



AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SECRETARÍA
DE DESARROLLO AGROPECUARIO
Y RECURSOS HIDRÁULICOS

Programa de Concurrencia con las ***Entidades Federativas***

Compendio de indicadores 2019

San Luis Potosí



**Diciembre
2020**

Programa de Concurrencia con las ***Entidades Federativas***

Compendio de indicadores 2019

San Luis Potosí



Directorio

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL.

Dr. Víctor M. Villalobos Arámbula
Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural

Ing. Ramón Osuna Quevedo
Coordinador General de Delegaciones

C. José Pablo Cortés Torres Director de Control Operativo de la
CGD

C.P. Bertha Marbella Flores Téllez
Titular de la Unidad de Administración y Finanzas

Lic. Verónica Gutiérrez Macías
Directora General Adjunta de Planeación y Evaluación de
Programas.

Ing. Jaime Clemente Hernández
Director de Diagnóstico y Planeación de Proyectos

Lic. Flor de María Serrano Arellano
Subdirectora de Evaluación

GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

Dr. Juan Manuel Carreras López
Gobernador Constitucional del Estado

Lic. Alejandro M. Cambeses Ballina
Secretario de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos

Lic. Rubén Darío González Martínez
Subsecretario de la SEDARH

Ing. José Apolinar Llanes López
Director General de Recursos Hidráulicos de la SEDARH

Ing. Alejandro García Aguirre
Director General de Agricultura y Ganadería de la SEDARH

Ing. Maritza Lizeth Cepeda Guardiola
Director General de Desarrollo Rural de la SEDARH

Ing. Hugo Mendoza Noriega
Director de Distritos de Desarrollo Rural de la SEDARH

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

MVZ. Ivel Taiche Moreno Bazán

Subdelegado Agropecuario y Encargado del Despacho de la Representación Estatal

MVZ. Miguel Ángel Batres Govea

Encargado de Despacho de la Subdirección de Planeación y Jefe de Programa de Desarrollo Rural

CP. Gabriel Fernando Mendoza

Subdelegado Administrativo

COMITÉ TECNICO ESTATAL DE EVALUACION

C.P Gabriel Fernando Mendoza.

Presidente

Lic. Alejandro Manuel Cambeses Ballina.

Secretario Técnico

Dr. Mauricio Velázquez Martínez.

Representante del Sector académico e Investigación

Ing. Leandro Azuara Vázquez.

Representación Estatal Fitozoosanitaria y de Inocuidad Agropecuaria y Acuícola de SLP

Lic. Fernando Mercado Nordhausen.

Coordinador del CTEE

ASESORES TECNICOS

Dr. José Manuel Fernández Brondo.

M.C. Víctor Manuel Serrato Castrillón.

Contenido

Resumen ejecutivo	1
Introducción	4
Capítulo 1.....	5
<i>Contexto del Programa</i>	5
1.1 Características del sector agropecuario, pesquero y acuícola.....	6
1.2 Factores que condicionan la rentabilidad y productividad de las UP del Estado.....	13
1.3 Políticas y programas federales y estatales de fomento a la productividad de las UP.	15
Capítulo 2.....	16
<i>Diseño del Programa</i>	16
2.1 Determinantes de la productividad, desde una perspectiva territorial.....	17
2.2 Limitantes de la productividad, según el nivel de las UP.....	18
2.3 Diseño del Programa, considerando un enfoque territorial.	19
2.4 Alineamiento del monitoreo y la evaluación, con la Gestión basada en Resultados.....	19
Capítulo 3.....	21
<i>Análisis de Procesos</i>	21
3.1 Procesos de gestión.....	22
3.1.1 Dictaminación y aprobación de solicitudes.....	22
3.1.2 Pago y comprobación de apoyos a beneficiarios.....	23
3.1.3 Oportunidad de la gestión.....	25
3.1.4 Satisfacción de beneficiarios.....	26

Capítulo 4.....	27
<i>Indicadores de resultados 2019</i>	27
4.1 Indicadores inmediatos.....	28
4.1.1 Capitalización.....	28
4.1.2 Nivel tecnológico.....	29
4.2 Indicadores de mediano plazo.....	33
4.2.1 Rendimiento productivo.....	33
4.2.2 Rentabilidad.....	34
4.2.3 Productividad.....	36
Capítulo 5.....	38
<i>Valoración integral del Programa</i>	38
Referencias bibliográficas.....	41
Anexo metodológico	42
I Diseño muestral.....	43
II Indicadores de gestión.....	44
III. Indicadores de resultados.....	46

Índice de gráficos.

Capítulo 1. Contexto del Programa.		Página
Valor de la producción agrícola y pecuaria por DDR.		6
Municipios con mayor participación en la producción agrícola del estado.		6
Proporción del valor de la producción, por cultivo.		7
Importancia productiva y siniestralidad, por DDR.		7
Municipios con mayor nivel de siniestralidad.		8
Por ciento de siniestralidad bajo condiciones de temporal, ciclo P-V.		8
Siniestralidad en producción de frijol, en municipios.		9
Siniestralidad en producción de maíz grano, en municipios.		9
Producción pecuaria de S.L.P, en el contexto nacional, 2019.		10
Producción pecuaria en el Estado.		10
Producción bovina, por DDR.		11
Producción caprina, por DDR.		11
Producción ovina, por DDR.		12
Producción de ave en pie, 2019.		12
Aplicación del recurso público.		12
Capítulo 2. Diseño del Programa.		Página
Problemas que enfrentan los estratos de productores, atendidos por el PCEF, y acciones para solucionarlos.		18
Capítulo 3. Análisis de proceso.		Página
Solicitudes dictaminadas por la UTE.		22
Solicitudes dictaminadas por la UTE y autorizadas por el FOFAE.		22
Solicitudes autorizadas y pagadas.		23
Proporción de recursos pagados a proyectos.		23
Recursos pagados a los Componentes del Programa.		24
Proyectos comprobados.		24
Oportunidad de la gestión.		25

Valoración del grado de satisfacción de los beneficiarios. 26

Capítulo 4. Indicadores de resultados 2019.		Página
Actividad agrícola.		28
Actividad pecuaria.		28
NT Material vegetativo.		29
NT Fertilizantes utilizados.		29
NT Técnica de aplicación de fertilizantes.		30
NT Tipo de riego.		30
NT Genética pecuaria.		31
NT Método de reproducción.		31
NT Régimen de alimentación.		32
Rendimiento, en temporal.		33
Rendimiento, en riego.		33
Rendimiento pecuario.		34
Rentabilidad, en temporal.		34
Rentabilidad, riego.		35
Rentabilidad pecuaria.		35
Productividad, en temporal.		36
Productividad, en riego.		36
Productividad pecuaria.		37

Resumen ejecutivo

El presente Compendio de indicadores 2019, forma parte del sistema de monitoreo diseñado por la SADER, para valorar la eficiencia, eficacia y calidad en la ejecución de sus Programas, en este caso de Programa de Concurrencia con Entidades Federativas (PCEF).

En este compendio se hace una valoración del diseño y la ejecución del Programa y se proponen modificaciones para su mejora, desde la perspectiva de aportar información que pueda ser de utilidad para el diseño de un programa con objetivos similares al PCEF, en el futuro.

En el contexto potosino 2019, se registraron elevados niveles de siniestralidad¹ en los cultivos del ciclo primavera-verano, bajo condiciones de temporal, que en los diversos distritos de desarrollo rural (DDR) redujo la superficie sembrada, hasta en un 70.1%; ocasionando, además, pérdidas en la producción por el estrés hídrico, lo que consecuentemente redujo los niveles de productividad y rentabilidad en diversos cultivos (fríjol, sorgo forrajero, girasol y maíz grano).

El nivel de siniestralidad promedio registrado en los siete municipios productores de fríjol, fue 86.6%, lo que generó grandes pérdidas económicas en los tres principales municipios, productores de fríjol (Villa de Ramos, Santo Domingo y Salinas).

La superficie sembrada de girasol en el municipio de Cerritos, se redujo en un 79.6%, y la de maíz grano, en 90.7% en promedio, en siete municipios.

En las tres especies pecuarias (bovino, caprino y ovino), la producción en pie fue entre 73 y 95% mayor que la producción de carne en canal, lo que significa que se vende más bovino para engorda, y cabrito y ovejas, para el consumo en restaurantes.

Aunque la producción de carne (en canal y en pie) de bovino es la más importante en el Estado, en términos económicos, su aportación a la producción nacional fue menor que la producción de carne caprina.

Con relación a la asignación de la inversión pública el 64.6% se aplicó en la infraestructura, equipamiento, maquinaria y material biológico (35.1% en agricultura y 28.6% en ganadería y 0.9% en pesca y acuicultura), y el 35% en apoyar al subsector agrícola con paquetes tecnológicos.

Se explica el bajo alineamiento del monitoreo y la evaluación del Programa, con la Gestión basada en Resultados (GbR) y presentan sugerencias para incrementarlo.

Con relación a los procesos de gestión, se evidencia la recurrencia de la ineficiencia y, aunque las diversas instancias responsables están conscientes de ello, no se han logrado las mejoras requeridas.

¹ La siniestralidad (sequía), en este caso, es causada por baja precipitación y altas temperaturas.

En el nivel tecnológico agrícola.

- La proporción de superficie sembrada con semillas criolla y certificada, fue mayor en temporal que en riego, la mejorada se utilizó en el 50% de la superficie bajo riego y en el 27,3% de la superficie en temporal.
- La mayor proporción de la superficie sembrada bajo riego, se fertiliza químicamente, y en temporal se aplica abono / composta (43.3 y 45.5%, respectivamente). La mayor proporción de la superficie sembrada bajo riego, se fertiliza químicamente, y en temporal se aplica abono / composta (43.3 y 45.5%, respectivamente).
- El fertilizante es aplicado en forma mecánica en la mayor proporción de la superficie sembrada, tanto en riego como en temporal.
- En la mayor proporción de la superficie sembrada bajo riego, de las UP agrícolas consultadas, el agua se hace llegar a la parcela utilizando canales sin revestir (70%).

El nivel tecnológico de las trece UP pecuarias consultadas, todas dedicadas a la producción bovina y la mayoría a la producción de becerros (cría), es relativamente bajo si consideramos la sumatoria de las dos mejoras prácticas de manejo del hato en cada indicador; genética, reproducción y alimentación.

- Raza pura sin registro y certificado con registro (17%).
- Monta controlada e inseminación artificial (45%).
- Pastoreo con suplementación alimenticia y alimentación semiestabulada (23%).

Con relación a rendimiento, productividad y rentabilidad.

- Los rendimientos de frijol, maíz grano y sorgo grano, bajo condiciones de temporal, fueron superiores al promedio estatal 2019 para cada cultivo (0.455, 0.621 y 1.219 t/ha, respectivamente)
- La producción de maíz blanco grano fue la actividad productiva más rentable, mientras que la producción de sorgo grano fue la que registró el menor nivel de rentabilidad.
- En general, los valores de productividad en la actividad pecuaria, fueron inferiores a los de la productividad agrícola. La producción de carne bovina (engorda) y de pie de cría fueron las más productivas, lo que se relaciona con los valores de rendimiento mostrados en el gráfico correspondiente (1.28 y 0.82 kg/día-animal, respectivamente).
- requeridas.

Para el diseño un Programa similar al PCEF, en el futuro, se presentan algunas consideraciones, relativas al enfoque territorial, que toman en cuenta los principales problemas que enfrentan las Unidades de Producción, según el estrato al que correspondan. Adicionalmente, se propone una manera de relacionar los incentivos que ofrecen los componentes del PCEF con los limitantes principales de la productividad en cada estrato de productores; esto, incrementaría la eficacia del diseño y ejecución del Programa, y sus resultados e impactos.

