadería se ubica especialmente en la producción de carne, de bovinos, porcinos y aves; la producción de leche, fundamentalmente de bovino, aunque también se produce de cabra; la producción de miel de abeja y cera, así como insumos para la industria alimentaria en la fabricación de quesos y mantequilla, grasas, vestidos, calzado y objetos decorativos con la piel así como pelo de los animales para la industria artesanal; esta actividad proporciona insumos a 23 ramas de la economía de entre las 262 existentes, la más importante es la industria alimentaria.

La preponderancia económica de este sector radica en que, junto con la agricultura, se constituyen como las actividades más representativas del sector primario; para la ganadería esto se traduce en el 42.7% del valor de la producción primaria durante el 2013. Para ese año proporciona empleo e ingreso a más de un millón de personas ocupadas; en cuanto al consumo, la Encuesta de ingreso y gasto de los hogares de 2010 muestra que el gasto en carne, leche, huevo y grasas representa el 10.9% del gasto monetario total. Por el lado de las exportaciones, son representativos los ingresos del exterior por productos pecuarios, destacando el envío a Estados Unidos de bovinos en pie por 776,510 cabezas en 2013.

En este contexto, en la medida que el productor y otros agentes económicos que participan en los eslabones de la cadena insumos–producción–comercialización–industrialización–consumo final, dispongan de información estadística confiable y oportuna del sector, tendrán elementos de apoyo para ubicar determinadas regiones de interés productivo, identificar espacios y coyunturas de inversión que contribuyan al desarrollo rural.

3.2.1 Proceso de generación de información

El ciclo para la obtención de datos es el siguiente:

a) En consonancia con los procedimientos y metodologías disponibles, los técnicos de los CADER establecen cita y acuden con las fuentes, a quienes se

plantea el requerimiento de información, cuyos datos se registran en las cédulas pecuarias (**anexo 3**). A partir de ello, se realiza el segundo registro de la información recabada de las cédulas, esta vez en la RAW; una vez consignados los registros de todos los informantes del CADER, se procede a realizar el envío al Distrito de Desarrollo Rural (DDR) correspondiente.

b) El DDR lleva a cabo el procesamiento e integración de la información a nivel municipal, la que complementa con las diferentes fuentes locales que tiene disponibles, tales como organizaciones de productores, maquiladores, casas comerciales, entre otras. Cumplida esta etapa, procede la revisión e identificación de inconsistencias que se transfieren al CADER. Espera las aclaraciones respectivas y cumplido el trabajo de integración municipal, se procede transmitir a las Delegaciones de la SAGARPA (DES).

c) Las DES procesan e integran a escala estatal, que complementan con la recopilación de información cuantitativa y cualitativa del subsector, que considera variables como importación, exportación, precios nacionales e internacionales, producción y venta de alimentos balanceados, sacrificio en rastros Tipo Inspección Federal (TIF) y rastros municipales, resultados de campañas zoonosanitarias, movilización de animales, bases de datos de los principales padrones y programas de apoyo, como el Padrón Ganadero Nacional (PGN) y el Sistema Nacional de Identificación Individual del Ganado (SINIIGA), entre otros.

Una vez recibida la información se integra y da inicio al proceso de validación nacional, aplicación de índices de estacionalidad para corroborar el comportamiento productivo; verificación vía completez; análisis de consistencia mediante la confronta con información de la cadena productiva y la relacionada con el subsector, consenso con organismos y dependencias vinculadas con la actividad; en caso de inconsistencias se transmiten a la DES para su aclaración.

Hechas las aclaraciones del caso, se procede a integrar la información y las bases de datos del mes, que se utilizarán para elaborar las publicaciones definidas y en su cobertura temporal correspondiente: a) mensual: Avances de la producción pecuaria; b) anual: Programa de producción pecuaria y Cierre anual definitivo.

3.2.2 Especies pecuarias y variables

La información pecuaria comprende principalmente siete especies -bovino, porcino, ovino, caprino, ave, guajolote y abeja- de las cuales se obtienen estadísticas de ganado y aves en pie, carne en canal, leche, huevo para plato, miel, cera en greña y lana sucia. En todos los casos se dispone de las variables de volumen de producción, precio y valor de la producción; en lo que respecta a los productos cárnicos se incorpora la variable de animales sacrificados.

Las especies, productos y variables de la estadística pecuaria son:

Cuadro 6. Información pecuaria: especies, productos y variables

Tema	Especie	Producto ganadero	Variables
Producción pecuaria	Bovino Porcino Ovino Caprino	Ganado en pie Carne en canal	Volumen de producción Precio en pie Precio en canal Valor de la producción
	Ave 1/ Guajolote	Aves en pie Carne en canal	Peso en pie Peso en canal Animales sacrificados
	Bovino Caprino	Leche	Volumen de producción Precio medio Valor de producción
	Ave 1/ Abeja Ovino	Huevo para plato Miel de abeja Cera Lana	Volumen de producción Precio medio Valor de producción

1/ se refiere a aves de postura.

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

La producción pecuaria se refiere a la cantidad de producto que se obtiene de una especie animal en un periodo determinado, ya sea que ésta lo produzca o bien que la especie misma sea el producto. Se cuantifica en diferentes unidades de medida: toneladas, litros y cabezas.

a) Especies

Especie ganadera: unidad básica de clasificación que permite ubicar en la categoría que les corresponde a los animales con características y rasgos comunes entre sí.

Ganado en pie: animal vivo que puede ser comercializado y movilizado, ya sea a otra unidad de producción, sacrificio o exportación.

