

Programa de Concurrencia
con las
Entidades Federativas

Compendio de indicadores 2017

Durango



Compendio de Indicadores
2017

Programa de Concurrencia
con las
Entidades Federativas

Durango

Directorio

Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas

Lic. Baltazar Hinojosa Ochoa

Secretario

Dr. José Rosas Aispuro Torres

Gobernador Constitucional del Estado de Durango

Mtro. Marcelo López Sánchez

Oficial Mayor

Mtro. Fermín Montes Cavazos

Coordinador General de Delegaciones

Lic. José Francisco de la Peña de la Peña

Director General Adjunto de Control Operativo

C. José Pablo Cortés Torres

Director de Operación y Control Regional

Lic. Raúl del Bosque Dávila

Director General de Planeación y Evaluación

Lic. Verónica Gutiérrez Macías

Directora General Adjunta de Planeación y Evaluación

Ing. Jaime Clemente Hernández

Director de Diagnóstico y Planeación de Proyectos

Lic. Flor de María Serrano Arellano

Subdirectora de Evaluación

M.C. Eduardo Salas Castillo

Director Académico de la Universidad Tecnológica de Durango

M.C. Cintia Germania García Arámbula

Profesor Investigador Titular "B" de la Universidad Tecnológica de Durango

Ing. Fernando Marrufo Marrufo

Docente de la Universidad Tecnológica de Durango

Dr. Manuel Rocha Fuentes

Profesor Investigador Titular "C" del Instituto Tecnológico de Durango

Contenido

Introducción	1
Capítulo 1. <i>Contexto del Programa</i>	4
1.1 Características del sector agropecuario en el estado: población ocupada, valor de la producción, número de UP, superficie en producción, principales cultivos/especies, problemática sectorial relevante	5
1.1.1 Contextualización.....	5
1.1.2 Regiones de cultivo y caracterización.....	7
1.2 Factores que condicionan la rentabilidad y productividad de las UP del estado: tecnológicos, de mercado, sociales y ambientales	10
1.2.1 Factores tecnológicos	10
1.2.2 Factores de mercado	10
1.2.3 Factores sociales	11
1.2.4 Factores ambientales.....	11
1.3 Políticas y programas federales y estatales de fomento a la productividad de las UP.....	12
Capítulo 2. <i>Características generales de las UP y de los beneficiarios</i>	16
2.1 Ubicación geográfica de las UP.....	17
2.2 Características sociales de los beneficiarios	19
2.3 Actividades productivas y económicas de las UP	20

2.4 Características de los apoyos.....	21
Capítulo 3. <i>Indicadores de gestión 2017</i>	24
3.1 Dictaminación y aprobación de solicitudes	25
3.2 Pago y comprobación de apoyos a beneficiarios	26
3.3 Indicadores de avance en el pago de proyectos por rubro.....	27
3.4 Satisfacción de beneficiarios	28
3.5 Oportunidad de la gestión	32
Capítulo 4. <i>Indicadores de resultados 2017</i>	34
4.1 Capitalización	35
4.2 Nivel tecnológico	37
4.3 Indicadores del sector pecuario	41
4.4 Rendimiento productivo y rentabilidad	44
Capítulo 5. <i>Consideraciones finales</i>	46
Anexo metodológico.....	50
A.- Diseño muestral	51
B.- Indicadores de gestión	53
C.- Indicadores de resultados	55

Introducción

El aumento a la productividad en las actividades primarias correspondientes a agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (sector 11), es el propósito general del Programa de Concurrencia con las 32 Entidades Federativas. Las acciones estratégicas del gobierno federal y el esfuerzo que durante 15 años ha hecho la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a través de su gestión estratégica ante la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) para el acompañamiento tecnológico y asesoría para mejorar las políticas públicas en México, con el fin de impulsar el desarrollo agroalimentario, ha sido una acción que favoreció a los programas de desarrollo Alianza para el Campo (1999-2007), y, con un enfoque de Gestión basada en Resultados (2008-2011) y la herramienta metodológica de Marco Lógico (2012) se unificaron los criterios políticos orientados al desarrollo rural. En 2017, se retoma el Componente de acompañamiento técnico en el estado de Durango, para evaluar el funcionamiento, operación y resultados de los Programas de Concurrencia de Recursos, por lo que se consideró una muestra estadísticamente representativa de 95 productores que resultaron beneficiados, distribuidos en la Entidad Federativa de los que 61 se dedican a las actividades agrícolas y 34 a las actividades pecuarias.

El objetivo del monitoreo y evaluación del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas (PCEF), es presentar un esquema de la situación y operación de los apoyos recibidos para el fomento a las actividades agropecuarias y ganaderas con el fin de aumentar la producción de alimentos en el país, asimismo, la evaluación del impacto a través de la medición de indicadores de gestión y de resultados.

En el presente Compendio, está compuesto de cinco capítulos. En el capítulo uno, se hizo una caracterización de las actividades agrícolas y ganaderas, así como la contextualización de regiones y una descripción de los factores que influyen en la productividad y rentabilidad de las unidades productivas en el Estado.

En el capítulo dos, realizó una descripción de las unidades productivas y de los beneficiarios, así como las características y tipos de apoyo.

En el capítulo tres, se revisaron los indicadores de gestión considerando el proceso desde la solicitud, dictaminación, autorización y radicación de los recursos, tomando en cuenta el estudio de los tiempos para apoyar a los beneficiarios; se realizó un estudio sobre la opinión de los beneficiarios durante todo el proceso.

Dentro del capítulo cuatro, se describió la forma de capitalización a través de indicadores y niveles, así como el destino de las inversiones con base a los tipos de apoyo. Se identificó el nivel tecnológico de las unidades productivas y algunas de las problemáticas existentes dentro del ámbito rural.

Finalmente, dentro del capítulo cinco se mencionaron las consideraciones finales de acuerdo con los hallazgos de las encuestas realizadas en campo, así como producto del análisis de las entrevistas no estructuradas con los beneficiarios que se consideraron para las acciones de mejora continua.

El presente documento fue elaborado por personal docente e investigadores de la Universidad Tecnológica de Durango, en coordinación con investigadores del Instituto Tecnológico de Durango.

Capítulo 1. *Contexto del Programa*



1.1 Características del sector agropecuario en el estado: población ocupada, valor de la producción, número de UP, superficie en producción, principales cultivos/especies, problemática sectorial relevante

1.1.1 Contextualización

Durango está situado entre los paralelos 22°25' y 26°42' de latitud Norte, y entre los meridianos 102°30' y 107°10' longitud Oeste, con una superficie de 122,535 km². Su población es de 1,754,754 personas, el 51% de sexo femenino y el 49% de sexo masculino; el 69% vive en áreas urbanas y el 31% en rurales. Está dividido en 39 municipios y 6,258 localidades (Anuario Estadístico y Geográfico de Durango, INEGI, 2017).

Con base en la Encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el ciclo escolar 2016-2017, se tuvo un promedio de escolaridad de 9.3 años, igual que el nacional, pero con un índice de analfabetismo de apenas 2.6%, menor que 4.3% que es en nacional.

Los centros poblacionales más importantes, que se enfilan a ser centros comerciales por su accesibilidad y facilidad de negocios son Victoria de Durango, Gómez Palacio, Ciudad Lerdo, Santiago Papasquiario, Guadalupe Victoria, Vicente Guerrero, Tamazula y El Salto. Cabe destacar la importancia de la mayoría de las cabeceras municipales de los otros municipios, sobre todo, el triángulo económico formado desde Santiago Papasquiario, Durango y hasta las ciudades de la Región Laguna de Gómez Palacio y Ciudad Lerdo.

Con base en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE-INEGI, 2017), Durango cuenta con 62,333 unidades económicas, en las que se diversifican todas las clases de actividad en cada uno de los 20 sectores económicos. Es importante señalar que la mayoría se dedican al servicio y pocas a la productividad.

Para el año 2016, el Estado aportó el 1.2 % del producto interno bruto (PIB) del país, entre las principales actividades destacaron los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes con un 12 %, el comercio al por menor con un 9.7 %, la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza con un 9.5 %; construcción con 8.9% y el 8-7 correspondiente al 8.7 %. Las actividades primarias tuvieron un crecimiento aproximado del 4 %.

Para el 2017, la Población Económicamente Activa (PEA), ascendió a 778,302 personas, lo que representó el 60,1 % de la población en edad de trabajar y en su mayoría se encuentra concentrada en la zona urbana (Información Económica Estatal, 2016)

Las actividades en el subsector agricultura, en la rama cultivo de semillas oleaginosas, leguminosas y cereales, son estratégicas para el desarrollo rural del Estado, con una importancia impacto social y económica para la ocupación, autoempleo y generación de empleos de las personas que viven en las áreas rurales y periféricas de las grandes concentraciones poblacionales.

Otra de las principales cadenas de valor, es la ganadería, que junto con la agricultura forman una red de valor en el Estado, debido a sus riquezas naturales y la capacidad productiva que cada año crece, con el fin de intensificar la industrialización de los productos agropecuarios y al potenciar la ganadería reconocida por su valor y mejoramiento genético paulatino. Los productos

cárnicos y lácteos aportan el 71% del valor total del subsector cría y explotación de animales, al ubicarse en el cuarto puesto de la producción nacional.

En Durango se siembran 661,000 hectáreas con cultivos cíclicos y otras 50,000 con cultivos perennes como los nogales, alfalfa, manzana y otros; la base principal en el cultivo de temporal, principalmente realizada durante el ciclo primavera-verano, destacando los productos agrícolas como el frijol grano, maíz grano, avena forrajera cebada, chile, sorgo, tomate rojo, pastos y algodón hueso.

Con base en los datos de SIAP-SAGARPA, la superficie sembrada de frijol es 268,465 hectáreas, con una producción de 192,158 toneladas; el maíz grano representa una superficie sembrada de 185,999 hectáreas y el maíz forrajero con 49,791 hectáreas, formando la segunda red de valor en Durango.

1.1.2 Regiones de cultivo y caracterización

Las condiciones necesarias, aunque no las más adecuadas, recomendables para el cultivo de alfalfa son Durango, Nombre de Dios, Poanas, Súchil, Vicente Guerrero, Cuencamé y Guadalupe Victoria.