Introducción

El Programa de Concurrencia en las Entidades Federativas (PCEF) 2019, estuvo enfocado en el incremento de la productividad en las unidades de producción primaria del sector agropecuario, pesquero y acuícola, en las entidades federativas, mediante el incremento en los bienes de capital y en el nivel tecnológico, y el fortalecimiento de las capacidades técnico-productivas y organizacionales, de las Unidades de Producción (UP) que formaron parte de la población objetivo; productores de los estratos E2, E3 y E4 (estratos acorde al estudio FAO /SAGARPA, 2012).

Para valorar la eficiencia, eficacia y calidad, de la ejecución del PCEF y de sus resultados, se diseñó un sistema de Monitoreo que permitiera generar información para mejorar la gestión y los resultados, y para comparar el desempeño del Programa en diferentes períodos de tiempo y entre las entidades federativas.

Este compendio de indicadores es parte del sistema de monitoreo 2019, y está integrado por cinco capítulos.

En el primer capítulo se describen las características productivas más relevantes del sector, se analiza el impacto de la siniestralidad en cultivos del ciclo primavera-verano, bajo condiciones de temporal, y se describen los programas federales y estatales orientados a incrementar la productividad.

En el segundo capítulo se analiza el diseño del Programa y se presentan algunos elementos a considerar para el diseño de un programa con objetivos similares al PCEF.

La valoración de los procesos de gestión del Programa, con base en el marco normativo conformado por las reglas de operación del PCEF 2019, en el Anexo Técnico de Ejecución acordado por la federación y el Estado, y en el desempeño de las instancias estatales responsables de la recepción, dictaminación, autorización, y pago de las solicitudes de apoyo, se presenta en el tercer capítulo.

En el cuarto capítulo se presentan indicadores de resultados, con los que se pretende valorar los efectos en los niveles de capitalización, tecnología, rendimiento, rentabilidad, y productividad, en la UP atendidas, que pudieran atribuirse a los apoyos otorgados por el Programa.

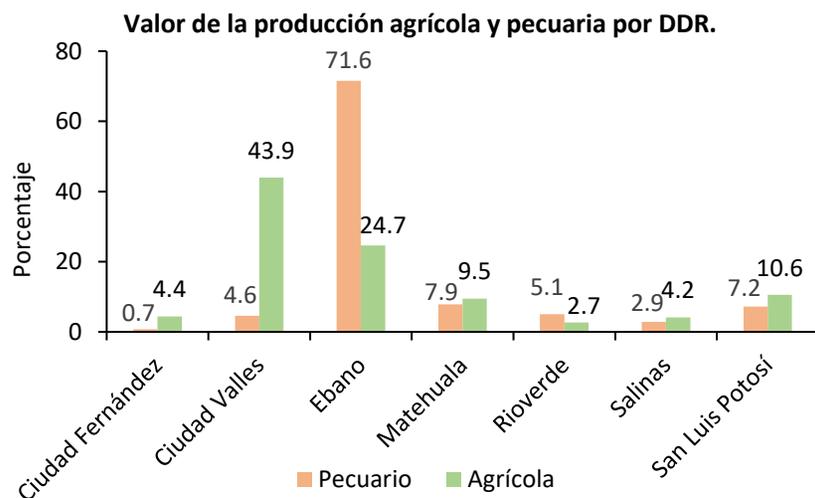
Finalmente, en el último capítulo, se presenta una valoración integral del PCEF y se proponen aspectos a considerar en el diseño y ejecución de un programa con objetivos similares al PCEF, en el futuro.

Capítulo 1.

Contexto del Programa



1.1 Características del sector agropecuario, pesquero y acuícola.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

Cd. Valles aportó el 17.1% de la producción agrícola estatal en 2019, destacando cultivos perennes; caña de azúcar, limón (riego), naranja y mango. En Tamasopo, destacó la producción de pastos y praderas, caña de azúcar (riego), y la producción de sorgo grano bajo condiciones de temporal, ciclo otoño-invierno.

En el municipio El Naranjo los principales cultivos, respecto al volumen de producción, fueron caña de azúcar, maíz grano y naranja; en Ébano, maíz forrajero en verde, grano y elote, sorgo grano, y hortalizas, y en Tamasopo, caña de azúcar y maíz grano.

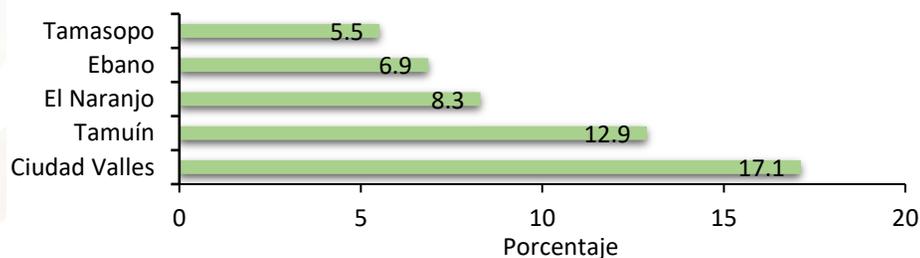
En 2019, los Distritos de Desarrollo Rural (DDR), con mayor proporción en el valor de la producción agrícola y pecuaria en el Estado, fueron Ciudad Valles y Ébano, respectivamente.

La producción agrícola en el DDR Cd. Valles es principalmente de caña de azúcar y la de Ébano de pastos y praderas, lo que está asociado a la producción de bovino carne en canal y bovino en pie, en este DDR.

El mayor valor de la producción pecuaria en los Distritos Ébano y Cd. Valles, correspondió a la especie bovina; carne en canal y en pie.

En ambos distritos se produce leche de bovino y carne de ovino y ovino en pie, siendo mayor la producción de leche en Ébano y la producción de ovino en Cd. Valles (2.44 y 1.78 veces, respectivamente).

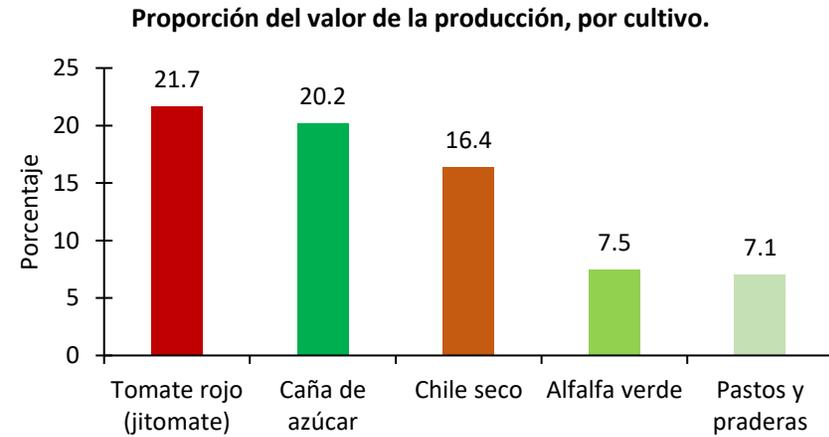
Municipios con mayor participación en la producción agrícola del estado.



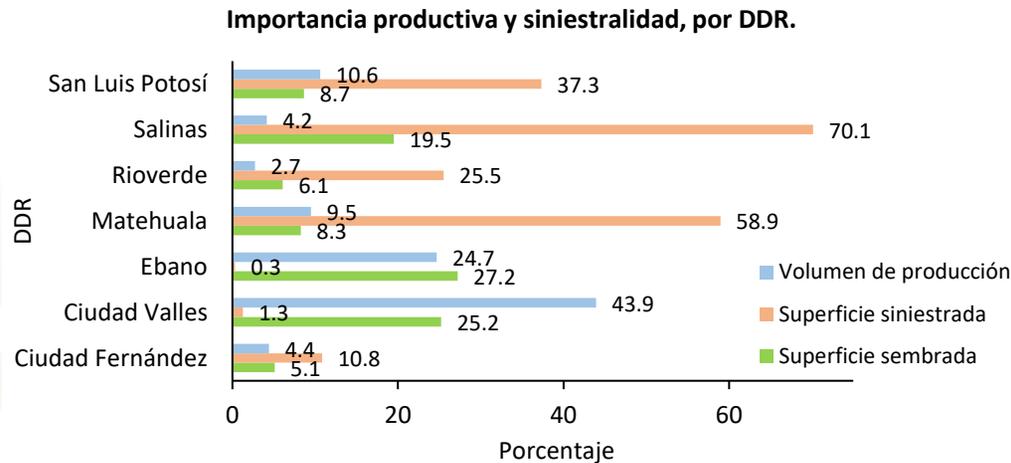
Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

Los cinco cultivos con mayor participación en el valor de la producción agrícola en el Estado, en 2019, se muestran en el gráfico adjunto. Con excepción de pastos y praderas y caña de azúcar, que se cultivan en riego y temporal, los demás cultivos se producen sólo bajo condiciones de riego.

Tres cultivos, jitomate, caña de azúcar y chile seco, sumaron el 68.3% del valor de la producción agrícola en el Estado. En producción de jitomate destacaron los municipios de Guadalcázar, Villa de Arista, y Vanegas; en producción de caña de azúcar Cd. Valles, El Naranjo y Tamuín, fueron los más importantes, y; los municipios Villa de Ramos, San Luis Potosí y Villa de Arista, destacaron en producción de chile seco.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

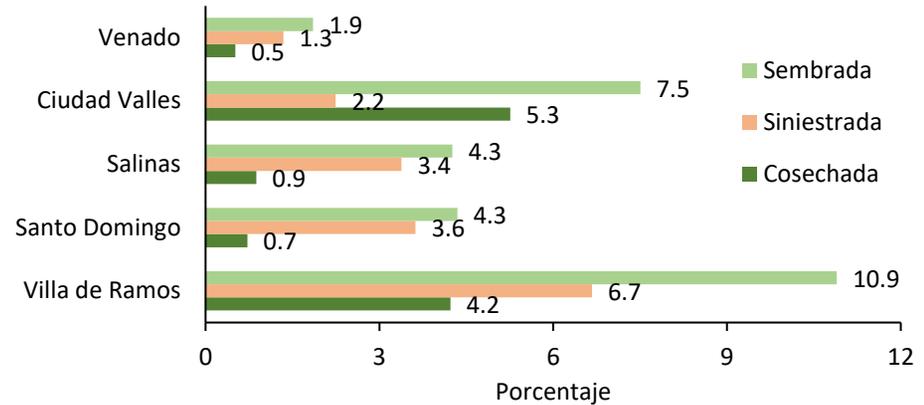
La siniestralidad causada por sequía (baja precipitación y altas temperaturas) en los cultivos del ciclo primavera verano, ocasionó grandes pérdidas en la producción.

Los DDR con mayor nivel de siniestralidad, fueron Salinas, Matehuala y San Luis Potosí, donde 70.1, 58.9 y 37.3% de la superficie sembrada, respectivamente, fue dañada por sequía, seguidos por Rioverde y Ciudad Fernández.

La siniestralidad en los municipios citados en el gráfico, se registró en la superficie sembrada con frijol y maíz grano.