Ganado bovino: especie animal cuya finalidad zootécnica, de acuerdo a su raza o hibridación, es la producción de carne, leche o ambas. Generalmente se estructura como becerro, buey, torete, toro, vaca y vaquilla.

Ganado caprino: especie animal cuya finalidad zootécnica, de acuerdo a su raza o hibridación es la producción de carne, leche o ambas; se le conoce como cabra o chiva.

Ganado ovino: especie animal cuya finalidad zootécnica, de acuerdo a su raza o hibridación es la producción de carne y/o lana; se refiere a borrega, borrego, carnero y cordero.

Ganado porcino: especie animal cuya finalidad zootécnica es principalmente la producción de carne, obteniéndose también grasa, piel y pelo de cerdo.

Avicultura: actividad desarrollada principalmente para la obtención de carne y huevo, aunque en algunas especies se obtiene piel y plumas. Se refiere a ave ligera y ave pesada cuyas características genéticas determinan su producción. La

primera es aquella ave con línea de producción de huevo para plato, generalmente blanco. El ave pesada es aquella destinada a la producción de carne. También se trabaja con ave ligera y/o pesada, es decir, aves fin productivo sea de doble propósito: producción de carne y huevo, generalmente marrón o rojo.

Guajolote: ave doméstica originaria de México que pertenece al orden de las gallináceas. Su finalidad zotécnica es la producción de carne.

Abeja: insecto del orden himenóptero, pertenecientes al género Apis y especie mellífera.

b) Productos

Producto ganadero: bien específico que resultó del proceso productivo de cada una de las especies en el año, como: leche, carne, ganado en pie, huevo y miel de abeja, entre otros.

Producción de carne en canal: peso en canal que tienen las diferentes especies que se registran y que son enviadas a sacrificio o movilizadas a otro estado y exportación. Resulta de multiplicar la producción de ganado en pie, por el rendimiento en canal de cada especie.

Producción de ganado en pie: peso total del ganado vivo extraído para sacrificio, exportación y movilización a otros estados. Se obtiene de multiplicar el número de cabezas de la producción, por el peso promedio en pie y el resultado se divide entre mil para su registro en toneladas.

Carne en canal de bovino: animal sacrificado, desangrado y sin piel, abierto a lo largo de la línea media del pecho y abdomen hasta la cola; separado de la cabeza al nivel del cuello (articulación occipito-atloidea); de las extremidades (patas traseras) anteriores a nivel de la articulación carpo-metacarpiana y de las posteriores a nivel de la tarso-metatarsiana; sin presencia de la cola, amputada

hasta la última vertebra caudal. Sin vísceras cavitarias (excepto riñones), quedando el diafragma adherido, sin genitales y sin ubre.

Carne en canal de porcino: cuerpo del animal sacrificado, desangrado, sin pelo, ni cerdas, eviscerado (pudiendo permanecer los riñones y la grasa interna), con cuero y extremidades, abierto a lo largo de la línea media (esterno-abdominal), sin médula espinal; separada la cabeza del cuerpo a nivel del cuello (articulación occipitotloidea) y con la cabeza adherida por los tejidos blandos al resto del cuerpo.

Carne en canal de ovino y caprino: cuerpo del animal sacrificado, desangrado y sin piel, abierto a lo largo de la línea media desde el xifoides hasta el pubis; separado de la cabeza por el cuello, a nivel de la articulación atlantooccipital y de los miembros anteriores (patas traseras) a nivel de la articulación carpo-metacarpiana y de los miembros posteriores (patas delanteras) a nivel de la articulación tarso-metatarsiana; sin vísceras, excepto los riñones y grasa perirrenal.

Carne en canal de ave: pollo, gallina de desecho o guajolote sacrificado, desangrado y desplumado, desprovisto de cabeza, pescuezo, buche, patas, glándula aceitosa de la cola y vísceras abdominales.

Leche: líquido secretado por las glándulas mamarias de las hembras de los bovinos y caprinos, destinada a la alimentación de las crías y que se aprovecha por el hombre para su consumo o industrialización.

Lana: recubrimiento piloso que se obtiene de la esquila de los ovinos, formado por queratina y grasas, destinado a su aprovechamiento por la industria textil. La unidad elemental de la lana es la fibra, que puede ser ondulada, crispada, lisa o espiral.

Huevo: cuerpo ovoide formado en el aparato reproductor de las aves hembras y otras especies animales, que es el medio de reproducción de los animales vertebrados ovíparos.

Huevo fértil: huevo fecundado, destinado a la incubación para la producción de aves (progenitora, reproductora, pollo de engorda, o gallina de postura).

Huevo para plato: huevo no fértil o fecundado, con destino al consumo humano o a la industrialización.

Cera de abeja: producto que a través de las glándulas cereras producen las abejas entre los trece y dieciocho días de edad. La utilizan para construir los panales sobre los que la reina depositará sus huevecillos, y las abejas almacenarán la miel y el polen.

Miel de abeja: sustancia viscosa, amarillenta y dulce, elaborada por las abejas a base del néctar de las flores y que transformada química y físicamente, se almacena en los panales.

c) Variables

Valor de la producción pecuaria: cuantificación monetaria del volumen de productos pecuarios a los precios pagados a los productores.

Animales sacrificados: aquellos que, una vez finalizado su ciclo productivo o periodo de engorda, reúnen las condiciones necesarias de edad y peso para ser sacrificados y procesados.

Precio en pie: precio medio rural por kilogramo de la especie pagada al productor a pie de rancho o granja.

Precio en canal: precio medio por kilogramo de la carne en canal, puesta en andén de rastro.