Para el cultivo de **avena de riego**, las condiciones se encuentran en Canatlán, Durango, Mezquital, Nombre de Dios, Nuevo Ideal, Poanas, SÚchil, Vicente Guerrero, Coneto de Comonfort, Cuencamé, Guadalupe Victoria, Peñón Blanco, Pánuco de Coronado, San Juan del Río, Santa Clara, Canelas, Santiago Papasquiari, Tepehuanes y Topia. La **avena de temporal**, se recomienda en algunas regiones de los municipios de Nombre de Dios, Poanas, SÚchil, Vicente Guerrero, Cuencamé, Santiago Papasquiari, Tepehuanes e Hidalgo.

La **cebada de riego**, considerado el insumo principal para la industria cervecera, su producción se concentra en los estados de las regiones centrales de México, pero Durango tiene condiciones agroecológicas favorables para su producción, asimismo, existe una demanda importante de forraje a lo largo del año para las unidades productivas de rumiantes, aprovechando el forraje en verde, henificado, ensilado y en pastoreo directo.

Las regiones recomendadas para el cultivo de cebada son: Vicente Guerrero, Cuencamé y Santiago Papasquiari, las variedades Esmeralda y Adabella. La cebada de temporal se recomienda en los municipios de Guadalupe Victoria y Santiago Papasquiari.

Otros productos que se pueden cultivar en el estado de Durango se presentan en la tabla 1.

Tabla 1 Productos y zonas agroecológicas

Producto	Zona(s) agroecológica(s)
Chile (<i>Capsicum spp.</i>)	Poanas, Nombre de Dios, Vicente Guerrero, San Juan del Río, Rodeo, Peñón Blanco, Nazas, Guadalupe Victoria, Santiago Papasquiari, Peñón Blanco y Durango.
Frijol de riego (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	Nombre de Dios, Poanas, Vicente Guerrero, Durango y Canatlán.
Frijol de temporal	Llanos de Durango (Guadalupe Victoria, Cuencamé, Pánuco de Coronado) y los valles de Canatlán y Vicente Guerrero. Norte de Durango (Llanos de Cabrera).
Girasol de riego y temporal (<i>Helianthus annuus</i>)	Vicente Guerrero, Canatlán, Durango, Nombre de Dios, Indé, Mezquital, Ocampo, El Oro, San Bernardo, Tepehuanes, Poanas, Victoria, Pánuco de Coronado y Nuevo Ideal.
Maíz para grano de riego (<i>Zea mays</i>)	Poanas, Canatlán, Guadalupe Victoria y Durango
Maíz para grano de temporal	Durango, Poanas, Canatlán, Guadalupe Victoria e Hidalgo.
Manzana (<i>Malus sylvestris</i>)	Canatlán y Nuevo Ideal.
Nogal-nuez (<i>Carya illinoensis</i>)	Nazas, Durango y Rodeo.
Trigo de riego (<i>Triticum aestivum</i>)	Nuevo Ideal, Durango, Poanas y Guadalupe Victoria.
Trigo de temporal	Nombre de Dios, Poanas, SÚchil, Vicente Guerrero, Cuencamé, Durango, Guadalupe Victoria, Santiago Papasquiari, Tepehuanes y Ocampo.
Praderas irrigadas de clima templado	Durango y Nombre de Dios.
Sorgo (<i>Sorghum bicolor</i> L. Moench.)	Durango, Poanas y Canatlán.
Triticale (<i>x triticosecale</i> Wittmack) para forraje	Nuevo Ideal, Durango, Poanas y Guadalupe Victoria.
Propuestas para la Región Laguna de Durango (regiones árida y semiárida)	
Alfalfa, algodón, maíz forrajero, melón, sandía y sorgo forrajero	

Fuente: INIFAP. (2017). *Agenda Agrícola Durango y La Laguna*. México: INIFAP

1.2 Factores que condicionan la rentabilidad y productividad de las UP del estado: tecnológicos, de mercado, sociales y ambientales

Con base en las observaciones durante el trabajo de campo, se detectaron algunos aspectos que influyen en la productividad y rentabilidad, por lo que se hace una descripción de los factores encontrados.

1.2.1 Factores tecnológicos

- Uso de tecnología agrícola con los implementos básicos para el cultivo.
- Costo elevado para el mantenimiento preventivo y total de la maquinaria agrícola.
- Escasos servicios de mecánica agrícola.
- Dificultad para la compra de refacciones para maquinaria agrícola en tiempo y forma.

1.2.2 Factores de mercado

- Falta de un esquema que integre los elementos de las cadenas de valor de agricultura y ganadería.
- Compra de producto a muy bajo precio por intermediarios, comparado con el precio de venta al consumidor final.
- No hay esquemas definidos para fortalecer la red de valor agricultura-ganadería.

1.2.3 Factores sociales

- Empleo temporario y estacional.
- Bajos salarios para los trabajadores hombres y mujeres.
- Constante migración a las áreas urbanas y allende de las fronteras mexicanas.
- Abandono parcial de tierras de cultivo por falta de trabajadores de la misma familia.
- Edad avanzada de las personas dedicadas al cuidado de ganado y cultivo de productos locales.
- Desigualdad de oportunidades para acceder a recursos federales, estatales y municipales para el desarrollo agrícola y ganadero.
- Grupos de productores, familias y personas vulnerables que todavía existen en el Estado, por lo que se conforman con lo mínimo para su sobrevivencia.

1.2.4 Factores ambientales

- Empleo de insumos químicos para combatir las plagas.
- Deforestación en pequeña escala para preparar tierras cultivables.
- Uso de fuego para eliminar los residuos secos de la cosecha anterior durante la preparación de cultivos en otoño-invierno.
- Degradación de suelos y microflora por la poca rotación de cultivos y uso permanente de ganadería (sobrepastoreo) en el mismo espacio.

1.3 Políticas y programas federales y estatales de fomento a la productividad de las UP

Proyecto de Seguridad Alimentaria para Zonas Rurales

Este programa está orientado a la población en condición de pobreza extrema que realicen o pretendan realizar actividades agropecuarias, acuícolas y piscícolas. Los conceptos apoyados son infraestructura, equipo, material vegetativo, especies zootécnicas, piscícolas y acuícolas para instrumentar proyectos productivos. Asimismo, se brindan servicios integrales para la implementación de estrategias de desarrollo para la seguridad alimentaria y nutricional, la promoción, diseño, ejecución y el acompañamiento de proyectos.

Componente Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable del Suelo y Agua (IPASSA) (Ejecución Nacional)

Los apoyos serán destinados a personas físicas o morales organizadas en grupos denominados comité pro proyecto, que se dedican a actividades de producción agrícola y pecuaria, ubicadas en los municipios acordados en cada entidad federativa como de mayor prioridad por el grado de deterioro, escasez o sobre explotación de sus recursos productivos primarios (suelo, agua y vegetación), a partir de la relación que se incluye en el Anexo IV Municipios Potenciales de Atención Prioritaria para el Componente Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua (referido para este caso como "IPASSA") y para PRODEZA y las Instituciones de Enseñanza e Investigación y Enlaces que brinden soporte técnico a las instancias y demás participantes en la ejecución del componente

Proyectos Productivos (FAPPA)

Los apoyos serán destinados a hombres y mujeres que habitan preferentemente en Núcleos Agrarios con infraestructura básica, equipo, insumos, especies pecuarias y asesoría técnica para la implementación de proyectos productivos.

Programa de Apoyos para Productores de Maíz y Frijol (PIMAF)

Tiene como objetivo incrementar la productividad de pequeños(as) productores de maíz y frijol mediante apoyos económicos para paquetes tecnológicos de calidad.

Componente Fortalecimiento a Organizaciones Rurales

Tiene como fin apoyar el fortalecimiento de las organizaciones rurales legalmente constituidas, que no persigan fines de lucro y/o político y cuyo objeto social les permita desarrollar, entre otras, las actividades previstas por el artículo 143 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

Componente el Campo en Nuestras Manos

EL objetivo es aumentar la producción agropecuaria, acuícola y pesquera de las mujeres mexicanas de zonas rurales y periurbanas, mediante apoyos en paquetes de huertos y módulos familiares de gallinas y conejos para autoconsumo, activos productivos y desarrollo de capacidades.

Programa de Desarrollo de las Zona Áridas (PRODEZA)

Orientado a incentivar a productores(as) agropecuarios de las zonas áridas y semiáridas para incrementar su productividad, mediante apoyos para proyectos productivos.

Componente Arráigate Joven - Impulso Emprendedor

Su objetivo es fomentar el arraigo de los jóvenes hacia las comunidades rurales, mediante servicios educativos no formales para desarrollar capacidades emprendedoras, productivas, organizacionales y comerciales; además de apoyar la materialización de sus emprendimientos en el sector agroalimentario. Los principales incentivos a considerar son la capacitación y consultoría para el desarrollo de proyectos de producción primaria y agregación de valor.

Componente Extensionismo, Desarrollo de Capacidades y Asociatividad Productiva

Tiene como fin apoyar a pequeños productores(as) con servicios de extensión, innovación y capacitación para incrementar la producción de alimentos y fortalecer el desarrollo comunitario en las zonas Rurales.

Capítulo 2.

*Características
generales de las UP y de
los beneficiarios*



2.1 Ubicación geográfica de las UP

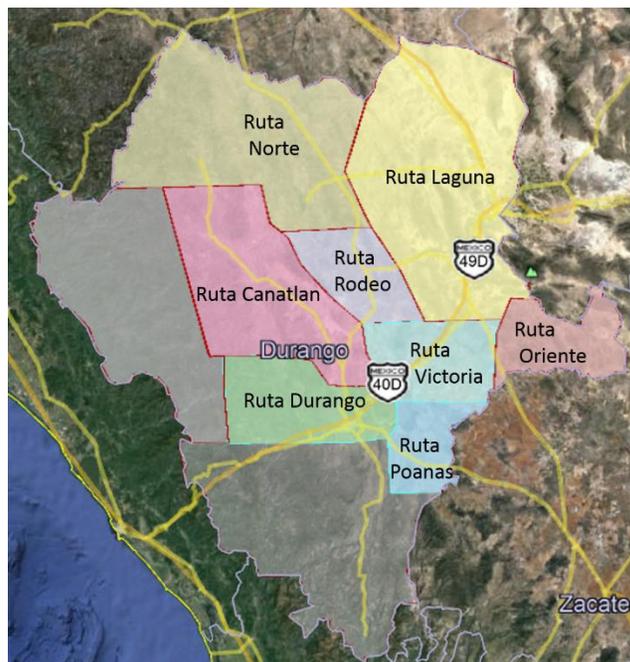


Figura 1. División regional de rutas para el recorrido por las unidades productivas

Con base en la muestra seleccionada de unidades productivas (UP), para las encuestas se contemplaron 8 rutas, de acuerdo con la afinidad de regiones geográficas y según su producción. En la tabla 2, se muestra la información en cuanto a la ubicación geográfica de los municipios, así como el número de encuestas realizadas. Se observa que en los municipios de Gómez Palacio, Lerdo, Mapimí, Tlahualilo, Cuencamé se aplicaron el mayor número de encuestas, dado que en esta zona se tiene una gran producción pecuaria y agrícola, representando el 12.8 % de los municipios.