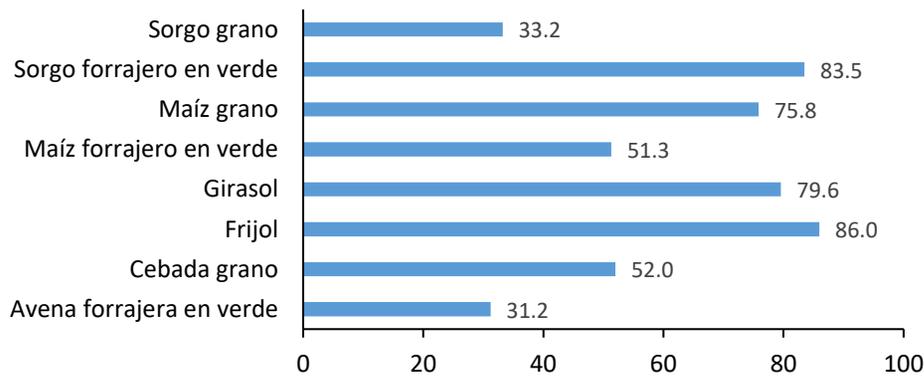
Los municipios más afectados fueron Villa de Ramos, Santo Domingo y Salinas, que forman parte del DDR Salinas, seguidos por Cd. Valles y Venado, correspondientes a los DDR Cd. Valles y Matehuala, respectivamente.

Municipios con mayor nivel de siniestralidad.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP-2019.

Por ciento de siniestralidad bajo condiciones de temporal, ciclo P-V.

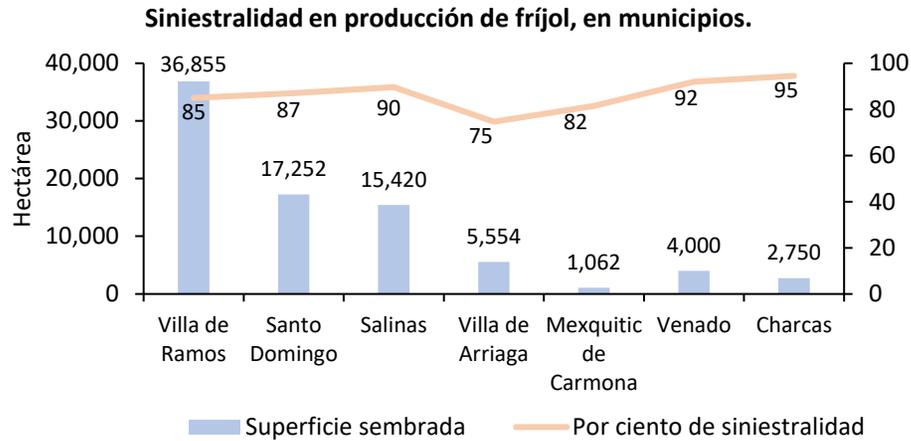


Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

Con relación a los cultivos, los mayores niveles de siniestralidad se registraron en frijol, sorgo forrajero verde, girasol y maíz grano, seguidos por cebada grano y maíz forrajero verde.

El mayor nivel de siniestralidad en la producción de frijol se registró en los municipios del DDR Salinas, citados en el gráfico anterior, y la mayor pérdida de cosecha de sorgo forrajero verde, debida a la sequía, se dio en los municipios Cerritos, Guadalcázar y Rioverde.

La superficie sembrada de girasol en el municipio de Cerritos, fue reducida en un 79.6%, la de maíz grano, en diversos municipios, en un 75.8%, y la de cebada grano, en Villa de Arriaga, en un 52%.

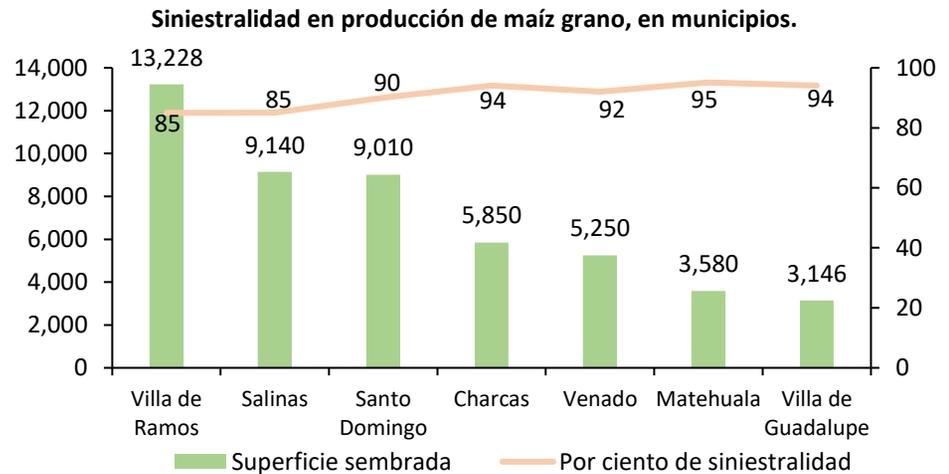


Fuente: Elaboración propia con datos de SADER.SIAP 2019.

En los dos gráficos siguientes, se presenta la superficie sembrada y el por ciento de siniestralidad, de frijol y maíz grano, por municipio.

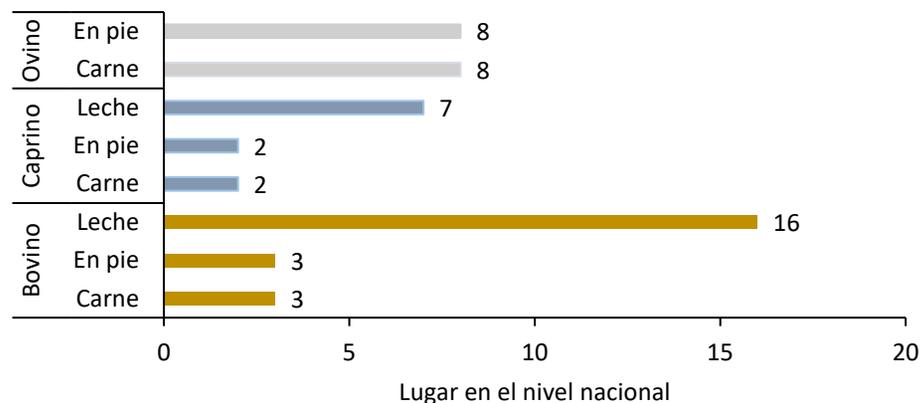
El nivel de siniestralidad promedio registrado en los siete municipios productores de frijol, presentados en el gráfico, fue 86.6%, lo que generó grandes pérdidas económicas en los tres principales municipios, productores de frijol (Villa de Ramos, Santo Domingo y Salinas).

La producción de maíz grano fue considerablemente afectada; 90.7% en promedio, de la superficie sembrada en los siete municipios incluidos en el gráfico, fue siniestrada. El mayor daño por la sequía se registró en el DDR Matehuala (Municipios Charcas, Venado, Matehuala y Villa de Guadalupe), con 90.2 a 95% de siniestralidad.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

Producción pecuaria de S.L.P, en el contexto nacional, 2019.



En el contexto nacional, San Luis Potosí ocupó, en 2019, el segundo lugar en producción de carne en canal de cabrito y cabrito en pie, el tercer lugar en producción de carne en canal y en pie, de bovino, y el octavo lugar en producción de carne de ovino.

En producción de carne de bovino S.L.P. fue superado por Veracruz y Jalisco, y en producción de carne de caprino por Zacatecas.

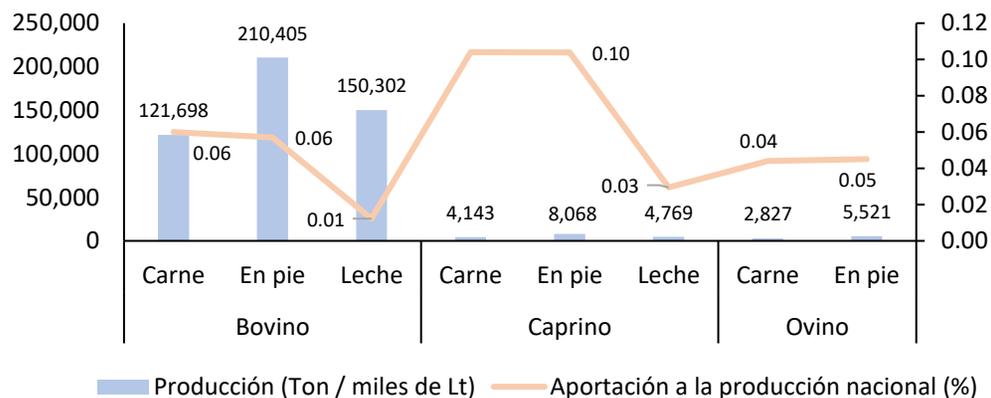
Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

Aunque la producción de carne (en canal y en pie) de bovino es la más importante en el Estado, en términos económicos, su aportación a la producción nacional es menor que la producción de carne caprina.

La aportación de carne de ovino a la producción nacional, registró el valor más bajo (0.05%).

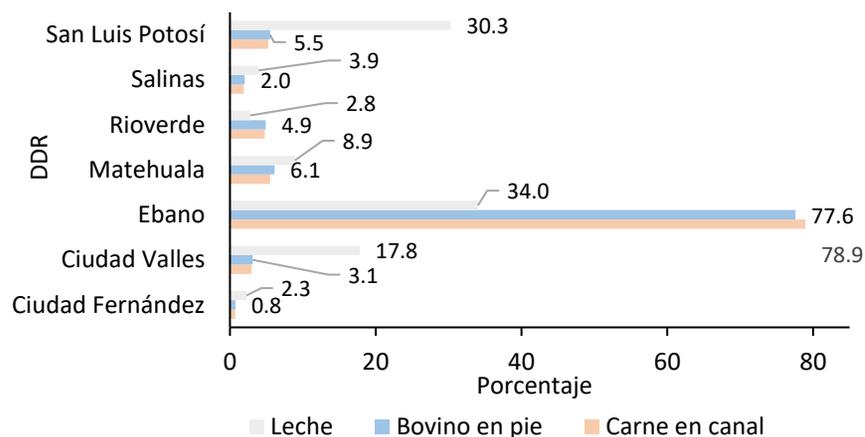
En las tres especies pecuarias, la producción en pie fue entre 73 y 95% mayor que la producción de carne en canal, lo que significa que se vende más bovino para engorda, y cabrito y ovejas, para el consumo en restaurantes.

Producción pecuaria en el Estado.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

Producción bovina, por DDR.



Destaca el DDR Ébano, que incluye los municipios de Ébano, Tamuín y San Vicente Tancualayab, en producción de carne en canal y bovino en pie, y junto con los DDR San Luis Potosí y Cd. Valles, produjeron el 82.1% de leche en el Estado.

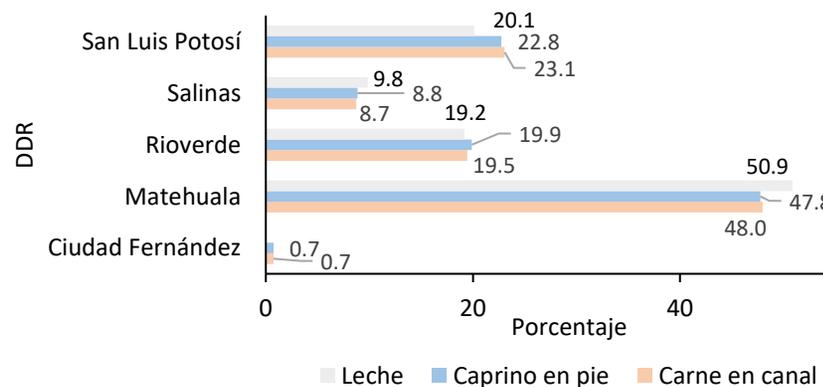
Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

En la producción caprina destaca el DDR Matehuala, seguido por SLP y Rioverde; en todos, la producción de cabrito (en pie) es ligeramente mayor que la de carne en canal.