Precio medio rural (al productor): precio al que el productor realiza la primera venta a pie de rancho o granja.

Peso en pie: peso del volumen físico promedio del animal antes del sacrificio. La congruencia de este peso está vinculada con el número de cabezas de la producción, el peso promedio en canal y el rendimiento en canal.

Peso promedio en canal: peso final del animal una vez que ha sido sacrificado y ha pasado por una serie de procesos como desangrado, eviscerado, despielado en algunos casos o desplumado y aún no ha sido sometido a refrigeración. La congruencia de este peso está directamente vinculada con el peso promedio en pie, número de cabezas de la producción y el rendimiento en canal.

3.2.3 Productos de información y variables

El resultado de la captación pecuaria se plasma en un conjunto de productos estadísticos y variables, relacionados en lo fundamental con la producción pecuaria tal y como se vislumbra en el siguiente cuadro:

Cuadro 7. Coberturas y variables de la información pecuaria

Referencia estadística	Referencia cronológica	Especies y productos	Variables	Cobertura geográfica
Programa de producción	Anual	Bovinos Porcinos Ovinos Caprinos Aves	Volumen de producción ✓ Leche ✓ Carne en canal ✓ Productos	Nacional Entidad Federativa
Avance de producción	Mensual	Guajolotes //	Volumen de producción ✓ Leche ✓ Carne en canal	Nacional
Cierre definitivo	Anual	Leche Carne Huevo para plato Miel Cera en greña Lana sucia	✓ Animales sacrificados ✓ Ganado en pie Precios Valor de la producción	Nacional Entidad Federativa DDR

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

a) Programa anual de producción pecuaria

En este producto estadístico se refleja la expectativa o pronóstico de la producción para el año que está por iniciar y se obtiene de manera directa del formulario elaborado para ese propósito, medido tanto en toneladas, como en miles litros para leche. Las variables captadas son volumen de producción de carne en canal por especie; bovinos, porcinos y aves se captan con apertura en función zotécnica desecho y engorda. También se genera el volumen de producción de guajolote, ovinos y caprinos. La producción de leche se registra en el caso de bovino desagregada por sistema productivo en especializado, semiespecializado, doble propósito y familiar o de traspatio; de la leche de cabra, miel, cera y lana se capta el total.

Las definiciones de los conceptos utilizados son las siguientes:

Bovino leche: animales de la especie bovina cuya raza está especializada en la producción de leche.

Bovino de carne o engorda: animales de la especie bovina cuya raza está especializada en la producción de carne.

Bovino de doble propósito: animales de la especie bovina de razas o híbridos cuya habilidad productiva permite obtener adecuados niveles de producción de leche y buen rendimiento de carne en canal.

Sistema productivo de leche: forma de producción que se caracteriza por la utilización de técnicas en el manejo del ganado y el tipo de razas del hato.

Sistema productivo especializado de leche: se caracteriza por contar con ganado especializado en la producción de leche, fundamentalmente por la raza Holstein y en menor medida Jersey y Pardo Suizo Americano; cuenta con tecnología altamente especializada para la producción láctea; el sistema de manejo del ganado es predominantemente estabulado. La dieta se basa en

forrajes de corte y alimentos balanceados; la ordeña está mecanizada y los volúmenes producidos se destinan principalmente a las plantas pasteurizadoras y transformadoras.

Sistema productivo semiespecializado de leche: en la base genética de este sistema predomina la raza Holstein y Pardo Suizo Americano, sin llegar a los niveles de producción y lactancia del especializado. El ganado se mantiene en condiciones de semiestabulación y se desarrolla en pequeñas extensiones de terreno. Las instalaciones están acondicionadas o adaptadas para la explotación del ganado; la ordeña se realiza en forma manual, con ordeñadoras individuales o de pocas unidades. En muchas explotaciones se carece de equipo propio para el enfriamiento y conservación de la leche, por lo que se considera un nivel medio de incorporación tecnológica en infraestructura y equipo. Existe cierto tipo de control productivo y programas de reproducción, que incluye inseminación artificial.

Sistema productivo de doble propósito: en este sistema se utilizan razas cebuinas y sus cruzas; se caracteriza porque el ganado tiene como función zotécnica la producción de carne y leche. Generalmente el manejo de los animales se efectúa en forma extensiva y su alimentación se basa en el pastoreo con un mínimo de suplementación alimenticia y ocasionalmente con el empleo de subproductos agrícolas. Cuenta con instalaciones adaptadas y la ordeña se realiza básicamente en forma manual.

Sistema productivo familiar o de traspatio: en este sistema la explotación del ganado se limita a áreas pequeñas; cuando éstas se ubican cerca de las viviendas se les denomina de traspatio. Los animales son preferentemente de las razas Holstein y en menor proporción Suizo Americano y cruzas, aunque no de la calidad genética que distingue al sistema especializado; se le puede encontrar estabulado o semiestabulado; la alimentación se basa en el pastoreo o en el suministro de forrajes y esquilmos provenientes de los cultivos que genera el mismo productor. La producción de leche se considera de buena calidad.

b) Avance mensual de la producción pecuaria

Esta estadística contiene los datos del volumen de producción mensual y acumulado de leche de bovino y caprino; carne en canal de bovino, porcino, ovino, caprino, ave y guajolote, así como huevo para plato, miel, cera en greña y lana sucia. Los datos se obtienen a partir de la captación de información de los formatos pecuarios, los que consignan una serie de elementos con un algoritmo implícito para cada uno de ellos.