Tabla 2 Ubicación geográfica de las UP y rutas para elaboración de encuestas

Región-ruta	Municipios	Coordenadas	Cantidad de UP
Durango	Durango	24°26'45.5"N 104°07'22.4"W	8
Victoria	Guadalupe Victoria, Pánuco de Coronado, Peñón Blanco	24°26'45.5"N 104°07'22.4"W	13
Canatlán	Canatlán, Nuevo Ideal, Santiago Papasquiari, Tepehuanes	24°35'00"N 105°00'00"O	19
Rodeo	San Juan del Río, Nazas, Rodeo, Coneto de Comonfort, San Pedro del Gallo	25°11'00"N 104°34'00"O	6
Oriente	San Juan de Guadalupe, Santa Clara, Simón Bolívar	24°41'19"N 103°13'27"O	9
Poanas	Nombre de Dios, Poanas, Vicente Guerrero, Súchil	23°58'21.3"N 104°02'54.6"W	12
Norte	El Oro, Indé, Hidalgo, San Bernardo, Ocampo	25°56'57.1"N 105°21'49.9"W	8
Laguna	Gómez Palacio, Lerdo, Mapimí, Tlahualilo, Cuencamé	25°32'27"N 103°40'30"O	23

Fuente: Base de Datos de SAGARPA

2.2 Características sociales de los beneficiarios

Los beneficiarios de los apoyos tienen las siguientes características:

Se detectaron diez grupos de productores asociados en forma de cooperativa, con la idea de capacitarse para la producción de maíz frijol grano.

Los fenómenos sociales más comunes son la migración, en su modalidad de exomigración; los impactos económicos son pocos, ya que con las transferencias de remesas se ayuda a los familiares en los procesos productivos.

La mayoría de los productores tienen un nivel educativo de educación primaria, con el modelo de 4 y 5 años de educación básica; una mínima parte, con base en las observaciones y diálogos no estructurados, cuentan con secundaria y bachillerato. Se detectaron algunos productores con grado de licenciatura y posgrado, cerca del 5%.

En todas las comunidades hay centros escolares de educación básica: preescolar, primaria y secundaria (CONAFE, IDEA, estatal, federal, general o telesecundaria); en muy pocas localidades hay bachillerato y en 9 de los municipios hay educación superior. (SEED, 2017)

La religión que más se profesa es la católica, aunque existen otros grupos religiosos con menos asistentes, que de una forma u otra integran acciones comunes de sus seguidores.

La mayoría de los beneficiarios son hombres (90%) y las mujeres, con una minoría (10%), también dedicadas a las actividades del sector 11.

2.3 Actividades productivas y económicas de las UP

El 64.21 % de las unidades productivas se dedican a las actividades agrícolas y el 35.79 % a la actividad pecuaria.

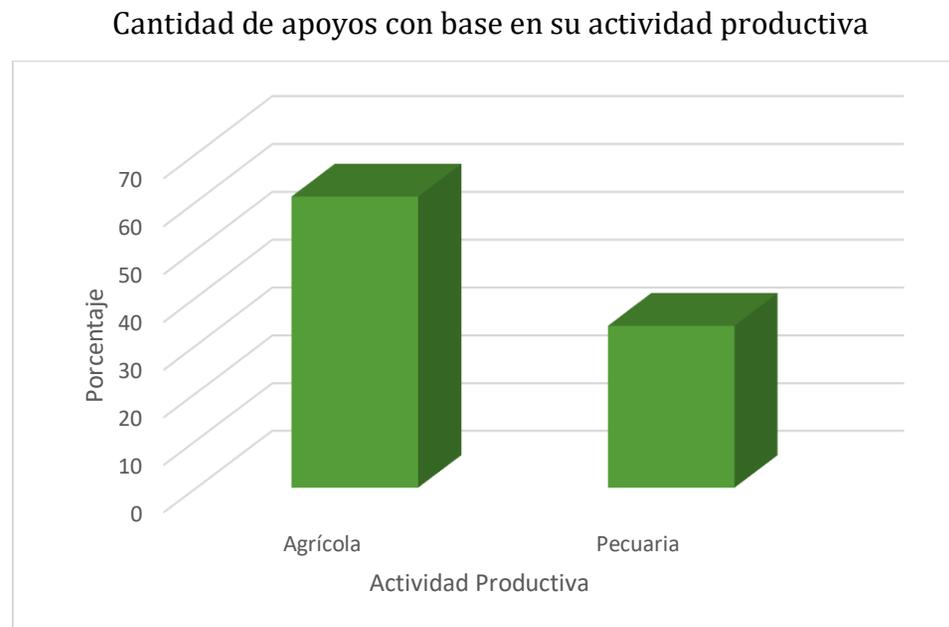


Gráfico 1. Porcentaje de apoyos por sector agrícola y pecuario

2.4 Características de los apoyos

Para las actividades agrícolas, el apoyo se dio en especie, consistente en semillas certificadas y material genético para las actividades pecuarias. La distribución de apoyos, con base en el análisis muestral, en mayor porcentaje se obtuvo para las actividades agrícolas; se apoyó en mayor porcentaje a las actividades de ganadería con material genético; la descripción se presenta en la siguiente gráfica.

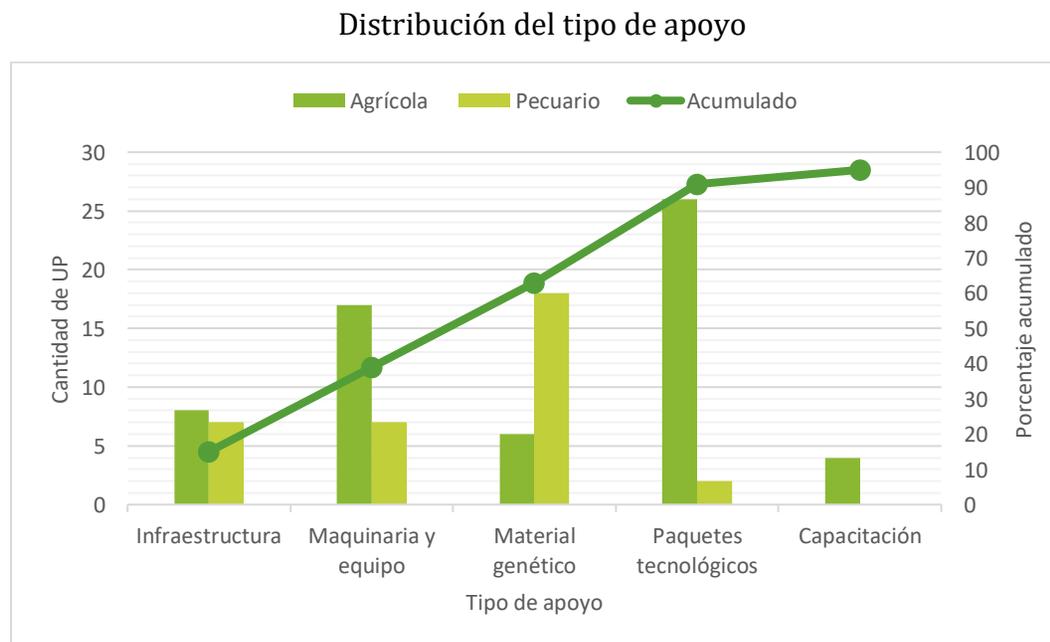


Gráfico 2. Distribución de apoyos en el sector agrícola y pecuario

Los apoyos para las actividades agrícolas, consistentes en paquetes tecnológicos, fueron el 42% del total; el 52% de apoyos para las actividades pecuarias consistieron en material genético.

Se detectó un porcentaje muy bajo de apoyos aplicados a la formación de capital humano, ya que solo el 4.2% de las 95 unidades productivas utilizaron el recurso para fortalecer las técnicas de producción agrícola. Los tipos de apoyo y actividad se presentan en la tabla 3.

Tabla 3 Apoyos en el estudio muestral

Tipo de apoyo	Total	Tipo de actividad	
		Agrícola	Pecuaria
Infraestructura	15 ^a	8	7
Maquinaria y equipo	24	17	7
Material genético	24	6	18
Paquetes tecnológicos	28	26	2
Capacitación	4	4	0

^a Cantidad de apoyos. Fuente: SURI

Capítulo 3. *Indicadores de gestión 2017*



3.1 Dictaminación y aprobación de solicitudes

Para el 2017, se apoyaron un total de 3,689 solicitudes dictaminadas satisfactoriamente para el componente de infraestructura, equipamiento y maquinaria en Unidades de Producción (UP) del ámbito agrícola y pecuario. El porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTE al termino del año 2017 fue del 100%, mientras que el porcentaje de solicitudes dictaminadas autorizado por el FOFAE fue el 35% respectivamente, lo que denota una área de mejora en el proceso de autorización, en cuanto a comenzar en tiempo para que los beneficiarios no sean afectados. En el gráfico siguiente se observa que el mayor porcentaje de autorización en ambos indicadores comenzó a partir del mes de julio, concluyendo en el mes de diciembre de 2017, en cuyo mes se autorizó el 100% por la UTE, y el 35% por FOFAE.