Los municipios con mayor nivel de producción de carne en canal y cabrito en pie, fueron: Venado y Charcas, del DDR Matehuala; Villa Hidalgo y Moctezuma, del DDR San Luis Potosí, y; Ciudad del Maíz y Guadalcázar, del DDR Rioverde.

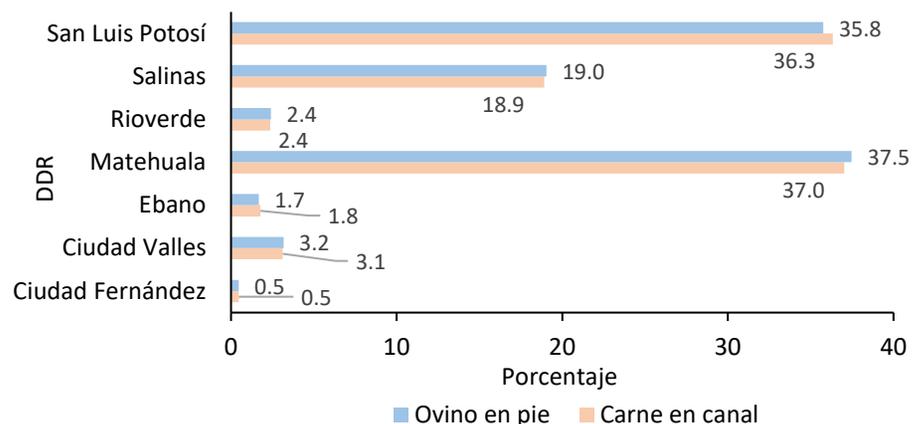
Estos mismos municipios también registraron mayor producción de leche de cabra.

Producción caprina, por DDR.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

Producción ovina, por DDR.



El 73.3% de la producción de ovino en pie y carne en canal, se produjo en los DDR Matehuala y San Luis Potosí.

Los municipios con mayor producción en el DDR Matehuala, fueron Venado y Charcas, con 805.8 y 620.7 toneladas de ovino en pie, y 408.4 y 314.4 toneladas de carne en canal, respectivamente.

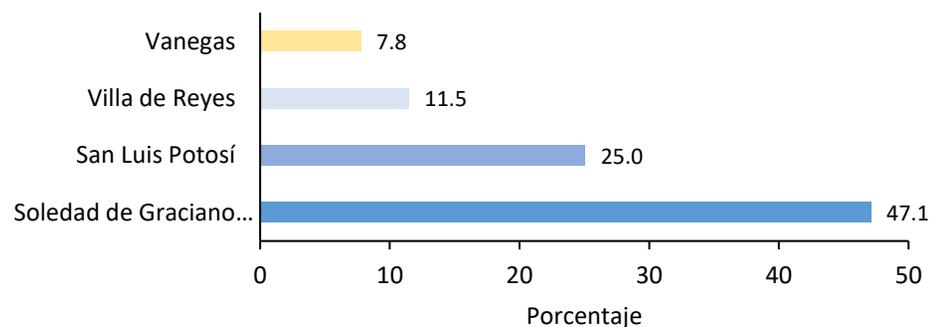
En el DDR San Luis Potosí, la mayor producción de ovino en pie y carne en canal, se registró en los municipios de Villa de Arriaga y Moctezuma, con 836.9 y 227.3 toneladas de ovino en pie, y 433.8 y 118.5 toneladas de carne en canal, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

En la producción avícola, los cuatro municipios incluidos en el gráfico, participan con el 91.4% en la producción de ave en pie en el Estado, que en 2019 fue de 126,359.8 toneladas, destacando Soledad de G. Sánchez y San Luis Potosí.

Con relación a huevo para plato, en el municipio de Vanegas se produjeron en 2019, 102,081.8 toneladas, lo que representó el 97% de la producción estatal.

Producción de ave en pie, 2019.



Fuente: Elaboración propia con datos de SADER, SIAP 2019.

1.2 Factores que condicionan la rentabilidad y productividad de las UP del Estado.

La productividad, considerada como una medida de eficiencia del proceso productivo, puede analizarse desde dos perspectivas:

- La biológica. En la que se considera el volumen de producción de la superficie sembrada, con relación a los costos de insumos y mano de obra utilizados en el proceso de producción.
- La económica. En la que se considera los pesos obtenidos al vender toda la producción, con relación a los costos totales de producción, incluyendo el valor de la infraestructura, maquinaria y equipo, y otros activos. Aquí toma gran relevancia el precio de venta (fluctuaciones en el mercado) de lo producido (rendimiento por la superficie cosechada), y el valor de los activos productivos.

En ambos casos la productividad se incrementa al producir más con lo mismo, igual con menos o, en el mejor de los casos, producir más con menos.



La productividad y la rentabilidad en las Unidades de Producción (UP) dependen de los tres factores de producción tradicionales (Tierra, Trabajo y Capital) y de un cuarto factor, que se ha incluido en los últimos años; el factor relacionado con la organización y el conocimiento, que se refieren a las competencias organizacionales (de las UP), como se muestra en el gráfico.

La rentabilidad, expresada en por ciento de pesos obtenidos por cada peso gastado, puede considerarse como una medida de eficiencia de la inversión.

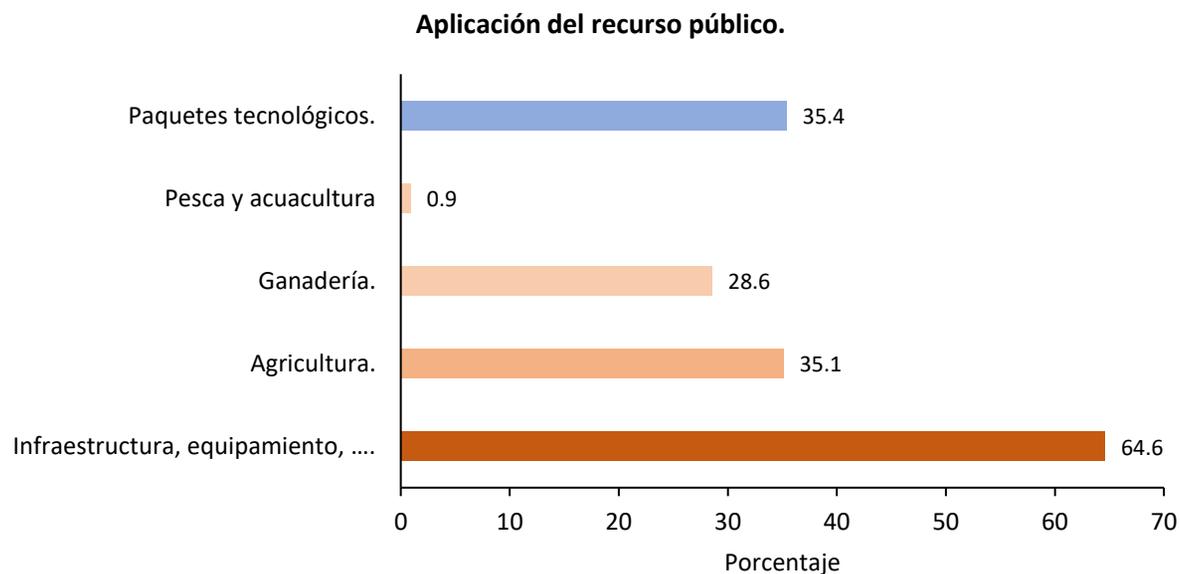
En el Capítulo 4 se presentan valores de productividad y rentabilidad de las Unidades de Producción consultadas (incluidas en la muestra), y en el Anexo 3 se muestra la manera como se calcularon estos indicadores.

La tierra se refiere a los recursos naturales utilizados en el proceso productivo, el trabajo a las actividades específicas que realiza una persona en dicho proceso, y el capital a los recursos físicos, financieros y humanos necesarios para producir.

En los factores endógenos de la UP se considerarían las competencias para la gestión tecnológica, empresarial y de mercados, que son de gran relevancia para lograr incrementos sostenibles en los niveles de productividad, rentabilidad, y competitividad.

El PCEF 2019, a través de sus tres componentes², se enfocó en el incremento de la productividad de las UP correspondientes a los estratos E2, E3 y E4, que preferencialmente deberían considerarse en la población objetivo.

En el siguiente gráfico se muestra la distribución de la inversión pública, contenida en el Anexo Técnico de Ejecución para San Luis Potosí 2019 (modificado en dos ocasiones): 64.6% se aplicó en la en infraestructura, equipamiento, maquinaria y material biológico (35.1% en agricultura y 28.6% en ganadería y 0.9% en pesca y acuicultura), y el 35% en apoyar al subsector agrícola con paquetes tecnológicos.



² Componentes del PCEF. 1. Infraestructura, equipamiento, maquinaria y material biológico. 2. Paquetes tecnológicos agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas. 3. Capacidades técnico-productivas y organizacionales.

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

La mayoría de los Programas operados por la SADER en 2019 inciden, a través de algunos de sus componentes, en el fomento a la productividad de las Unidades de Producción. Los diversos programas fueron clasificados por la SADER, en dos categorías:

Programas estratégicos.	Programas sustantivos.
1. Producción para el bienestar.	1. Fomento a la agricultura.
2. Precios de garantía.	2. Fomento ganadero.
3. Crédito ganadero.	3. Fomento a la productividad pesquera y acuícola.
4. Programa nacional de fertilizantes.	4. Desarrollo rural.
	5. Agromercados sociales y sustentables.
	6. Sanidad e inocuidad agroalimentaria.
	7. Concurrencia con las entidades federativas.

En el Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021 de San Luis Potosí se considera una estrategia importante para impulsar la creación de infraestructura y acciones de capacitación e innovación en el campo, con las siguientes líneas de acción:

- Mejorar la infraestructura y las técnicas de irrigación para el aprovechamiento sustentable del agua. Para 2019³ se lograron establecer 397 hectáreas de invernaderos y malla sombra
- Implementar la agricultura de precisión, especialmente en el cultivo de caña de azúcar. En cuatro años de administración estatal se han otorgado incentivos para la instalación de sistemas de riego presurizado, principalmente a las UP asociadas a acuíferos sobreexplotados y a ríos en condiciones de sobre extracción en el período de estiaje.

Mediante la ejecución de programas estatales para la prevención y atención de riesgos por fenómenos meteorológicos, en la actividad pecuaria, se apoyaron acciones de conservación de suelo y agua, y la construcción de bordos y ollas de agua para asegurar el abastecimiento de agua de 186,800 cabezas de ganado mayor.