Los términos utilizados y sus definiciones, además de los ya citados en líneas precedentes, son:

Inventario: población pecuaria para todas las especies que se registran por DES, al final de cada año. La información a captar en el inventario tiene como objetivo identificar el nivel y estructura del hato de cada una de las especies de la cobertura; los datos se obtienen de manera directa en los formatos respectivos. Temporalmente se obtienen datos anuales, en tanto el registro se obtiene en el ámbito municipal. El total del hato en cabezas y número de vientres se capta para caprino leche y carne, ovino y guajolote, sin embargo para abejas se obtiene a partir del número de colmenas. La estructura del hato se capta para bovino leche en los sistemas especializado, semiespecializado doble propósito y familiar; para bovino carne, porcino, ave carne y huevo para plato, los sistemas productivos a captar son tecnificado, semitecnificado y traspatio

Movilización: traslado de animales de un sitio de origen a uno de destino predeterminado, que puede llevarse a cabo en vehículos o mediante arreo dentro del territorio nacional. El ganado se moviliza para diferentes fines: exposiciones o ferias, investigación, espectáculos, pie de cría, engorda y abasto.

Número de cabezas en explotación: dato del total de las cabezas sacrificadas en el mes; la cifra está directamente relacionada y tendrá congruencia con el volumen de producción de carne en canal, el peso promedio en pie y el peso promedio en canal reportado a ese mismo mes.

Número de cabezas en producción: corresponde al registro total de los animales que estuvieron en explotación durante el mes del reporte; para el caso de miel y cera en greña se indica la cantidad de colmenas que fueron cosechadas.

Producción en el mes: corresponde al peso en canal que tienen las diferentes especies que se registran en la DES y que son enviadas a sacrificio o movilizadas a otro estado y exportación, así como de la ganancia de peso en la entidad, de aquellas que se recibieron de otras entidades para su engorda terminal y pie de cría, durante el mes de referencia. Para la conversión de peso en pie a peso en canal, se deberá considerar los coeficientes técnicos productivos que sean representativos en la región de cada nivel de captura de la DES.

Producción en pie: peso total en pie de los animales sacrificados; se obtiene de multiplicar el número de cabezas de la producción, por el peso promedio en pie y el resultado se divide entre mil. Este cálculo se realiza por procedimiento en la RAW.

Rendimiento en canal: es la relación porcentual que existe del peso promedio en canal entre el peso promedio en pie. Se obtiene al dividir el peso promedio en canal entre el peso promedio en pie multiplicado por cien. Este cálculo se realiza por procedimiento en la RAW.

Sistema tecnificado: introducción de tecnología actualizada en el proceso productivo de la explotación ganadera o pecuaria, para aumentar la producción e incrementar la calidad.

Sistema semitecnificado: ganado en explotaciones con grado medio de desarrollo y en el que se practican algunas actividades de manejo.

Colmenas: lugar donde habita una familia o colonia de abejas.

Cera en greña: sustancia sólida de aspecto graso y color amarillo, que secretan las abejas para hacer las celdillas de los panales y que no ha sido sometida a ningún proceso.

Lana sucia: la que se obtiene de la esquila del ovino y no ha sido sometida a ningún proceso.

c) Animales sacrificados en rastros

Los datos a captar para el sacrificio de ganado consideran tres variables, número de cabezas, peso promedio en pie y peso promedio en canal y abarca las especies de bovino, porcino, caprino, ave y guajolote cuyo sacrificio se realiza en rastros municipales, establecimientos TIF y otros, entre los que se incluyen rastros privados y mataderos. Los conceptos introducidos en este apartado son los siguientes:

Establecimientos TIF: instalaciones en donde se sacrifican animales o procesan, envasan, empaican, refrigeran o industrializan bienes de origen animal; están sujetas a regulación de la SAGARPA, y cuya certificación es a petición de parte.

Matadero: establecimiento donde se sacrifican o faenan animales para abasto. Con capacidad de sacrificio de menos de 28 cabezas de ganado mayor, menos de 56 cabezas de ganado menor o menos de 1,000 aves domésticas por día.

Rastro: todo establecimiento dedicado al sacrificio y faenado de animales de abasto.

Rastro municipal: espacio físico e infraestructura dedicado al sacrificio y faenado de los animales para abasto, administrado por la autoridad municipal. Con capacidad de sacrificio de al menos 28 cabezas de ganado mayor, o 56 de ganado menor o 1,000 aves domésticas.

Rastro privado o particular: empresa privada con características heterogéneas a un establecimiento TIF o rastro municipal, dedicada al sacrificio y faenado de los animales para abasto.

d) Cierre anual definitivo pecuario

Contiene información anualizada de la producción pecuaria a escala nacional, estatal, distrital y municipal de las principales especies domésticas que se producen en el país: bovino, porcino, ovino, caprino, ave, guajolote y abeja.

Las variables que se incluyen son: producción, precio y valor de la producción de ganado y ave en pie, así como carne en canal; el peso promedio en pie y canal, además del número de animales sacrificados. Asimismo, incluye otros productos como leche, huevo para plato, miel, cera y lana, con las variables de producción, precio y valor de la producción.