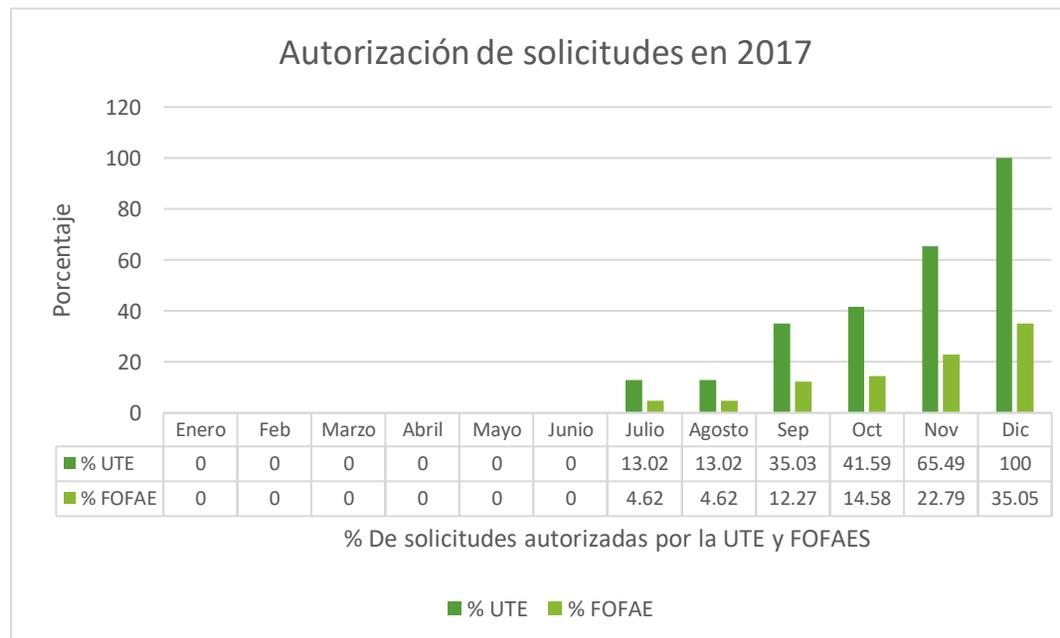


Gráfico 3. Autorización de solicitudes

3.2 Pago y comprobación de apoyos a beneficiarios

Los pagos comenzaron a realizarse a partir del mes de agosto, dado que el proceso de dictamen fue tardío, motivo que ineherentemente perjudica al pago y comprobación de apoyos en tiempo; En Durango, el proceso comenzó en el mes de agosto 2017 con un 2%, intensificándose en el mes de diciembre 2017 con un 13.53% y para los meses de enero y febrero 2018 se alcanzó un 52.87%, terminando en el mes de marzo cumpliendo con el tiempo máximo para la rendición de la cuenta pública.

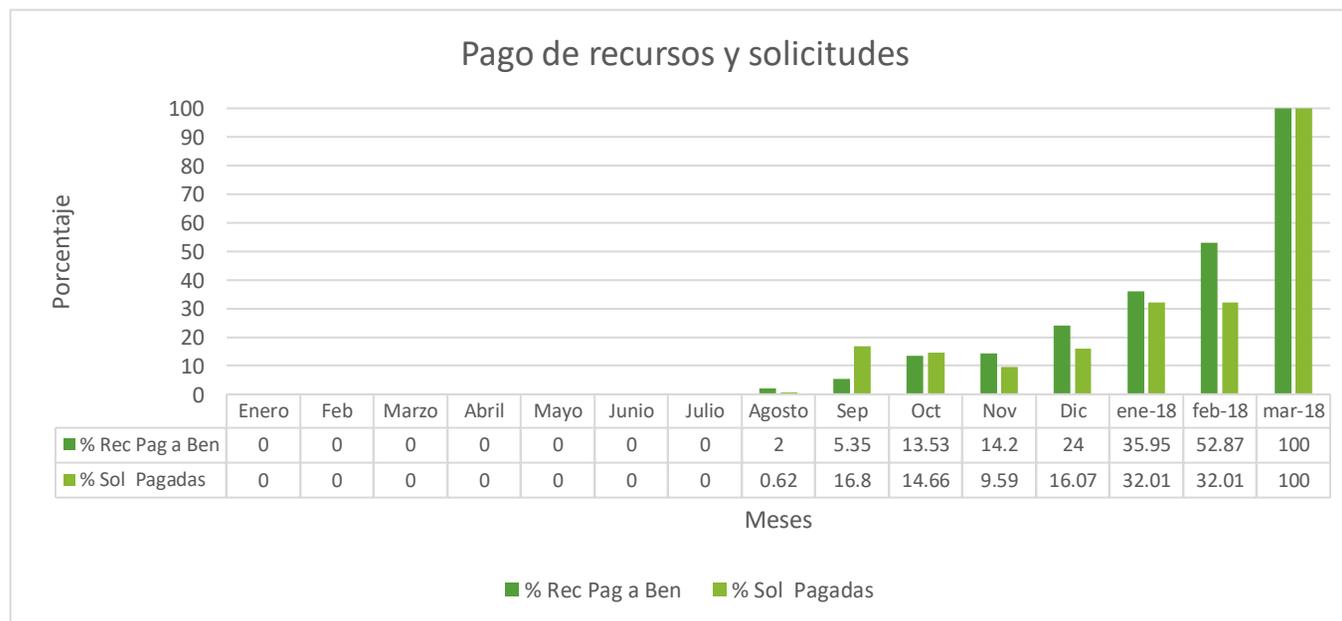


Gráfico 4. Seguimiento al pago de recursos y solicitudes

3.3 Indicadores de avance en el pago de proyectos por rubro

En el estado de Durango los principales apoyos están orientados a los sectores agrícola y pecuario, en ambos casos para el 2017 se realizaron los pagos en dos periodos, el primero del mes de julio a septiembre, propiciando la aplicación del recurso de forma oportuna para los cultivos de temporal, y el segundo periodo se realizó en los meses de octubre a diciembre del mismo año. Entre los principales cultivos de temporal en el estado se consideran: el frijol, trigo, maíz de grano cebada y avena, aunque esta última obtiene mayor producción en condiciones de riego.

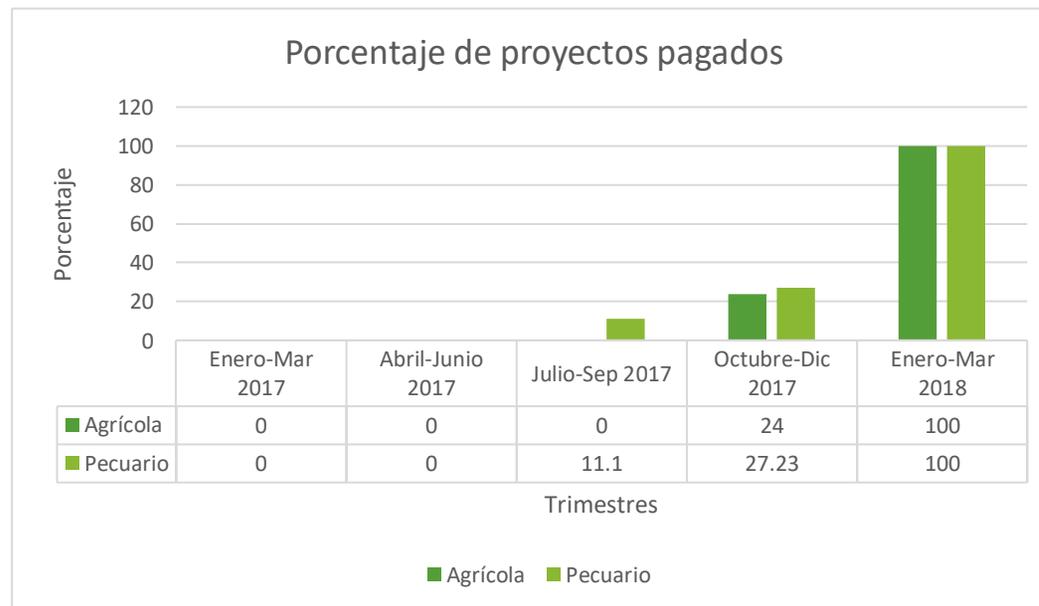


Gráfico 5. Porcentaje de proyectos pagados

3.4 Satisfacción de beneficiarios

Evaluar la satisfacción de los beneficiarios permite identificar puntos de mejora en el proceso de gestión de recursos, así como en las reglas de operación de los programas de SAGARPA, por lo que dentro de los instrumentos de monitoreo y evaluación se contempla una sección de preguntas orientadas a evaluar diferentes aspectos como: los montos considerados con respecto a las aportaciones federales o estatales, la entrega oportuna de los apoyos, la tramitología de los mismos, la vinculación entre los productores y las instancias federales, entre otros, con el fin de detectar áreas de oportunidad para mejorar estos programas. Se realizaron las siguientes preguntas en la muestra representativa de 95 beneficiarios con una ponderación de 1 al 10, donde 1 representó muy difícil y 10 muy fácil, y se obtuvieron los siguientes resultados.

1. ¿Cómo fue su proceso para presentar la solicitud del apoyo en cuanto a trámites y papeleo?

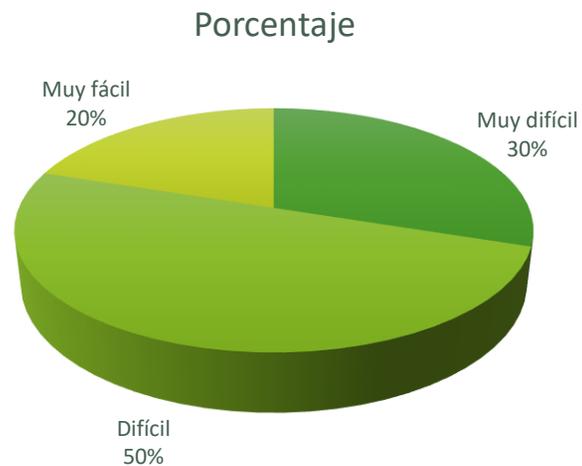


Gráfico 6. Percepción del beneficiario ante el proceso del trámite de solicitud de apoyo.

El 50% de los beneficiarios consideran que el trámite y papeleo es un proceso difícil, pero mencionan que debido a que la información no llega en tiempo y además no hay personal capacitado que los oriente en el proceso.

2. ¿Qué tan oportuna considera que fue la entrega del apoyo?

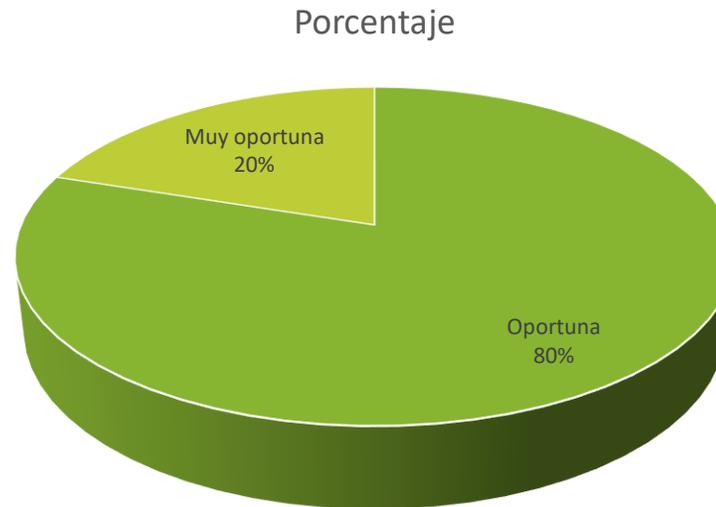


Gráfico 7. Satisfacción del beneficiario respecto la entrega de apoyo

El 80% de los beneficiarios considera que el apoyo es oportuno considerando que es una inversión para las unidades productivas y comentan que es un gran incentivo para no abandonar la actividad productiva. Dado que las condiciones climáticas y de mercado desfavorecen la utilidad en estos sectores, sin embargo, el apoyo por instancias federales estimulan las ganas de seguir trabajando en el campo. Así mismo, los productores manifiestan la necesidad de implementar tecnologías más eficientes, con la tendencia a migrar de una cultura tradicional a una agricultura protegida.