³ Cuarto informe de gobierno, 2019

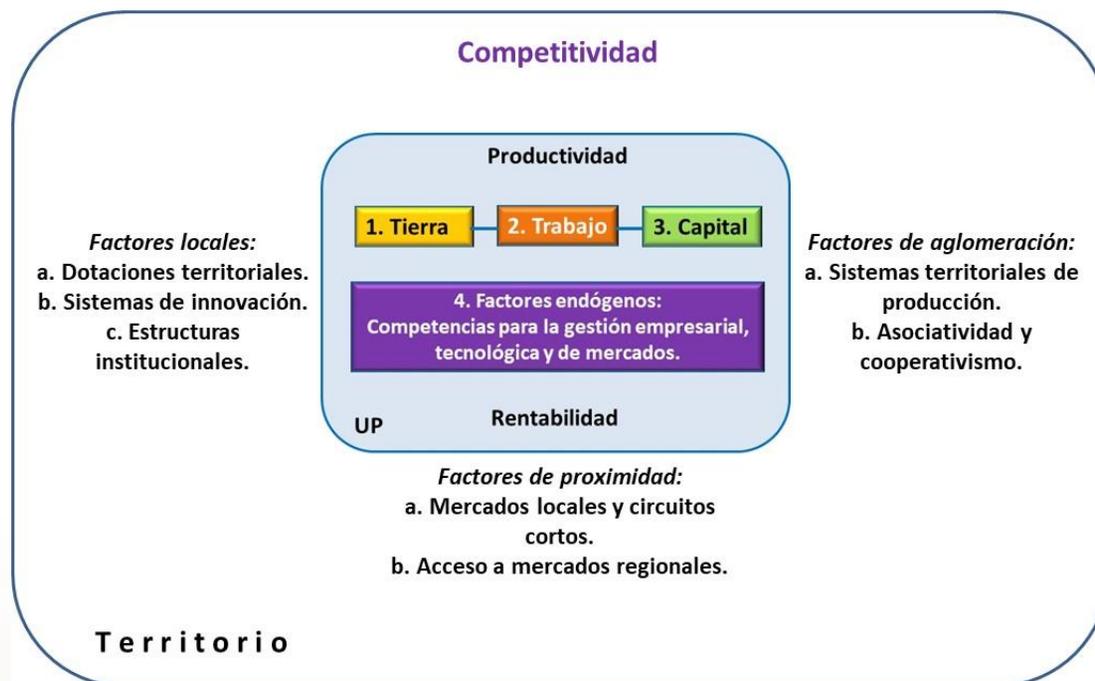
Capítulo 2.

Diseño del Programa



2.1 Determinantes de la productividad, desde una perspectiva territorial.

Si analizamos el desempeño productivo, en el contexto territorial, podríamos incluir otros factores relevantes en la determinación de los niveles de productividad, rentabilidad y competitividad de la UP, como se muestra en el siguiente gráfico.



Así, para la ejecución del PCEF o de un programa similar que se diseñe y opere en el futuro, deberían considerarse:

- Las dotaciones territoriales respecto a la cantidad y calidad de los recursos naturales.
- La disponibilidad de sistemas de innovación, generados por instituciones educativas y de investigación.
- El nivel de articulación entre instituciones que operan diversos programas públicos.
- La operación de cadenas productivas, redes de valor o *cluster* (Sistemas territoriales de producción).
- Los niveles de asociatividad y cooperativismo, entre las UP.
- La proximidad de mercados locales y regionales.

2.2 Limitantes de la productividad, según el nivel de las UP.

El análisis de la problemática que enfrentan las UP, mostrada en el cuadro siguiente, según el estrato de productores al que correspondan, podría conducirnos a concluir que la ejecución del PCEF 2019, en la que se dio preferencia al otorgamiento de apoyos para la adquisición de bienes de capital (Infraestructura, maquinaria, equipo y material biológico) y de paquetes tecnológicos (sólo se entregó semilla), fue inadecuada.

Problemas que enfrentan los estratos de productores, atendidos por el PCEF, y acciones para solucionarlos.

Factores de producción	E2. Familiar, de subsistencia y con vinculación al mercado.	E3. En transición hacia la empresa (producción comercial).	E4. Carácter empresarial definido.
	Pobreza de capacidades.	Rentabilidad débil.	Rentabilidad frágil.
Tierra.	Detener la degradación de los recursos naturales.	Atenuar la degradación de los recursos naturales y reducir la vulnerabilidad a las contingencias climatológicas.	
Trabajo.	Desarrollo y fortalecimiento de competencias para la producción primaria, según el nivel tecnológico de la UP.		
Capital.	Incremento en los bienes de capital para la producción primaria.	Consolidar los bienes de capital para la producción primaria y acceder a apoyo financiero.	Consolidar los bienes de capital para todos los procesos organizacionales.
Factores endógenos.	Incorporación de prácticas productivas e innovaciones.	Mejorar la gestión empresarial, y de tecnologías y mercados.	Fortalecer las competencias empresariales y el acceso a mercados, incrementar el nivel tecnológico del proceso de producción e incorporar tecnologías blandas.
Factores de aglomeración.	Crear esquemas de apoyo para la compra consolidada de insumos básicos	Impulsar la asociatividad y el cooperativismo, y la Integración de la cadena productiva.	Fortalecer la integración de la cadena productiva

Así, las UP deberían ser mayormente incentivadas con el tercer componente (Capacidades técnico-productivas y organizacionales; en el E2 para desarrollar y fortalecer los factores endógenos, ya descritos, en el E3 para el fortalecimiento de la asociatividad y la integración de la cadena productiva, y en el E4, para incrementar el uso eficiente y eficaz de los bienes de capital que ya poseen y para consolidar el encadenamiento productivo.

2.3 Diseño del Programa, considerando un enfoque territorial.

El enfoque territorial es sistémico, considera la complejidad de las interrelaciones que han ocurrido, y las que ocurren, en un espacio geográfico delimitado con base en un referente (la producción de bovino carne, por ejemplo) y que han determinado la condición actual de la actividad productiva y de las UP que forman parte de la cadena productiva o red de valor.

Así, cada UP, y la actividad productiva que realiza, se ubicaría en el contexto territorial donde intervienen diversos proveedores de materias primas e insumos, diversos programas públicos de los tres niveles de gobierno, así como instituciones educativas y de investigación, que generan prácticas productivas o innovaciones tecnológicas, entre otros actores

Como el territorio tiene atributos multidimensionales y multiescalares, también considera la cultura, los usos y costumbres, los factores y actores económicos locales, regionales, nacionales e internacionales, y la condición actual y tendencias de cambio de los recursos naturales.

Es en el contexto territorial donde la gobernanza, entendida como el logro de un equilibrio duradero entre el desarrollo económico, social e institucional, adquiere gran relevancia.

Así, el incremento sostenible de la productividad, sustentado en la atención puntual de los factores que la limitan, sólo puede lograrse incorporando el enfoque territorial.

2.4 Alineamiento del monitoreo y la evaluación, con la Gestión basada en Resultados.

El enfoque del monitoreo y la evaluación (M&E) del PCEF 2019, en San Luis Potosí, mostró bajo alineamiento con la Gestión basada en Resultados (GbR).

- Los resultados de la ejecución del Programa se valoran mediante dos grupos de indicadores:
 - a. Los inmediatos; nivel de capitalización y proporción del valor del incentivo otorgado, e indicadores porcentuales de nivel tecnológico, basados en la proporción de superficie sembrada o en la proporción de UP pecuarias, que realizan las diversas técnicas productivas.
 - b. Los de mediano plazo; los índices de nivel tecnológico, el rendimiento productivo, la rentabilidad y la productividad, todos de alta complejidad en su cálculo, que generalmente reflejan inconsistencias, dado que se basan en la percepción del beneficiario consultado, más que en datos duros provenientes de un libro de registro productivo.

Ambos tipos de indicador reflejan el estado actual de las UP, y no resultados atribuibles a los apoyos otorgados por el programa, ya que estos generalmente no se aplican en los ciclos productivos del año en que se obtienen y la consulta a los beneficiarios incluidos en la muestra (de la que se obtiene información para calcularlos) se realiza al inicio del año siguiente.

- La contribución del monitoreo, presentado en el Compendio de Indicadores, no contribuye en la mejora continua del diseño y ejecución del Programa, ya que este documento se presenta generalmente después de julio del siguiente año, cuando el Programa ha avanzado más de un 50% en su ejecución; esto significa, que la realimentación para la mejora continua ocurre con un año de atraso.
- La Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), para los diversos componentes e incentivos del Programa, no está completamente alineada con la Metodología de Marco Lógico (en la lógica vertical y horizontal, ni en la sintaxis para la redacción de los objetivos, en la MIR).

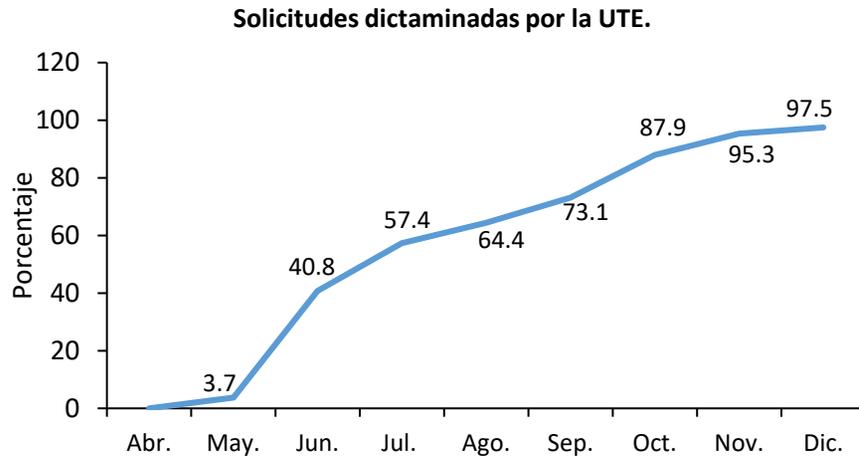
Capítulo 3.

Análisis de Procesos



3.1 Procesos de gestión.

3.1.1 Dictaminación y aprobación de solicitudes.



La dictaminación de las 6,054 solicitudes recibidas, por parte de la Unidad Técnica Estatal (UTE), inició en mayo con 228 solicitudes dictaminadas y concluyó en diciembre, cuando el número acumulado de solicitudes dictaminadas fue 5,932.

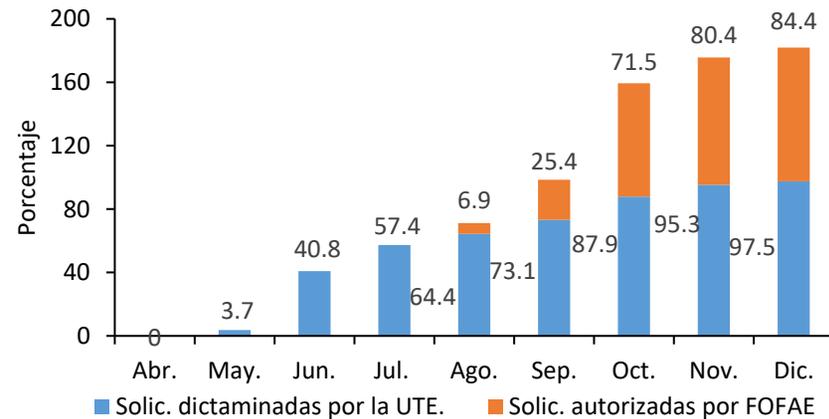
La UTE logró una Tasa de Dictaminación Media Mensual de 59.3%.

Se recibieron 6,054 solicitudes y la UTE dictaminó 5,932 (4,268 positivas y 1664 negativas); de las dictaminadas positivamente, el FOFAE autorizó 3,601 (84.37%).