En los productos estadísticos anuales se incluyen datos de población ganadera, que contienen los cifras anuales de inventario de ganado, aves en pie y colmenas expresado en número de cabezas, a escala nacional, estatal y la Región Lagunera para: bovino, porcino, ovino, caprino, ave, guajolote y abeja.

e) Productos estadísticos de inventarios y coeficientes técnicos

Los productos que se explican en este apartado, consideran la generación de información con temporalidad anual y para diferentes temáticas: inventario, también conocido como hatos ganaderos y los coeficientes técnicos para la construcción del desarrollo biológico de las especies.

i) Inventarios

El inventario identifica el nivel y estructura del hato ganadero de cada una de las especies al finalizar el año; los datos se obtienen de manera directa en los formatos respectivos. El total del hato en cabezas y número de vientres se capta para bovino carne y leche, porcino, ave, caprino leche y carne, ovino y guajolote;

en abejas se obtiene el número de colmenas. La estructura del hato se capta para los sistemas especializados, semi-especializados, doble propósito y familiar, según sea el caso.

La estructura captada y los sistemas productivos de bovinos de leche, bovinos de carne, porcinos, ave carne, huevo para plato y otras especies pecuarias, se muestran en las siguientes tablas:

Cuadro 8. Estructura del hato y sistemas productivos de bovinos leche

Estructura del hato	Sistema productivo			
	Especializado	Semi especializado	Familiar	Doble propósito
Vientres	X	X	X	X
Vaquillas (13-24 meses)	X	X	X	X
Vaquillas (25-36 meses)	X	X	X	X
Sementales	X	X	X	X
Becerras (0-12 meses)	X	X	X	X
Becerros (0-12 meses)	X	X	X	X
Novillos (13-24 meses)	X	X	X	X
Novillos (25-36 meses)	X	X	X	X
Toretas	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 9. Estructura del hato y sistemas productivos de bovinos carne

Estructura del hato	Sistema productivo		
	Tecnificado	Semitecnificado	Traspatio
Vientres	X	X	X
Vaquillas (13-24 meses)	X	X	X
Vaquillas (25-36 meses)	X	X	X
Sementales	X	X	X
Becerras (0-12 meses)	X	X	X
Becerros (0-12 meses)	X	X	X
Novillos (13-24 meses)	X	X	X
Novillos (25-36 meses)	X	X	X
Toretas	X	X	X

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 10. Estructura del hato y sistemas productivos de porcinos

Estructura del hato	Sistema productivo		
	Tecnificado	Semitecnificado	Traspatio
Vientres	X	X	X
Sementales	X	X	X
Lechones	X	X	X
Crecimiento	X	X	X
Finalizado	X	X	X

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 11. Estructura de la parvada y sistemas productivos de ave carne

Estructura del hato	Sistema productivo		
	Tecnificado	Semitecnificado	Traspatio
Pollo	X	Vientres	X
Progenitora pesada	X	Sementales	X
Reproducción pesada	X	Lechones	X

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 12. Estructura de la parvada y sistemas productivos de ave de huevo para plato

Estructura del hato	Sistema productivo		
	Tecnificado	Semitecnificado	Traspatio
Gallina	X	X	X
Progenitora ligera y/o semipesada	X	X	X
Reproducción ligera y/o semipesada	X	X	X

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 13. Estructura del hato y sistemas productivos de otras especies pecuarias

Especie	Numero de vientres	Total de cabezas
Ovino	X	X
Caprino	X	X
Guajolote	X	X
Abeja 1/	X	X

1/ el total se refiere al número de colmenas.

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

ii) Coeficientes técnicos reproductivos y productivos

La correlación de los coeficientes técnicos reproductivos y productivos permite elaborar modelos de desarrollo biológico por especie, para con ello dar a conocer los distintos niveles de producción por región y a escala nacional.

Las especies que se captan son: bovino leche, bovino carne, porcino, ovino, caprino carne, caprino leche, ave, huevo para plato, guajolote y abeja. Por otro lado los coeficientes en general se refieren a porcentajes de pariciones, de vientres totales, de desecho de sementales y vientres, de mortalidad; peso promedio en pie y en canal; tasa de extracción. Estos coeficientes se diferencian de acuerdo a la especie, la especialización de las unidades productivas y a la estructura del ható, tal y como se muestra en las siguientes tablas:

Cuadro 14. Coeficientes técnicos reproductivos y productivos para bovinos de leche

Coeficientes técnicos	Sistema productivo			
	Especializado	Semi especializado	Familiar	Doble propósito
Días promedio en producción (vaca/año)	X	X	X	X
Peso promedio en canal de becerro (0-12 meses)	X	X	X	X
Peso promedio en canal de becerro (0-12 meses)	X	X	X	X
Peso promedio en canal de semental	X	X	X	X
Peso promedio en canal de torete	X	X	X	X
Peso promedio en canal de vaquilla (13-24 meses)	X	X	X	X
Peso promedio en canal de vientre	X	X	X	X
Peso promedio en pie becerro (0-12 meses)	X	X	X	X
Peso promedio en pie becerro (0-12 meses)	X	X	X	X
Peso promedio en pie semental	X	X	X	X
Peso promedio en pie torete	X	X	X	X
Peso promedio en pie vaquilla (13-24 meses)	X	X	X	X
Peso promedio en pie vientre	X	X	X	X
Porcentaje de desecho de sementales al año	X	X	X	X
Porcentaje de desecho de vientres al año	X	X	X	X
Porcentaje de extracción becerros (0-12 meses)	X	X	X	X
Porcentaje de extracción becerros (0-12 meses)	X	X	X	X
Porcentaje de extracción novillos (13-24 meses)	X	X	X	X
Porcentaje de extracción vaquillas (13-24 meses)	X	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de becerro	X	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de becerro	X	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de semental	X	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de torete	X	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de vaquilla (13-24 meses)	X	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de vientre	X	X	X	X
Porcentaje de pariciones	X	X	X	X
Porcentaje de vientre en producción	X	X	X	X
Producción de leche litro/vaca/día	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 15. Coeficientes técnicos reproductivos y productivos para bovinos carne