3. ¿Qué tanto corresponde el monto/tipo de apoyo recibido respecto a lo que usted había solicitado?

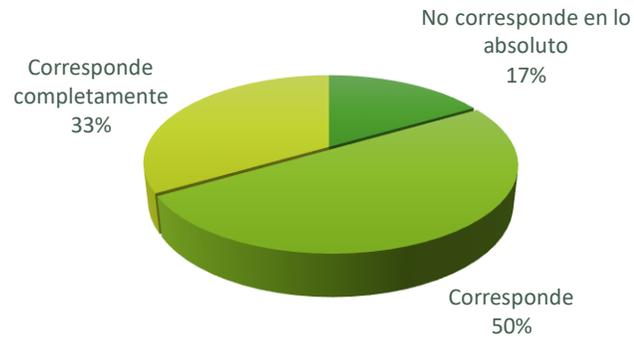


Gráfico 8. Correspondencia del apoyo respecto a la actividad agrícola

El 50% de los beneficiarios indicaron que el apoyo recibido corresponde con el solicitado, mientras que el 35% respondió que está completamente satisfecho con el monto apoyado. Sin embargo, en municipios como Canatlán, San Pedro del Gallo, Santa María del Oro, Coneto de Comonfort, manifestaron que el recurso no era suficiente para las actividades y en ocasiones la distribución del recurso no es equitativa.

4. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con el programa?

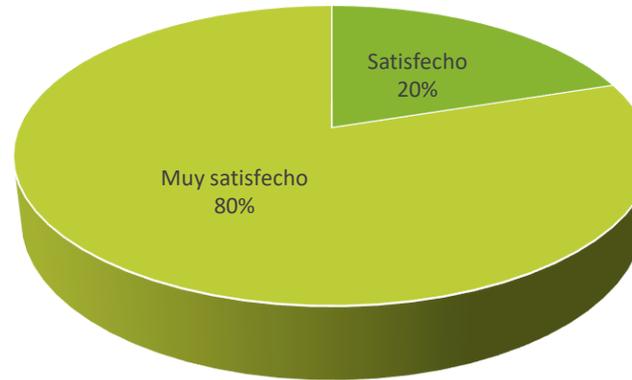


Gráfico 9. Satisfacción del beneficiario con el programa

El 80% de los productores encuestados mostraron un grado de satisfacción alto, ya que reconocen que las actividades del campo son las más vulnerables, dado que están sujetas a condiciones climáticas, falta de estructuras de mercado que benefician a los productores, el abandono de las tierras por las escasas oportunidades de estudio a nivel medio y superior para la población joven que conduce a la emigración a centros urbanos. Otro aspecto fundamental son las políticas internacionales que establecen la calidad para la exportación de productos de las actividades primarios que difícilmente se cumplen en condiciones tan variables como las que se presentan en el país.

3.5 Oportunidad de la gestión

En la tabla 4, se describen los criterios que se consideraron para evaluar el índice de oportunidad de la gestión que fue de 10/100, dado que no se cumplen las fechas establecidas dentro del programa, considerando la radicación de recursos estatales y federales, la dictaminación tardía de las solicitudes, la firma de los convenios específicos, los cuales debieron firmarse antes del mes de julio, asimismo, los pagos deberían realizarse en su totalidad al fin de año.

Tabla 4. Índices sobre oportunidad de la gestión (Fuente: SURI, 2018)

Criterio	Cumplimiento	Ponderación	Valor obtenido
a) La primera radicación de los recursos estatales se realizó antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución	No	20	0
b) La primera radicación de recursos federales se realizan antes de la fecha definida en el Anexo	No	20	0
c) Las ventanillas cierran antes de terminar abril	Sí	10	10
d) La totalidad de los dictámenes se realizan antes de terminar el mes de junio	No	20	0
e) La totalidad de los convenios específicos de adhesión se firman antes de terminar el mes de agosto	No	10	0
f) La totalidad de los pagos a proyectos se realiza antes de terminar el mes de diciembre	No	20	0
	Total	100	10

Capítulo 4. *Indicadores de resultados 2017*



4.1 Capitalización

Esté indicador contempla el valor de los activos de cada unidad productiva, tales como infraestructura, maquinaria y equipo, medios de transporte y animales. Los apoyos del PCEF, consideran el apoyo para paquetes tecnológicos e inversiones, orientados a generar un cambio tecnológico inmediato en la UP y mejorar inherentemente sus rendimientos, aumentando su competitividad en el mercado.

En el estado de Durango para el 2017 fueron apoyados 3,689 beneficiarios, de los cuales se consideraron 95 beneficiarios de diferentes municipios para el monitoreo y evaluación del programa PCEF. El primer indicador a evaluar fue el Nivel de capitalización que considera los activos de la unidad de producción de la persona física o moral beneficiaria. De acuerdo con la tabla 5, el 80 % de los 95 beneficiarios cuentan con una Unidad de Producción cuyo valor rebasa los \$ 582,395.00 con una proporción de 1.01 respecto al nivel de capitalización.

Tabla 5. Indicador de capitalización

INDICADOR	VALOR (\$)
Nivel de capitalización de la unidad de producción	582,395.00
Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de las unidades de producción	1.01

De acuerdo con gráfico 10, la inversión mayor se orienta en la producción de animales, principalmente bovinos, porcinos y ovinos, cuyos productos pueden ser el pie de cría, la cría, carne, leche entre otros, representando una inversión aproximada de \$236,654.66 del costo total de la misma; en cuanto a los medios de transporte que se consideran para uso de la UP, se encuentran los tractores, camionetas y remolques.



Gráfico 10. Nivel de Capitalización

4.2 Nivel tecnológico

El sector agrícola y pecuario en Durango representa un componente estratégico de crecimiento, de generación de empleo y desarrollo, en cuanto a la ganadería la producción de carne, leche y huevos aportan un valor de 71% del valor total del subsector, colocando a Durango en la 4ta. posición Nacional; Según el SIAP- SAGARPA, en 2015 se generaron 9.7 millones de toneladas de productos agropecuarios, la agricultura es basada en el temporal principalmente en el ciclo primavera verano en donde el frijol grano, alfalfa, maíz grano, avena forrajera, cebada, chile, sorgo forrajero, son los productos más destacados.

Sin embargo, el campo mexicano se enfrenta a grandes desafíos tales como la insuficiencia o baja disponibilidad de agua, la disminución de la producción en los sectores primarios, el uso excesivo de fertilizantes químicos, por lo que es necesario aplicar biotecnología amigable con el ambiente y de bajo costo, que mitigue el desgaste del campo, incluyendo los sistemas de riego tecnificado y uso de ingeniería genética a través de semilla mejorada o en especies pecuarias, con el fin de aumentar su producción de alimentos, por lo tanto, el uso integral de las tecnologías tiene como objetivo el desarrollo competitivo del sector agrícola y pecuario del Estado. En Durango el 95 % de las actividades agrícolas que se realizan son mecanizadas en superficies de temporal a cielo abierto, seguidas por las que están sujetas a riego.

En cuanto al tipo de material vegetativo más utilizado, se encontró la semilla criolla para temporal cubriendo un 88.67 %d el total de los beneficiarios. El uso de la semilla certificada/ riego representa un 65.51 %, obteniéndose mayor calidad en la producción.