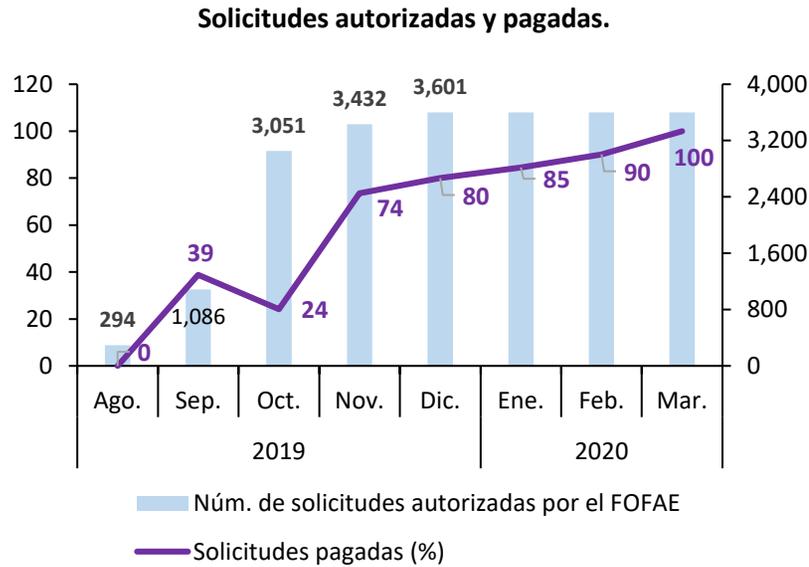
Es importante notar que el FOFAE inició el proceso de autorización de las solicitudes dictaminadas por la UTE hasta el mes de agosto, a pesar que para el mes de julio la UTE ya había dictaminado el 57.4% (3,491) de las solicitudes recibidas.

El proceso de autorización de solicitudes dictaminadas positivamente por la UTE, registró una Tasa de Autorización Media Mensual de 87.1%, aunque inició con casi cuatro meses de atraso.

Solicitudes dictaminadas por la UTE y autorizadas por el FOFAE.



3.1.2 Pago y comprobación de apoyos a beneficiarios.



El número de solicitudes autorizadas por el FOFAE es acumulativo, por lo que el porcentaje de solicitudes pagadas corresponde al número de solicitudes autorizadas en cada mes.

Aquí se ilustran dos aspectos relevantes; el pago a las solicitudes autorizadas por el FOFAE inició en septiembre, aunque en agosto ya estaban autorizadas 294 solicitudes, y concluyó en marzo de 2020, aunque para diciembre de 2019 ya se contaba con el total de solicitudes autorizadas.

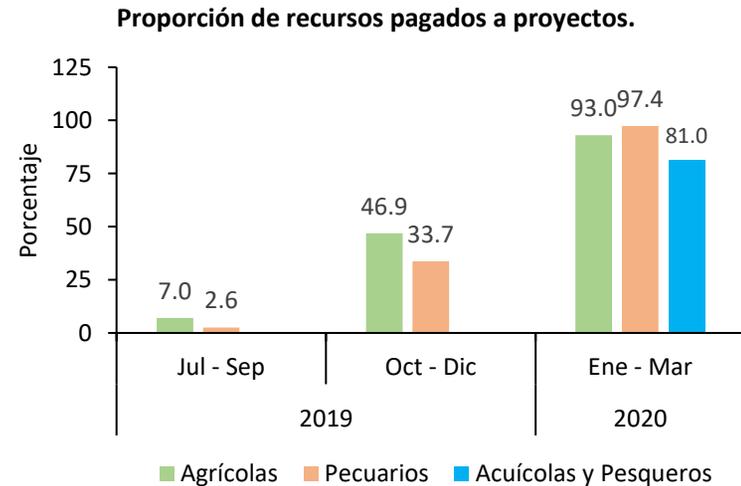
Faltó información para explicar estos atrasos importantes, que transfieren la aplicación del bien adquirido al año siguiente.

Los recursos públicos ejercidos en proyectos agrícolas, pecuarios, y acuícolas y pesqueros fueron, 44,886,317.0, 18,018,574.0 y 707,859.0 pesos, respectivamente.

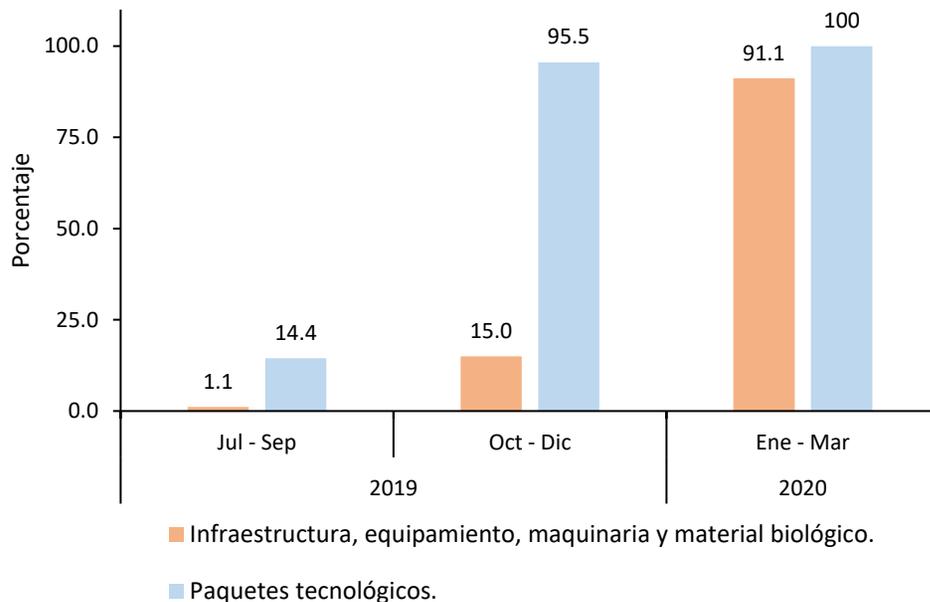
En 2019 el porcentaje de proyectos agrícolas pagados fue mayor que el de proyectos pecuarios; esto se debió a que la mayoría de los proyectos apoyados en la actividad agrícola fueron paquetes tecnológicos, en los que se entregó semilla.

Los cultivos apoyados con semilla, por orden de importancia, fueron cebada, frijón, sorgo, maíz, soya y girasol.

Es importante notar que los proyectos acuícolas y pesqueros fueron pagados hasta 2020.



Recursos pagados a los Componentes del Programa.



La proporción de recursos públicos ejercidos en los componentes Infraestructura, equipamiento, maquinaria y material biológico, y Paquetes tecnológicos, fue de 65.6% y 34.4%, respectivamente, de un total de 63,612,750 pesos.

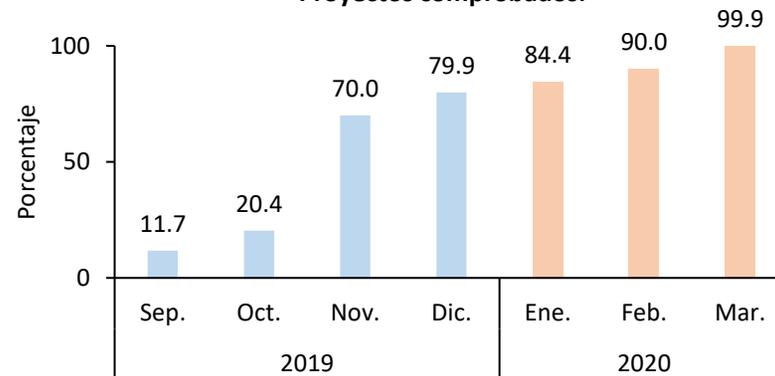
Aunque para diciembre el FOFAE había autorizado el pago de todas las solicitudes (ver el primer gráfico de ese subapartado), sólo se pagó el 15% de los proyectos relacionados con el componente de Infraestructura, en 2019.

Esto significa que la mayor parte (de 75 a 85%) de los bienes adquiridos, del componente Infraestructura, se aplicarían en la actividad productiva hasta el 2020.

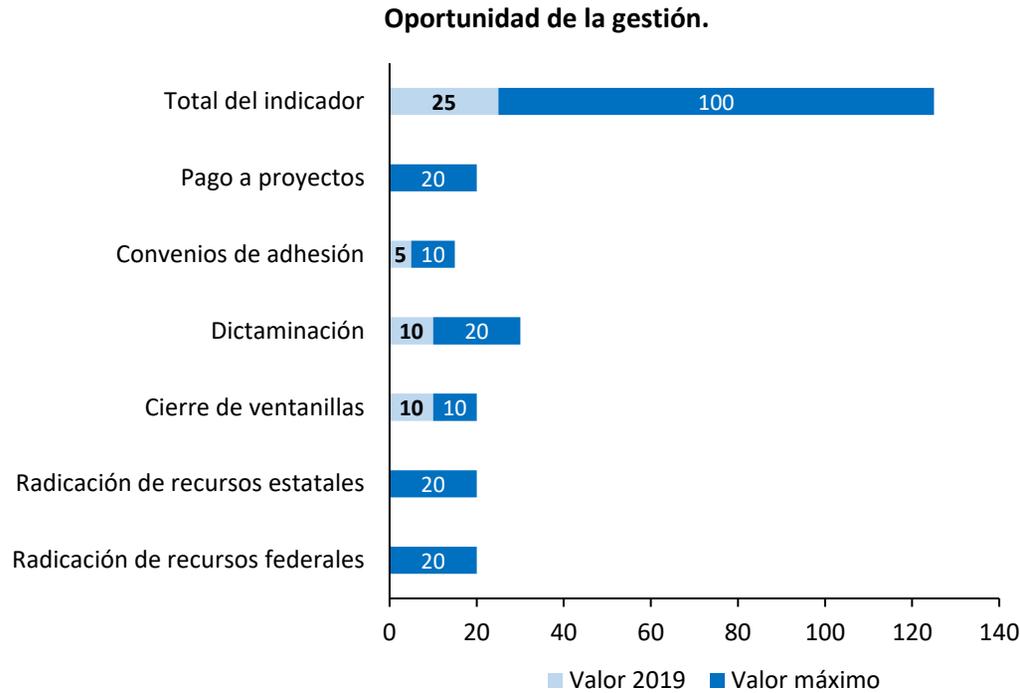
El 79.9 % de los proyectos comprobados, de septiembre a diciembre, fueron principalmente de la actividad agrícola y del componente Paquetes tecnológicos.

Como en el Paquete tecnológico, se entregó a los beneficiarios semilla adquirida de manera consolidada, por los operadores del Programa, dando prioridad a los cultivos del ciclo primavera-verano, la comprobación de los proyectos fue muy rápida.

Proyectos comprobados.



3.1.3 Oportunidad de la gestión.



La oportunidad de la gestión, tuvo una calificación de 25 puntos.