Coeficientes técnicos	Sistema reproductivo		
	Intensivo	Semi intensivo	traspatio
Peso promedio en canal de becerra (0-12 meses)	X	X	X
Peso promedio en canal de becerro (0-12 meses)	X	X	X
Peso promedio en canal de novillo (13-24 meses)	X	X	X
Peso promedio en canal de novillo (25-36 meses)	X	X	X
Peso promedio en canal de semental	X	X	X
Peso promedio en canal de torete	X	X	X
Peso promedio en canal de vaquilla (13-24 meses)	X	X	X
Peso promedio en canal de vaquilla (25-36 meses)	X	X	X
Peso promedio en canal de vientre	X	X	X
Peso promedio en pie becerra (0-12 meses)	X	X	X
Peso promedio en pie becerro (0-12 meses)	X	X	X
Peso promedio en pie novillo (13-24 meses)	X	X	X
Peso promedio en pie novillo (25-36 meses)	X	X	X
Peso promedio en pie semental	X	X	X
Peso promedio en pie torete	X	X	X
Peso promedio en pie vaquilla (13-24 meses)	X	X	X
Peso promedio en pie vaquilla (25-36 meses)	X	X	X
Peso promedio en pie vientre	X	X	X
Porcentaje de desecho de sementales al año	X	X	X
Porcentaje de desecho de vientres al año	X	X	X
Porcentaje de extracción becerros (0-12 meses)	X	X	X
Porcentaje de extracción becerras (0-12 meses)	X	X	X
Porcentaje de extracción novillos (13-24 meses)	X	X	X
Porcentaje de extracción vaquillas (13-24 meses)	X	X	X
Porcentaje de extracción novillos (25-36 meses)	X	X	X
Porcentaje de extracción vaquillas (25-36 meses)	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de becerra (0-12 meses)	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de becerro (0-12 meses)	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de novillo (13-24 meses)	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de novillo (25-36 meses)	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de semental	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de torete	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de vaquilla (13-24 meses)	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de vaquilla (25-36 meses)	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de vientre	X	X	X
Porcentaje de pariciones	X	X	X
Porcentaje de vientre en producción	X	X	X
Tasa de extracción (%)	X	X	X

El peso promedio en pie y en canal se expresan en kilogramos.

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 16. Coeficientes técnicos reproductivos y productivos para porcinos

Coeficientes técnicos	Sistema productivo		
	Tecnificado	Semi tecnificado	Traspatio
Número de lechones por parto	X	X	X
Número de partos por vientre al año	X	X	X
Peso promedio en canal de semental	X	X	X
Peso promedio en canal de vientre	X	X	X
Peso promedio en canal de finalizados	X	X	X
Peso promedio en pie de finalizados	X	X	X
Peso promedio en pie de sementales	X	X	X
Peso promedio en pie de vientres	X	X	X
Porcentaje de desecho de sementales al año	X	X	X
Porcentaje de desecho de vientres al año	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de crecimiento	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de finalización	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de lechón	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de semental	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de vientres	X	X	X
Porcentaje de mortalidad en desarrollo	X	X	X
Porcentaje de pariciones	X	X	X
Porcentaje de remplazo en vientres	X	X	X
Porcentaje de vientres	X	X	X
Relación de hembras por cada semental (cabezas)	X	X	X

El peso promedio en pie y en canal se expresan en kilogramos.

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 17. Coeficientes técnicos productivos y reproductivos para ave de carne

Coeficientes técnicos	Sistema productivo		
	Intensivo	Semi intensivo	traspatio
Días promedio en engorda	X	X	X
Numero de pollos en ciclo de engorda	X	X	X
Numero promedio de ciclos al año	X	X	X
Peso promedio en canal de desechos de aves de postura	X	X	X
Peso promedio en canal de los pollos enviados al sacrificio	X	X	X
Peso promedio en pie de desecho de aves de postura	X	X	X
Peso promedio en pie de los pollos enviados al sacrificio	X	X	X
Porcentaje de mortalidad por ciclo	X	X	X

El peso promedio en pie y en canal se expresan en kilogramos.

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 18. Coeficientes técnicos productivos y reproductivos para huevo para plato

Coeficientes técnicos	Sistema productivo		
	Intensivo	Semi intensivo	traspatio
Días promedio en postura primer ciclo	X	X	X
Días promedio en postura segundo ciclo	X	X	X
Peso promedio de huevo diario primer ciclo	X	X	X
Peso promedio de huevo diario segundo ciclo	X	X	X
Porcentaje de desechos de gallinas	X	X	X
Porcentaje de gallinas en producción primer ciclo	X	X	X
Porcentaje de gallinas en producción segundo ciclo	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de gallina al año	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de gallina al segundo ciclo	X	X	X
Porcentaje de mortalidad de gallina primer ciclo	X	X	X
Producción promedio por gallina al año kg/huevo primer ciclo	X	X	X
Producción promedio por gallina al año kg/huevo segundo ciclo	X	X	X

El peso promedio de huevo diario se expresa en kilogramos.