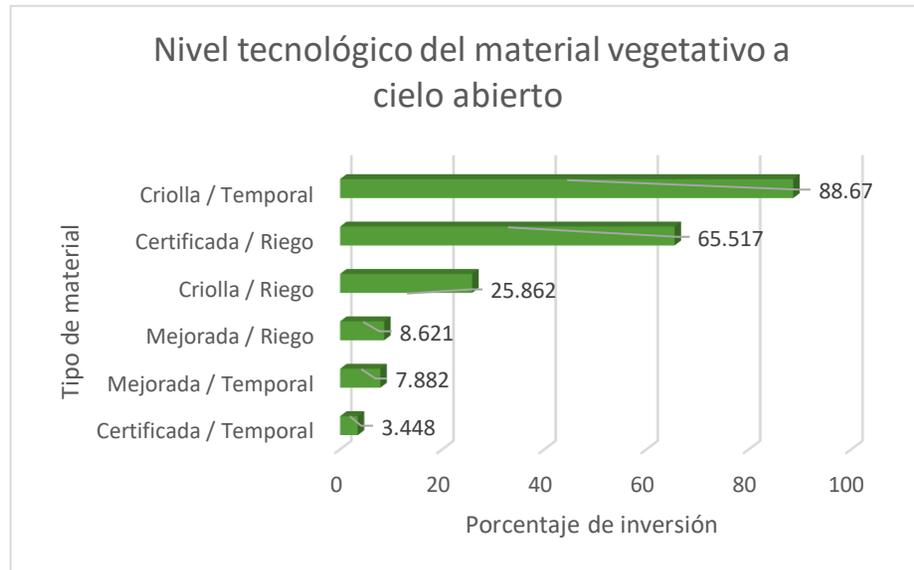


Gráfico 11. Nivel tecnológico de material vegetativo a cielo abierto

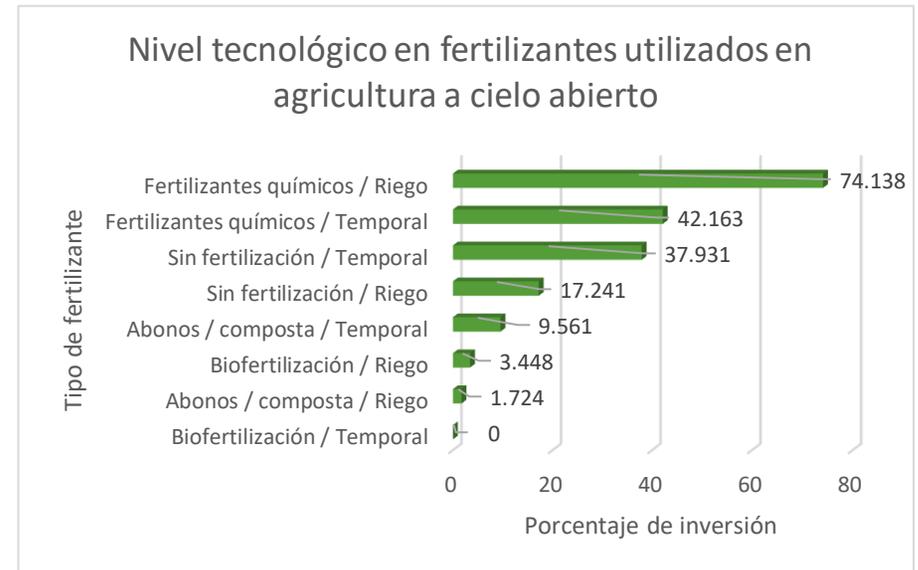


Gráfico 12. Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto

El uso de fertilizantes químicos representó un 74.13 % del total beneficiarios en tierra de riego, y un 42.16% en temporal. Sin embargo, un 37.9 % de los beneficiarios produce sin fertilización condición que se manifiesta en la reducción de la producción agrícola, mientras que un 9.5 % utiliza abonos o composta como técnica de fertilización, esta última se ha incrementado anualmente representando ventajas económicas, comerciales y productivas, ya que los productos son de mayor calidad y se enriquece el suelo mejorando su permeabilidad al agua y su textura.

La principal técnica utilizada para la aplicación de fertilizantes fue la mecanizada en tierras de riego y temporal, considerada en más del 60% en tierras de riego, y un 44 % en temporal respectivamente, un promedio de 20 % de los beneficiarios siguen aplicando el fertilizante químico de forma manual.

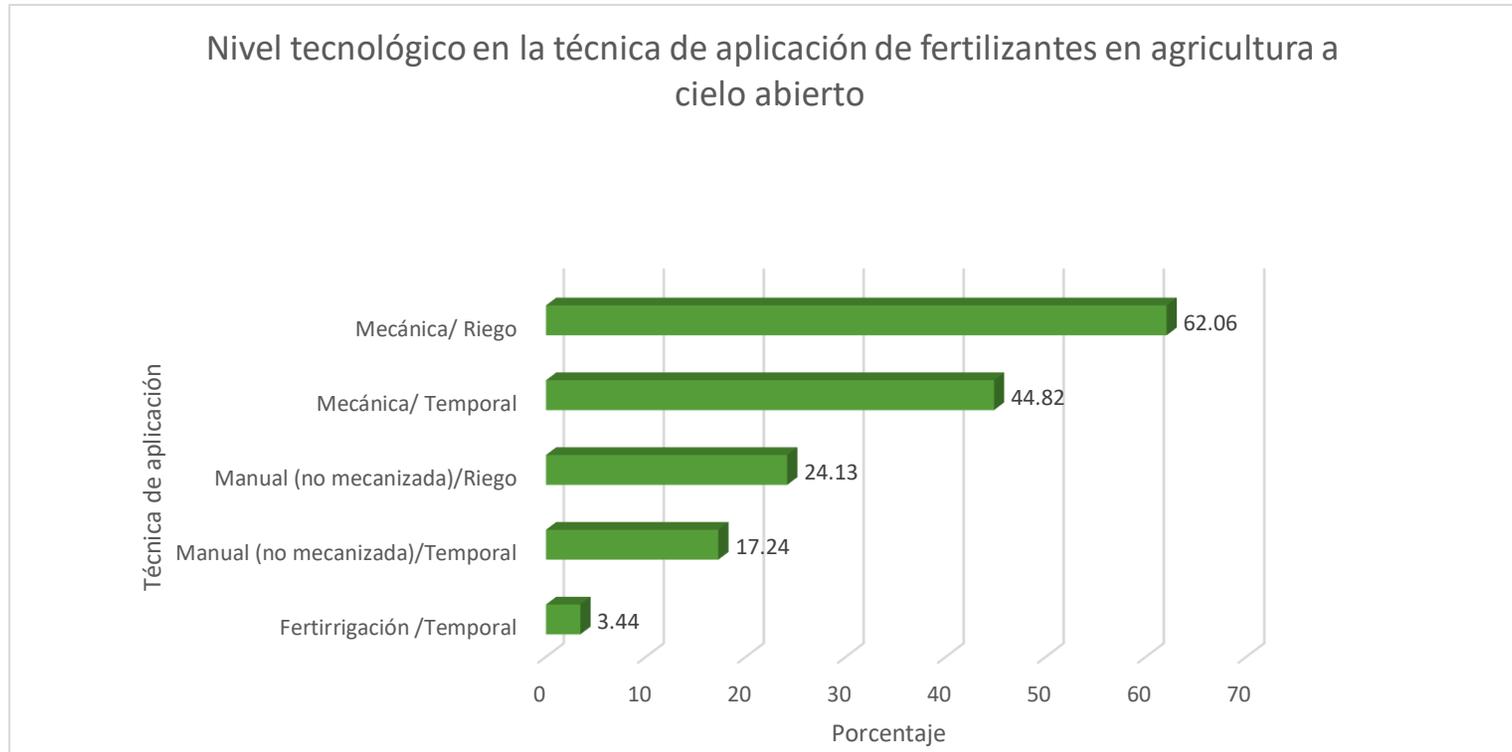


Gráfico 13. Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto

En agricultura abierta la principal técnica utilizada es por rodado canal sin revestir cubriendo un 77.83 % del total de los beneficiarios en tierras de riego, mientras que la técnica de canal revestido o entubado cubrió solo el 13.79 %.

En México la mecanización del sector primario ha permitido aumentar su productividad y garantizar el dinamismo de las actividades agrícolas y pecuarias, la tecnificación es una vía para impulsar su productividad, cuando se fomenta un mayor valor agregado en los bienes producidos en este sector y se garantizan alimentos con mejores estándares de calidad e inocuidad, de acuerdo al presente análisis el Estado presenta el 93 % de la superficie es mecanizada en tierras de riego y un 95 % en tierras de temporal.

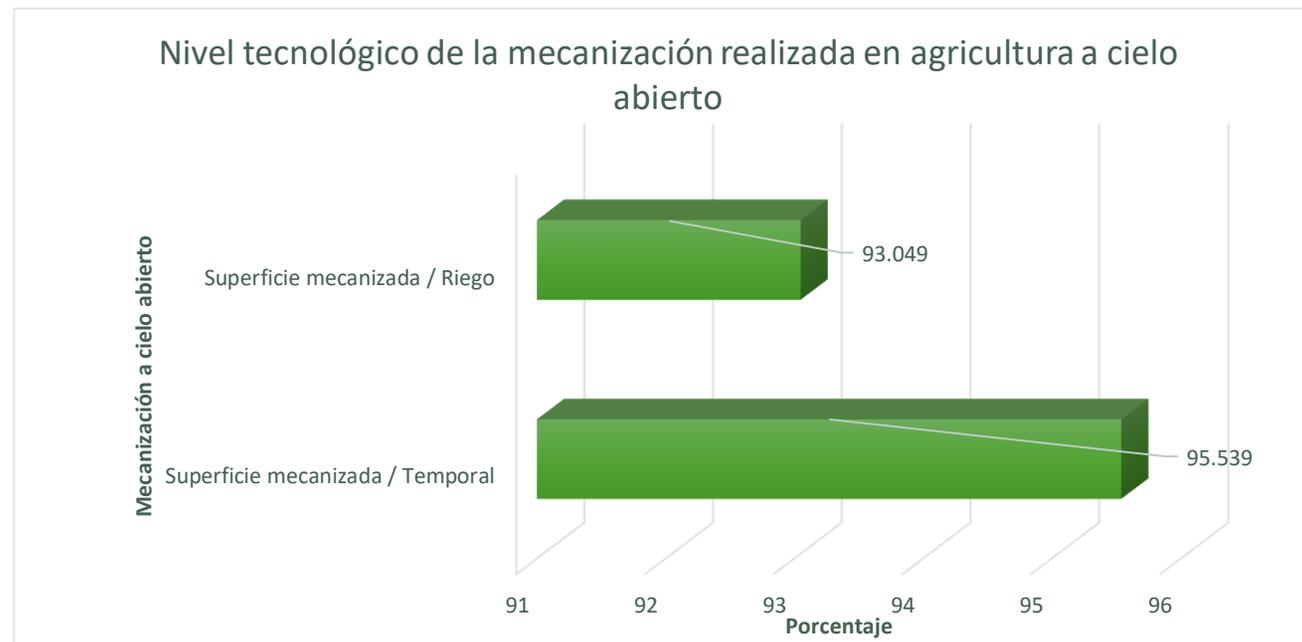


Gráfico 14. Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto

4.3 Indicadores del sector pecuario

La industria pecuaria en México crece sistemáticamente lo que ha propiciado que se registre una producción histórica en carne de bovino con cerca de dos millones de toneladas, y ubica al país en el sexto productor de carne en el mundo. Actualmente el sector pecuario en Durango está constituido de un 59.4 % de ganado clasificado como mejorado sin registro, el cual ha sido el producto de aplicaciones biotecnológicas cuya composición genética ha sido modificada aplicando métodos de selección genética, o cruza de los mejores animales para incrementar la eficiencia biológica del ganado. En promedio 16 % del resto de ganado está clasificado como certificado con registro y raza pura sin registro. Ver la descripción en el gráfico 15.