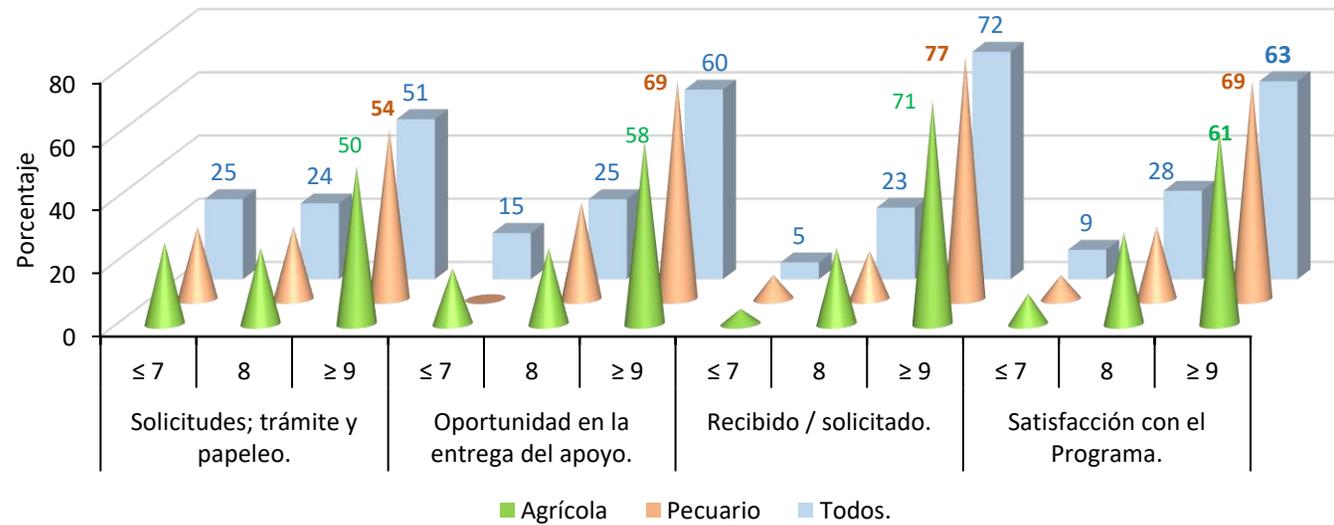
El valor de este indicador en 2016, 2017 y 2019 fue 50, 40 y 10, respectivamente, lo que se traduce en una Tasa de Crecimiento Medio Anual (TCMA) de -20.6%; esto significa que en el período 2016-2019 el valor máximo alcanzado fue de 50 puntos y que cada año la gestión fue menos oportuna.

Los recursos federales y estatales no se entregan en las fechas programadas, el proceso de dictaminación es sumamente lento, lo que deriva en atraso en la firma de los convenios de adhesión y en el pago oportuno de los proyectos, para la adquisición del bien autorizado

Estas deficiencias en la ejecución del Programa han sido recurrentes y, aunque las diversas instancias responsables están conscientes de ello, no se han logrado las mejoras requeridas.

3.1.4 Satisfacción de beneficiarios.

Valoración del grado de satisfacción de los beneficiarios.



La mayoría (de 51 a 72%) de los beneficiarios consultados, otorgaron una calificación mayor que nueve a las cuatro variables que valoran la satisfacción del beneficiario. Considerando una calificación igual o mayor que 8; 91% de los beneficiarios están satisfechos con el Programa, 95% consideran que el apoyo recibido corresponde al solicitado, 85% expresan que el apoyo fue entregado oportunamente, con relación a las necesidades de su actividad productiva, y 75% están satisfechos con el proceso de trámite de la solicitud de apoyo.

Es importante notar que las calificaciones mayores o igual que nueve, fueron otorgadas en mayor proporción por los productores pecuarios, que fueron apoyados por el componente Infraestructura, equipamiento, maquinaria y material biológico.

El contraste de estas calificaciones que otorgaron los beneficiarios consultados, con lo encontrado en los diversos indicadores de gestión ya descritos, podría explicarse por la proclividad de las personas que reciben un apoyo económico, de agradecer mediante una expresión de satisfacción.

Capítulo 4.

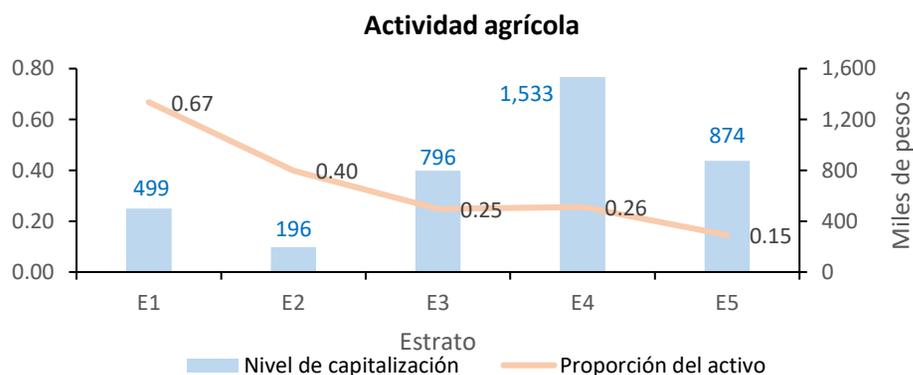
Indicadores de resultados 2019



4.1 Indicadores inmediatos.

4.1.1 Capitalización.

El nivel de capitalización en las Unidades de Producción que formaron parte de la muestra fue 631,409 pesos, y la proporción del valor del activo adquirido, respecto al nivel de capitalización, fue 0.387. La clasificación de los beneficiarios consultados, en los estratos descritos en el estudio de FAO/SADER, 2012, fue proveída por el Comité Estatal de Evaluación, y difiere de la hecha por la Unidad Técnica Estatal, que no consideró los estratos 1 y 5, como lo sugieren las reglas de operación del PCEF 2019.

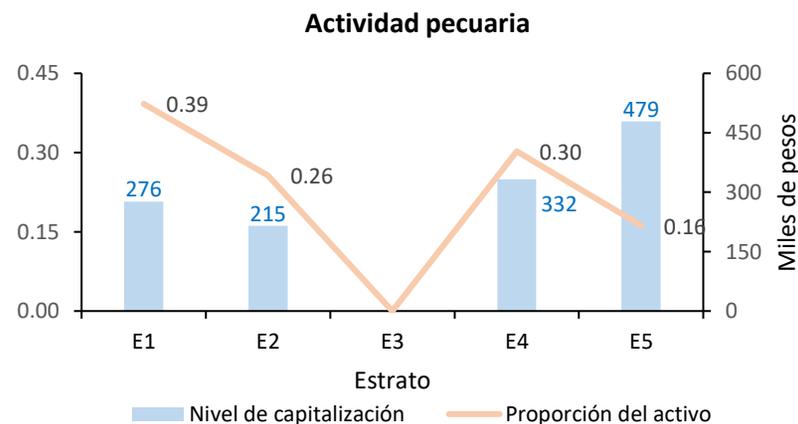


En la actividad agrícola el nivel de capitalización fue menor en los dos primeros estratos y la proporción del valor del activo fue mayor. Un comportamiento similar, aunque inverso, se observa en los estratos 4 y 5; a mayor nivel de capitalización, menor proporción del activo adquirido con el apoyo del Programa.

En el cálculo de la proporción del activo, respecto al nivel de capitalización, sólo se consideran las UP apoyadas con el componente de Infraestructura, equipamiento, maquinaria y material biológico.

En la actividad pecuaria no hubo UP del E3 en la muestra de beneficiarios consultados.

En los E4 y E5 se presenta un comportamiento similar al observado en la actividad agrícola, a mayor nivel de capitalización, menor proporción del valor del activo adquirido.



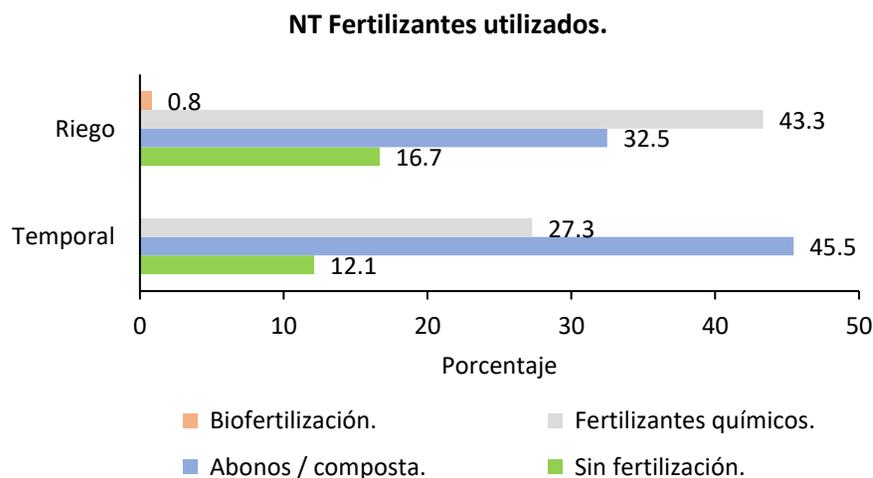
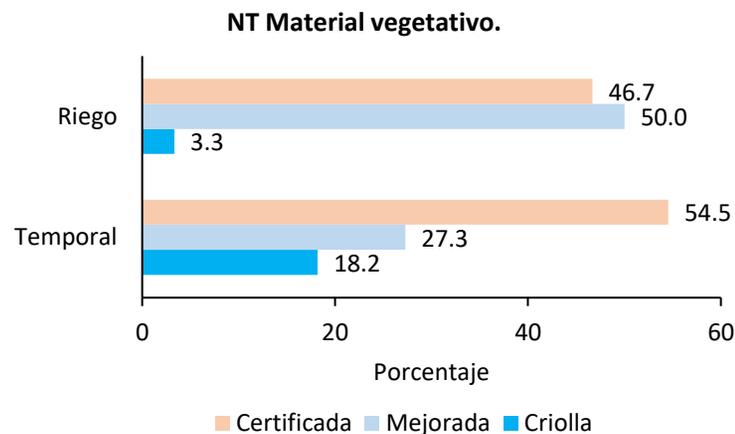
4.1.2 Nivel tecnológico.

Los indicadores inmediatos, de nivel tecnológico, se expresan en valores porcentuales de la superficie en producción agrícola y de las Unidades de Producción de las diversas especies pecuarias. Estos indicadores, más que reflejar los resultados debidos a los apoyos otorgados por el Programa, describen el nivel tecnológico actual de las UP consultadas.

La proporción de superficie sembrada con semillas criolla y certificada, fue mayor en temporal que en riego.

Tal vez la persistente amenaza del estrés hídrico, bajo condiciones de temporal, ha orientado a los productores a utilizar material genético certificado para resistir este estrés.

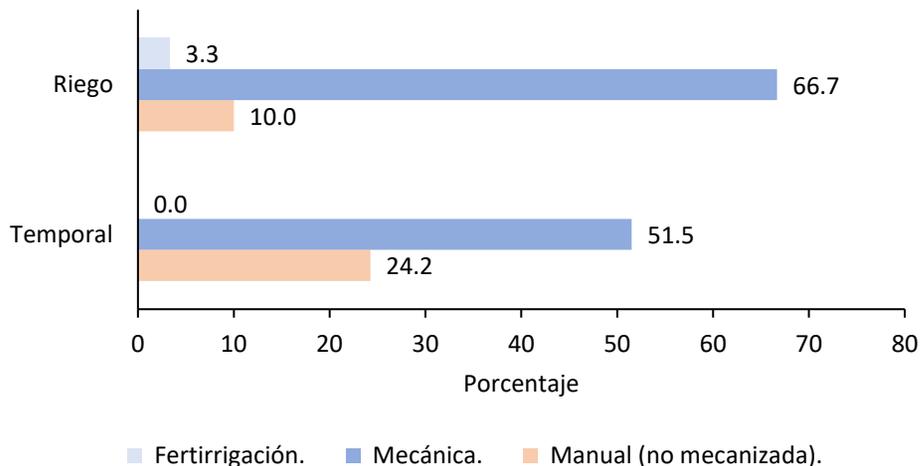
La semilla mejorada se utilizó en el 50% de la superficie bajo riego y en el 27,3% de la superficie en temporal; material genético con mayor potencial de producción bajo riego y con mayor tolerancia al estrés hídrico en condiciones de temporal.



La mayor proporción de la superficie sembrada bajo riego, se fertiliza químicamente, y en temporal se aplica abono / composta (43.3 y 45.5%, respectivamente).