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 19. Coeficientes técnicos productivos y reproductivos para guajolotes

Coeficientes técnicos
En crianza
En engorda
finalizado

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 20. Coeficientes para miel y cera de abeja

Abeja miel: coeficientes
Número de cosechas al año
Rendimiento de miel por cosecha (kg/colmena)
Cera en greña: coeficientes
Número de cosechas al año
Rendimiento de cera por kilo de miel (g)

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

Cuadro 21. Coeficientes técnicos productivos y reproductivos para ovinos y caprinos

Coeficientes técnicos ovinos	Coeficientes técnicos caprinos
carne	carne
Porcentaje de vientres	Porcentaje de vientres
Porcentaje de mortalidad de vientres	Porcentaje de mortalidad de vientres
Porcentaje de pariciones	Porcentaje de pariciones
Porcentaje de cuateo	Números de partos por año
Números de partos por año	Numero de crías por año
Numero de crías por año	Porcentaje de mortalidad de cría
Porcentaje de mortalidad de cría pre destete	Porcentaje de extracción de cabritos para abasto
Porcentaje de mortalidad de corderos en crecimiento	Peso promedio en pie de animales para abasto cría
Porcentaje de remplazo de sementales	Peso promedio en canal de animales para abasto cría
Porcentaje de remplazo en vientres	Porcentaje de mortalidad de primales
Porcentaje de mortalidad adulto (finalización)	Porcentaje de remplazo de sementales
Peso promedio en pie de animales para abasto finalizados	Porcentaje de remplazo de vientres
Peso promedio en canal de animales para abasto finalizados	Porcentaje de mortalidad de primales en desarrollo
Porcentaje de desechos en vientres	Porcentaje de mortalidad de engorda o finalización
Peso en promedio en pie vientres de desecho	Peso promedio en pie de animales para abasto finalizados
Peso promedio en canal de vientres de desecho	Peso promedio en canal de animales para abasto finalizados
Población de sementales	Porcentaje de desechos de vientres
Porcentaje de mortalidad de semental	Peso en promedio en pie vientres de desecho
Porcentaje de desechos de sementales	Peso promedio en canal de vientres de desecho
Peso promedio en pie de sementales de desecho	Porcentaje de mortalidad de sementales
Peso promedio en canal de sementales de desecho	Porcentaje de desechos de sementales
Tasa de extracción (%)	Peso promedio en pie de sementales de desecho
	Peso promedio en canal de sementales de desecho
	Tasa de extracción (%)
Lana	Leche
Número de trasquilas al año	Porcentaje promedio de cabras ordeñadas al año
Peso promedio de trasquila/cbz/año	Producción de leche litro/cbz/día
	Días de ordeña (duración del ciclo de ordeña)

El peso promedio en pie y en canal de vientres y sementales de desecho, se expresa en kilogramo.
Cbz= cabeza.

Fuente: elaboración propia en base a información del Lineamiento Interno del SIAP.

3.3 Actividades y experiencia de formación laboral y profesional

En este trabajo muestro un panorama general de la captación y procesamiento de información agropecuaria y su potencial aprovechamiento en la investigación social, partiendo de la estructura técnica del SIAP.

Como técnico del SIAP en el DDR de Sabinas, Coahuila, basado en los procedimientos y metodologías expuestas en este trabajo, llevé a cabo la captación, el procesamiento e integración de la información agropecuaria correspondiente a los Municipios de: Sabinas, San Juan de Sabinas, Melchor Múzquiz, Progreso y Juárez.

Básicamente ejecuté actividades en dos niveles de la estructura (**CADER y DDR**); las actividades en campo los realicé estableciendo citas con propietarios de unidades productivas y acudiendo a las fuentes locales, tales como organizaciones de productores, maquiladoras, casas comerciales, rastros municipales, base de datos de los programas: Pro-agro Productivo, y PROGAN.

Una vez obtenida la información en campo se consigna en los formatos correspondientes (**anexo 1, anexo 2, anexo 3**) y se procede a la revisión e identificación de inconsistencias.

Terminado esta etapa, se captura el segundo registro de los datos recabados; esta vez en la Red Agropecuaria en Web (**RAW**); una vez que se consignan las cifras se procede a realizar el envío a la plataforma del Distrito de Desarrollo Rural (**DDR**) correspondiente; el cual es el primer filtro para transmitir la información a la Delegación de la SAGARPA (**DES**).

Como técnico profesional de captación y análisis de información, me formé de experiencias relacionados a los distintos elementos que en ello intervienen, tales como: comportamientos, sucesos y efectos del medio ambiente, entre muchos otros factores; fue indispensable obtener información permanente de fuentes de datos confiables, veraces y de la mayor oportunidad posible, en el entendido de que estos datos me permitieran extraer información de calidad.

En este contexto, me resultó satisfactorio, conocer ¿qué tipo de información estadística se produce en el país?, es decir ¿qué temáticas aborda?, ¿quién la

genera?, ¿bajo qué metodologías se obtiene?, ¿cómo se accede a ella?, ¿cuáles son los recursos tecnológicos necesarios para la integración, visualización o análisis de los datos? y ¿qué habilidades exige desarrollar en el investigador social?.

Por lo anterior y con el objetivo de brindar algunos elementos para dar respuesta a las preguntas planteadas, hice un breve repaso histórico que nos permita entender la institucionalización y evolución de información estadística y geográfica en México, para mostrar luego la oferta actual en esta materia, sus principales fuentes de captación de datos, así como ejemplos de algunas de las herramientas utilizadas para generar, integrar y difundir la información estadística agropecuaria del país.

Todas las etapas del proceso de producción de las estadísticas deben seguirse con una atención particular con el fin de garantizar la obtención de la información de calidad.

Si bien no existe la estadística perfecta, es evidente que toda fuente que haya sido tratada con rigor estadístico es de gran utilidad. El que se puedan conocer sus posibles sesgos y carencias, así como sus alcances posibilita la obtención de inferencias válidas.