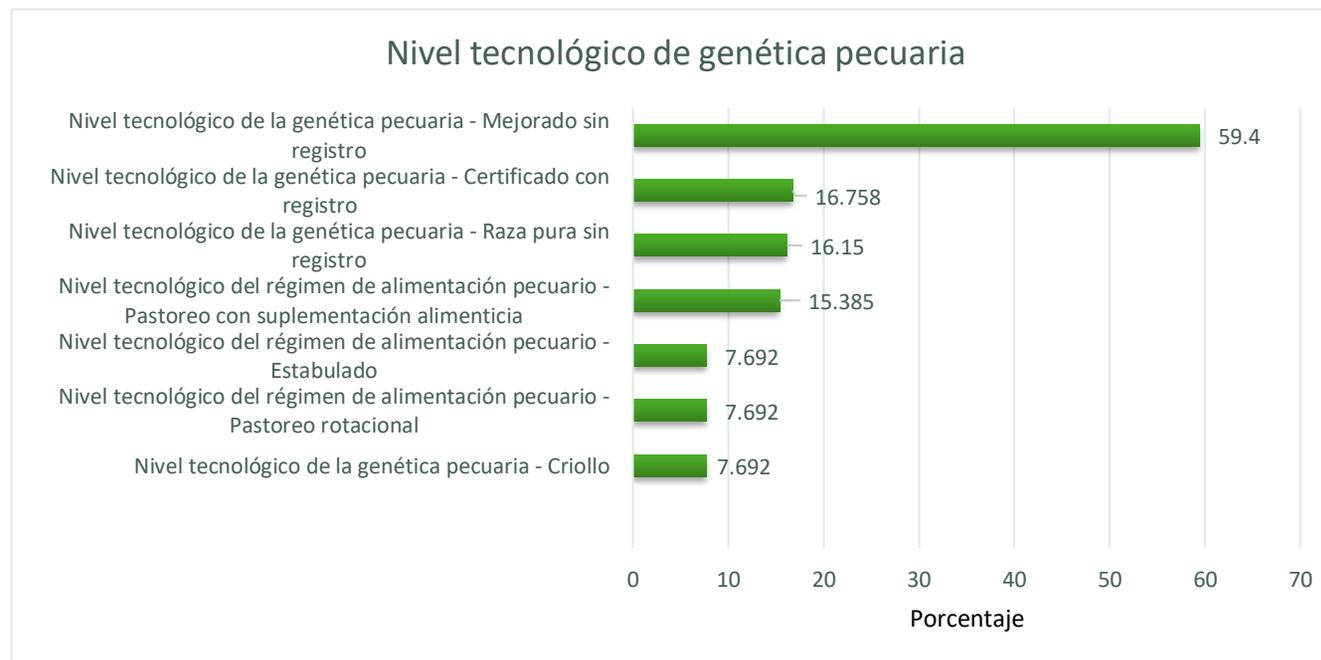


Gráfico 15. Nivel tecnológico de genética pecuaria

Para la reproducción del ganado vacuno, el método más utilizado es la monta natural, en los bovinos el cortejo es un proceso claramente identificable, se buscan con insistencia, se huelen, se golpean con suavidad, emiten sonidos y se completa la fecundación.

El principal método de alimentación pecuaria en la región es el libre pastoreo, representando un 69.23 % del total, cuyos beneficios es descartar el uso de hormonas y antibióticos, la producción de animales con menor grasa y colesterol, así como mayor contenido de antioxidantes. Otro método de alimentación es el pastoreo con suplementación alimenticia considerando un 15.38 % del total de los beneficiarios.

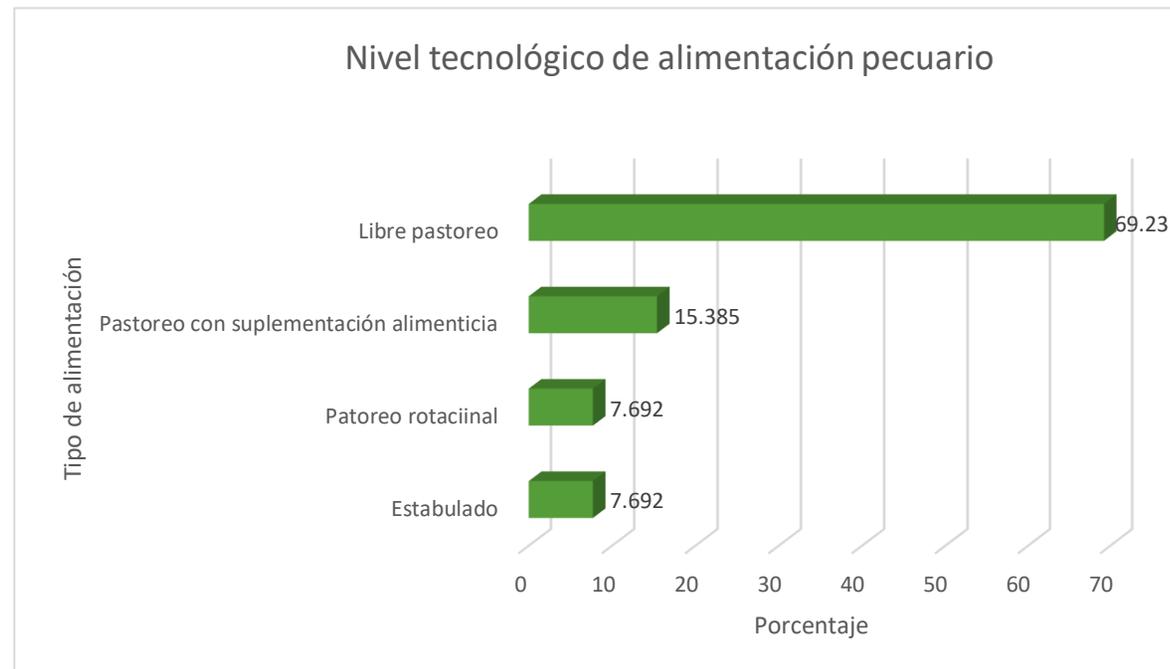


Gráfico 16. Nivel tecnológico de alimentación pecuario

En la siguiente gráfica, se observa que los índices de nivel tecnológico agrícola a cielo abierto de riego y temporal se encuentran en un promedio de 0.54, presentando mínimas diferencias con respecto a los valores nacionales de 0.57 y 0.49 respectivamente; en cuanto al índice de actividad pecuaria este presentó un valor de 0.25, encontrándose por encima de la media nacional que es de 0.24, dadas la gran actividad ganadera en los municipios de Lerdo y Gómez Palacio.



Gráfico 17. Indicadores de resultados intermedios y de mediano plazo

4.4 Rendimiento productivo y rentabilidad

La rentabilidad económica del sector pecuario y agrícola mide la relación entre la tasa de devolución producida por un beneficio económico respecto al capital total, de acuerdo al presente análisis la mayor rentabilidad se obtiene en el sector agrícola con 253.23, mientras que en el sector pecuario de 167.94.



Rentabilidad agrícola	253.23
Rentabilidad pecuaria	167.94

Gráfico 18. Rentabilidad económica por sector

La rentabilidad en las actividades agrícola y pecuaria se consideran muy buenas, ya que al invertir \$100.00 se obtienen \$253.23 y \$167.94 en forma correspondiente; tal rentabilidad, aunque alta, se considera **rentabilidad relativa**, ya que se obtiene solamente una vez al año, de tal forma que, si se divide entre 12 meses será apenas de 21.10 y de 13.99; si dividimos entre 26 catorcenos, se tendría una rentabilidad apenas de 9.73 y de 6.45, consideradas muy bajas. Se tiene en cuenta que hay solamente una vez al año cosecha y reproducción vacuna también en forma periódica anual. Si hubiese cosecha cada 14 días, como en otro tipo de actividades económicas, se pudiera pensar en una autosuficiencia alimentaria y con capacidad exportadora muy alta de alimentos de origen agrícola y pecuario.



Productividad media agrícola	3.263
Productividad media pecuaria	0.372

Gráfico 19. Productividad media en las UP.

Las horas invertidas de trabajo agrícola y la cantidad de personas dedicada a la agricultura, en relación a la cantidad producida se obtiene 3.26%, considerada muy baja, tomando en cuenta que la productividad media mundial es de 20 %. La baja estabulación hace que la productividad pecuaria sea baja, ya que no se tiene el cuidado necesario del ganado para hacerlo más productivo, a la vez que se tiene el riesgo de que se tengan algunos contagios de enfermedades como el lóbado, leucosis (linfomas), tuberculosis, brucelosis, fiebre aftosa y algunas heridas por el poco cuidado; también son susceptibles de consumir plantas venenosas que producen intoxicaciones; las plantas más comunes son: trébol dulce, centeno y helechos contaminados por aguas residuales, estas causas hacen que la productividad media sea de .372, considerada baja, ya que en otras actividades pecuarias se han registrado productividades medias de entre .630 a .970.

Capítulo 5.

Consideraciones finales



Con base en los resultados de las encuestas y en los hallazgos durante la investigación en el campo, se describen las siguientes consideraciones:

Primera.- Es necesario un esquema político y metodológico para definir claramente las cadenas de valor de los sectores agrícola y pecuario, dentro del cual interactúen todos los actores productivos.

Segunda.- Con la información recabada y las opiniones técnicas de encuestadores y productores, se facilitaría integrar una red de valor agricultura-ganadería a través de una metodología que incluya los análisis de factibilidad técnica y económica.

Tercera.- El nivel educativo de los productores es muy bajo, ya que la gran mayoría solamente cuenta con primaria trunca, muy pocos con secundaria y bachillerato y algunos (4%) con estudios de licenciatura y posgrado.

Cuarta.- Es necesario involucrar a grupos de académicos, alumnos e investigadores en apoyo a los productores, a través de trabajo social, estadías, residencias profesionales y estancias de investigación.

Quinta.- Los productores que no se beneficiaron con apoyos, hacen la observación de ampliar en cantidad el número de personas con tal beneficio.

Sexta.- La mayoría de los productores tienen entre 45 y 65 años de edad por lo que hay muy poca población de jóvenes dedicados a las actividades agrícolas y ganaderas, una de las principales causas es el fenómeno de migración derivada de las necesidades

económicas de comunidad, en consecuencia quienes quedan a cargo de la actividad productiva son las mujeres quienes a su vez, subcontratan personal para dichas actividades.

Séptima.- Un apoyo complementario, para sobrevivir en el campo, son las remesas que envían los familiares emigrantes que se encuentran en la Unión Americana de manera legal o ilegal.

Octava.- Hay dificultad para el mantenimiento preventivo y total de la maquinaria agrícola, tanto por el costo alto para la adquisición de refacciones como la falta de talleres mecánicos especializados, por lo que se hace necesario fomentar la capacitación para el mantenimiento de la misma.

Anexo metodológico



A.- Diseño muestral

En el proceso de evaluación del PCEF, se aplicaron herramientas estadísticas para determinar el tamaño de la muestra del total de los productores beneficiados en los sectores agrícolas y pecuarios respectivamente. El método de muestreo estratificado por subsector con distribución proporcional al tipo de apoyo, de acuerdo a la distribución de la población en diferentes extractos de subsector. El resultado fue de 83 encuestas, y se aplicó un 15 % de sobremuestra, obteniendo un total de 95 encuestas con prioridad 1, y un remplazo para cada una de ellas. Los principales componentes apoyados fueron: Capacidades Técnico-Productivas y Organizacionales, Infraestructura, y por último Equipamiento y Maquinaria, Paquetes Tecnológicos Agrícolas y Pecuarios.