CONCLUSIONES

La demanda creciente de información sobre diversos aspectos de la realidad económica, social, política, tecnológica y cultural de una sociedad determinada ha impulsado el desarrollo de los sistemas estadísticos, mediante la ejecución de una mayor cantidad y diversidad de estudios, que permiten obtener resultados que cubren distintas áreas de interés, así como los requerimientos de una amplia gama de usuarios.

Asimismo, los datos deben ser conceptualmente significativos, es decir, obtenidos a partir de definiciones previamente establecidas; de utilidad en la perspectiva del análisis de los fenómenos de estudio. Adicionalmente, la presentación de la información debe ajustarse a criterios de operatividad para facilitar la consulta y manejo de datos, lo que exige un cuidadoso diseño de los productos.

Concordante con lo anterior, el SIAP aplica un proceso de articulación de los sistemas de información críticos del sector, con el fin de proporcionar estadísticas confiable y de precisión a fin de garantizar análisis integrados de temas agroalimentarios. La información agropecuaria que se procesa posee diferentes atributos para asegurar su utilidad, como son: oportunidad, cobertura, desagregación, continuidad y consistencia, cualidades que no poseen en su totalidad las operaciones estadísticas existentes.

En mi experiencia profesional como PSP, me deja en claro que la recolección de los datos estadísticos en campo es la parte más relevante de la actividad estadística y está a cargo del técnico en el CADER, quien reporta los resultados al segundo filtro que es el DDR, podría denominarse como Autoridad Estadística Regional, pues tiene bajo su responsabilidad la consolidación, análisis y procesamientos de la estadística de acuerdo con los procedimientos metodológicos del SIAP.

BIBLIOGRAFÍA

1. DOF. Ley de Desarrollo Rural Sustentable, 7 de diciembre de 2001.
2. DOF. Reglamento Interior de la SAGARPA, 25 de abril de 2012.
3. DOF. Reglamento Interior del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera de la SAGARPA, 29 de agosto de 2013.
4. DOF. Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014, 3 de diciembre de 2013, 237 pp.
5. DOF. Clasificación Funcional del Gasto, 27 de diciembre de 2010, 20 pp.
6. DOF. Clasificación por Objeto del Gasto de la Administración Pública Federal, 19 de noviembre de 2010, 129 pp.
7. DOF. Disposiciones en Materia de Recursos Materiales y Servicios Generales, viernes 16 de julio de 2010, segunda sección, 174 pp.
8. DOF. Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Recursos Humanos y Organización, lunes 12 de julio de 2010, segunda sección, 12 pp.
9. DOF. Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Recursos Financieros, jueves 15 de julio de 2010, segunda sección, 28 pp.
10. INEGI. Catálogo de Documentos Históricos de la Estadísticas en México (Siglos XVI-XIX), 1ª Ed. Aguascalientes, Ags. 2005, 310 pp.
11. INEGI. Cronología de la estadística en México. 1521-2008, 1ª Ed, Aguascalientes, Ags 2009, 97 pp.
12. DOF. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, 20 de mayo de 2013, 184 pp.
13. SAGAR. Manual del Usuario del Sistema de Captura (SIACAP y SIPCAP), marzo de 1996, Subsecretaría de Planeación, Dirección General de Información Agropecuaria, Forestal y de Fauna Silvestre, 24 pp.
14. SAGARPA. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018, DOF: 13 de diciembre de 2013, pp 63.
15. Secretaría de Agricultura y Fomento. Dirección de Economía Rural. Boletín Mensual del Departamento de Estadística Agrícola, Año IX, números 99-104, tomo II, segundo semestre, 1934.
16. SHCP. Cuenta de la Hacienda Pública Federal.
17. SIAP. Manual de Organización Específica. Emisión 2006, documento interno, México, D.F. pp 117.

18. Ortiz de Ayala, Simón Tadeo. Resumen de la estadística del Imperio Mexicano. Imprenta de Doña Herculana del Villar y socios, México, 1822, 103 pp.47
19. Grataloup, Christian. Domesticación, Neolitización. 2004, Hypergeo.
20. INEGI. Encuesta de Ingreso Gasto de los Hogares 2010, noviembre de 2008, 648 pp, Aguascalientes, Ags.
21. INEGI. Matriz de Insumo-Producto 2008. Aguascalientes, Ags.
22. INEGI. Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte. México. SCIAN 2013, Aguascalientes, Ags, 2013, 594 pp.
23. SAGARPA. Ley Federal de Sanidad Animal. DOF: 25 de julio de 2007.
24. SAGARPA. Manual Básico Apícola. Coordinación General de Ganadería, 2001.
25. SIAP. Normatividad para integrar, validar, analizar y enviar estadísticas pecuarias mediante el módulo pecuario 2007. Septiembre de 2007, 60 pp, México, D.F.
26. Signorini Porchietto, Marcelo; Civit Gual, Sandra; Bonilla Padilla, Mauricio; Cervantes, María Elena. Guía para la Administración de Rastros y Mataderos Municipales. COFEPRIS, octubre, 2005.
27. Dirección General de Normas. NMX-FF-081-2003. Productos pecuarios. Carne de porcino en canal - calidad de la carne - clasificación. Normas mexicanas.
28. Dirección General de Normas. NMX-FF-078-SCFI- 2002. Productos pecuarios. Carne de bovino en canal - clasificación. Normas mexicanas,
29. NOM. NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.
30. ONU. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU), Revisión 4, División de estadística, Informe Estadísticos, Nueva York, 2009, 346 pp.
31. ONU. Clasificación Central de Productos, 2014.