Estrato		Tipo de Apoyo					Total N_j	Varianza S_j^2	Desviación estándar S_j	$N_j * S_j$	$N_j * S_j^2$	Muestra por estrato n_j
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	Capacitación						
Subsector	Agrícola	43	517	42	1,759	17	2,378	105,418,910,878	324,683	772,095,662.74	250,686,170,068,031.00	58
	Pecuario	107	234	673	14	1	1,029	200,455,359,962	447,722	460,706,364	206,268,565,400,613	25
	Acuícola	5	4	0	0	0	9	237,128,731,582	486,959	4,382,628	2,134,158,584,242	0
	Pesca	0	0	0	0	0	0	137,128,731,582	370,309	-	-	0
	Total	155	755	715	1,773	18	3,416			1,237,184,655	459,088,894,052,886	83

Muestra							
Estrato		Tipo de Apoyo					
		Infraestructura	Maquinaria y equipo	Material genético	Paquetes tecnológicos	Capacitación	Total
Subsector	Agrícola	5	13	5	24	3	50.00
	Pecuario	6	6	17	2	-	31.00
	Acuícola	1	1	-	-	-	2.00
	Pesca	-	-	-	-	-	-
	Total	12.00	20.00	22.00	26.00	3.00	83.00
					Sobre muestra 15%		95

Región-ruta	Municipios	Cantidad de UP
Durango	Durango	8
Victoria	Guadalupe Victoria, Pánuco de Coronado, Peñón Blanco	13
Canatlán	Canatlán, Nuevo Ideal, Santiago Papasquiari, Tepehuanes	19
Rodeo	San Juan del Río, Nazas, Rodeo, Coneto de Comonfort, San Pedro del Gallo	6
Oriente	San Juan de Guadalupe, Santa Clara, Simón Bolívar	9
Poanas	Nombre de Dios, Poanas, Vicente Guerrero, Súchil	12
Norte	El Oro, Indé, Hidalgo, San Bernardo, Ocampo	8
Laguna	Gómez Palacio, Lerdo, Mapimí, Tlahualilo, Cuencamé	23

Fuente: elaboración propia.

B.- Indicadores de gestión

Nombre	Definición	Fórmula de cálculo
Porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTE	Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por parte de la UTE en su carácter de órgano auxiliar del FOFAE	$(\text{Número de solicitudes dictaminadas por la Unidad Técnica Estatal} / \text{Número de solicitudes recibidas}) \times 100$
Porcentaje de solicitudes dictaminadas por el FOFAE	Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por el FOFAE	$(\text{Número de solicitudes dictaminadas por el FOFAE} / \text{Número de solicitudes recibidas}) \times 100$
Porcentaje de Solicitudes dictaminadas positivas por el FOFAE	Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes por el FOFAE, considerando exclusivamente las solicitudes dictaminadas de forma	$(\text{Porcentaje de solicitudes positivas dictaminadas por el FOFAE} / \text{Número de solicitudes dictaminadas positivas en la UTE}) \times 100$
Porcentaje de recursos pagados a beneficiarios	Mide el porcentaje de avance en la actividad de pago a beneficiarios	$(\text{Monto de recursos pagados a proyectos} / \text{monto de recursos federales y estatales radicados}) \times 100$
Porcentaje de solicitudes pagadas	Mide el porcentaje de solicitudes aprobadas por el FOFAE que ya han sido pagadas a los beneficiarios	$(\text{Monto de recursos pagados} / \text{número de solicitudes aprobadas por el FOFAE}) \times 100$
Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas	Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos agrícolas	$(\text{Monto de recursos pagados a proyectos agrícolas} / \text{monto de recursos convenidos para proyectos agrícolas}) \times 100$
Porcentaje de recursos pagados a proyectos pecuarios	Mide el porcentaje de avance en recursos pagados a proyectos pecuarios	$(\text{Monto de recursos pagados a proyectos pecuarios} / \text{monto de recursos convenidos para proyectos pecuarios}) \times 100$
Porcentaje de proyectos comprobados	Mide el porcentaje de avance en la comprobación de los proyectos considerando el avance en el pago de los mismos	$(\text{Número de solicitudes comprobadas} / \text{Número de solicitudes pagadas}) \times 100$
Calificación promedio en la satisfacción de beneficiarios	Mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la operación del Programa, mediante una escala de calificación 1 a 10	$(\text{Suma de calificaciones en la pregunta de satisfacción} / \text{beneficiarios encuestados}) \times 100$

Fuente: Guía de cálculo de variables e indicadores de Resultados PCEF Evaluación 2015-2017, FAO/SAGARPA, 2017.

Indicadores de gestión (continuación)

Nombre	Definición	Fórmula de cálculo y ponderación
Índice de Oportunidad de la Gestión	Mide la oportunidad con la que ocurre la gestión de recursos en el Programa	Se realizará un índice base 100 en el que se califique si se cumple con los criterios siguientes:
		a) La primera radicación de los recursos estatales se realizó antes de la fecha definida en el Anexo de Ejecución (20 puntos)
		b) La primera radicación de recursos federales se realizan antes de la fecha definida en el Anexo (20 puntos)
		c) Las ventanillas cierran antes de terminar abril (10 puntos)
		d) La totalidad de los dictámenes se realizan antes de terminar el mes de junio (20 puntos)
		e) La totalidad de los convenios específicos de adhesión se firman antes de terminar el mes de agosto (10 puntos)
		f) La totalidad de los pagos a proyectos se realiza antes de terminar el mes de diciembre (20 puntos)

Fuente: elaboración propia.

C.- Indicadores de resultados

Nivel promedio de capitalización de la UP	
Definición	Fórmula
Mide el valor de los activos de la unidad de producción de la persona (física o moral) beneficiaria	$NC_i = \left(\sum_{k=1}^K Inf_{ki} + \sum_{k=1}^K MyE_{ki} + \sum_{k=1}^K MT_{ki} + \sum_{k=1}^K Ani_{ki} \right)$
Proporción del valor del activo adquirido respecto al nivel de capitalización de las UP	
Definición	Fórmula
Mide la proporción del valor del activo recibido respecto al nivel de capitalización de las unidades de producción que fueron beneficiadas	$ProAct_i = \frac{Vac_i}{NC_i}$
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto	
Definición	Fórmula
Mide la distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del material vegetativo	$NtMV_k = \left(\frac{\sum_i^i Sca_{ik}}{S_i} \right) \cdot 100$
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto	
Definición	Fórmula
Mide la distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del fertilizante empleado	$NtF_k = \left(\frac{\sum_i^i Sca_{ik}}{S_n} \right) \cdot 100$
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto	
Definición	Fórmula
Mide la distribución porcentual de las UP con agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico de la técnica de aplicación de fertilizantes	$NtAF_k = \left(\frac{\sum_i^i Upaf_{ik}}{\sum_i^i Upaf_i} \right) \cdot 100$
Nivel tecnológico del régimen hídrico en agricultura a cielo abierto	
Definición	Fórmula
Mide la distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo al nivel tecnológico del régimen hídrico.	$NtRH_k = \left(\frac{\sum_i^i Sca_{ik}}{S_n} \right) \cdot 100$
Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto	
Definición	Fórmula
Mide la proporción promedio de superficie sembrada a cielo abierto que se encuentra mecanizada en las unidades de producción de las personas (físicas o morales) beneficiadas	$NtM_i = \left(\frac{\sum_i^i Sm_i}{\sum_i^i Smfm_i} \right) \cdot 100$

Indicadores de resultados (Continuación)

Nivel tecnológico de la genética de especies pecuarias	
Definición	Fórmula
Mide la distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico de la genética de las especies pecuarias	$NtGpec_k = \left(\frac{\sum_i^i A_{ik}}{\sum_i^i A_i} \right) \cdot 100$
Nivel tecnológico del método de reproducción pecuarias	
Definición	Fórmula
Mide la distribución porcentual de UP pecuarias de acuerdo al nivel tecnológico del método de reproducción empleado	$NtMR_k = \left(\frac{\sum_i^i UPp_{ik}}{\sum_i^i UPp_i} \right) \cdot 100$
Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuaria	
Definición	Fórmula
Mide la distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico del régimen de alimentación empleado	$NtRA_k = \left(\frac{\sum_i^i UPp_{ik}}{\sum_i^i UPp_i} \right) \cdot 100$
Índice del nivel tecnológico de la agricultura a cielo abierto	
Definición	Fórmula
Mide el nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto	$INT\ Agri_i = \left(\frac{SubIImv_i + SubIIter_i + SubIIsr_i + SubIIec_i}{4} \right)$
Índice del nivel tecnológico de la actividad pecuaria	
Definición	Fórmula
Mide el nivel tecnológico de la actividad pecuaria	$INT\ Pec_i = \left(\frac{SubIIcg_i + SubIIrep_i + SubIIalim_i}{3} \right)$
Rendimiento del cultivo agrícola	
Definición	Fórmula
Mide el rendimiento de los principales cultivos agrícolas apoyados	$RAgr_i = \left(\frac{ProdCultivo_{ei}}{Sup_{ei}} \right)$
Rendimiento de la especie pecuaria en Sistema /Cría / Pie de Cría	
Definición	Fórmula
Mide el rendimiento de las principales especies pecuarias en sistema cría y pie de cría	$RPec_{Cría} = \frac{Ad_i}{He_i}$

Indicadores de resultados (Continuación)

Rentabilidad relativa de la actividad económica apoyada	
Definición	Fórmula
Mide la relación entre la utilidad o la ganancia obtenida en la actividad económica apoyada por el Programa, y los costos efectivamente erogados en la obtención de dicha utilidad	$Rent_i = \left(\frac{In_i}{Ct_i} \right) * 100$
Valor de la producción de la actividad económica apoyada	
Definición	Fórmula
Mide el valor de la producción obtenida en la actividad económica apoyada	$VProd_i = (Q * P)$
Productividad media de factores de producción de la actividad económica apoyada	
Definición	Fórmula
Mide el valor del producto obtenido por cada unidad monetaria invertida en los factores involucrados en el proceso de producción	$PMe_i = \frac{VProd_i}{K_i + L_i + I_i}$

Fuente: Guía de cálculo de variables e indicadores de Resultados PCEF Evaluación 2015-2017, FAO/SAGARPA, 2017.