Destaca la proporción de la superficie sembrada, en ambos regímenes hídricos, en la que no se aplica ningún fertilizante; tal vez sea donde se utilice semilla criolla.

NT Técnica de aplicación de fertilizantes.



En el 3.3% de la superficie sembrada bajo riego, se usa la fertirrigación.

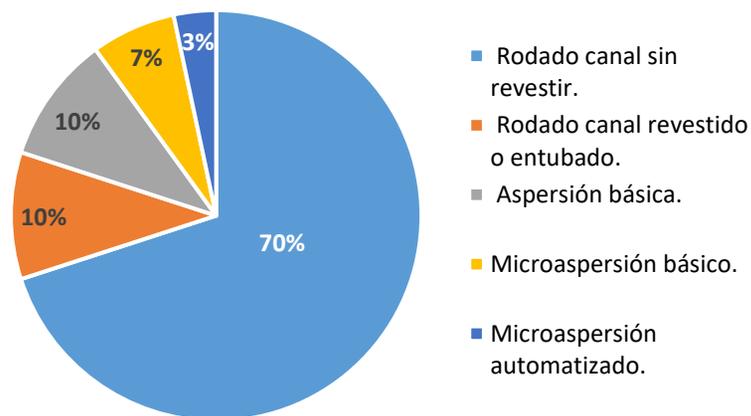
El fertilizante es aplicado en forma mecánica en la mayor proporción de la superficie sembrada, tanto en riego como en temporal.

El por ciento de superficie sembrada en la que se aplica el fertilizante manualmente, fue mayor en temporal que en riego.

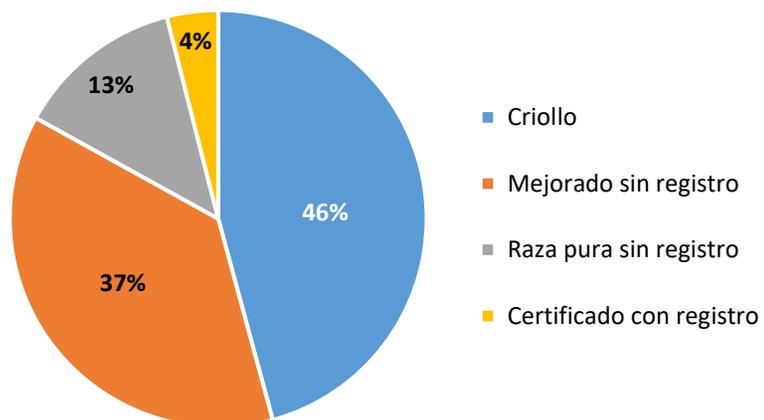
En la mayor proporción de la superficie sembrada bajo riego, de las UP agrícolas consultadas, el agua se hace llegar a la parcela utilizando canales sin revestir (70%).

La utilización de canales revestidos o tubos, para el riego, al igual que la aspersión básica, se observó en el 10% de la superficie sembrada,

NT Tipo de riego.



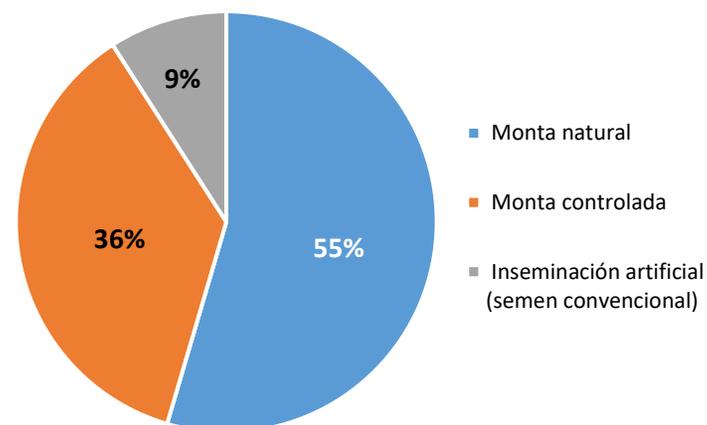
NT Genética pecuaria.



La calidad genética del ganado utilizado por las UP consultadas, es relativamente baja, dado que sólo el 17% de ellas cuentan con animales de raza pura sin registro o con animales certificados. Destaca la utilización de ganado criollo en el 46% de las UP pecuarias, seguido por ganado mejorado sin registro.

En el ámbito reproductivo la mayoría de la UP incluidas en la muestra, aplican la monta natural y sólo el 9% de ellas, utilizan la inseminación artificial.

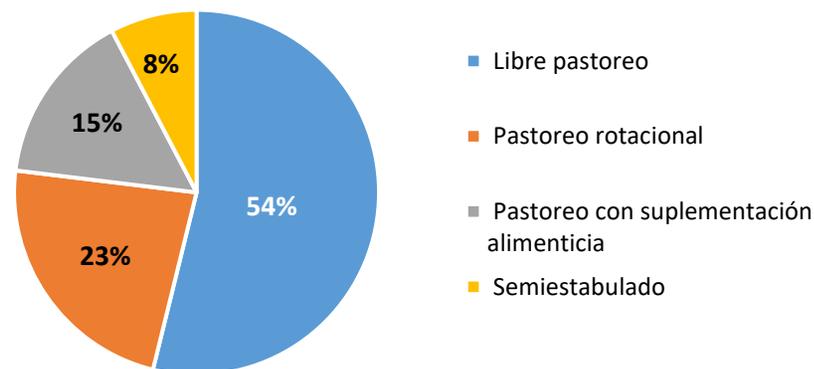
NT Método de reproducción.



Aunque el pastoreo rotacional es relativamente importante en las UP consultadas, predomina el libre pastoreo (54%).

La suplementación alimenticia y la alimentación semiestabulada, registraron los porcentajes más bajos.

NT Régimen de alimentación.



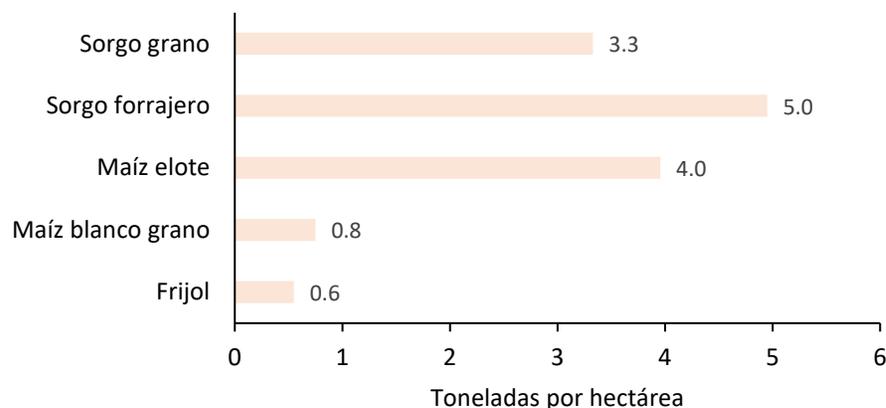
El nivel tecnológico de las trece UP pecuarias consultadas, todas dedicadas a la producción bovina y la mayoría a la producción de becerros (cría), es relativamente bajo si consideramos la sumatoria de las dos mejoras prácticas de manejo del hato en cada indicador; genética, reproducción y alimentación.

- Raza pura sin registro y certificado con registro (17%).
- Monta controlada e inseminación artificial (45%).
- Pastoreo con suplementación alimenticia y alimentación semiestabulada (23%).

4.2 Indicadores de mediano plazo.

4.2.1 Rendimiento productivo.

Rendimiento, en temporal.



Los rendimientos de frijón, maíz grano y sorgo grano, bajo condiciones de temporal, presentados en el gráfico, fueron superiores al promedio estatal 2019 para cada cultivo (0.455, 0.621 y 1.219 t/ha, respectivamente).

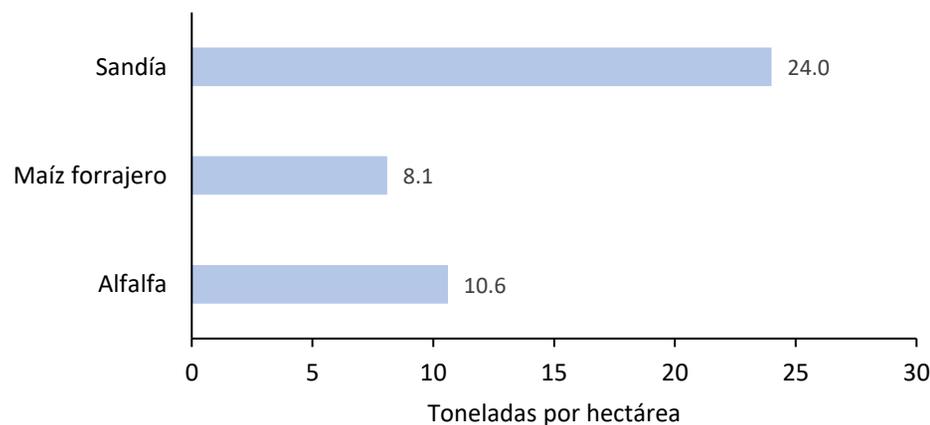
El rendimiento medio estatal para sorgo forrajero fue 13.58 t/ha y para maíz elote, cultivado en el ciclo otoño-invierno, 9.1 t/ha; ambos, mayores a los registrados por los beneficiarios consultados.

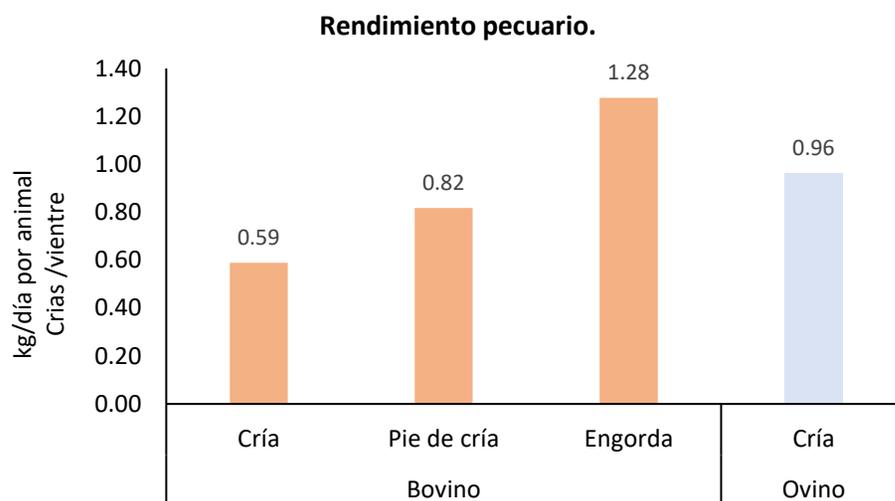
En estrés hídrico en los municipios donde se producen estos cultivos, que resultó en elevados niveles de siniestralidad (revisar el primer capítulo), podría explicar los bajos rendimientos.

Los rendimientos promedio estatales, para alfalfa, maíz forrajero y sandía, fueron superiores a los reportados por los productores consultados, mostrados en el gráfico.

El principal municipio productor de sandía es Ciudad Fernández, ciclo otoño-invierno. El maíz forrajero se produce en mayor proporción en los municipios de Ébano (ciclo O-I) Villa de Reyes (ciclo P-V), y la alfalfa verde en Soledad Graciano Sánchez, Villa de Ramos y San Luis Potosí.

Rendimiento, en riego.





En cría y pie de cría el rendimiento se expresa en número de crías por vientre, y en engorda (producción de carne) en kilogramos acumulados diariamente por animal.

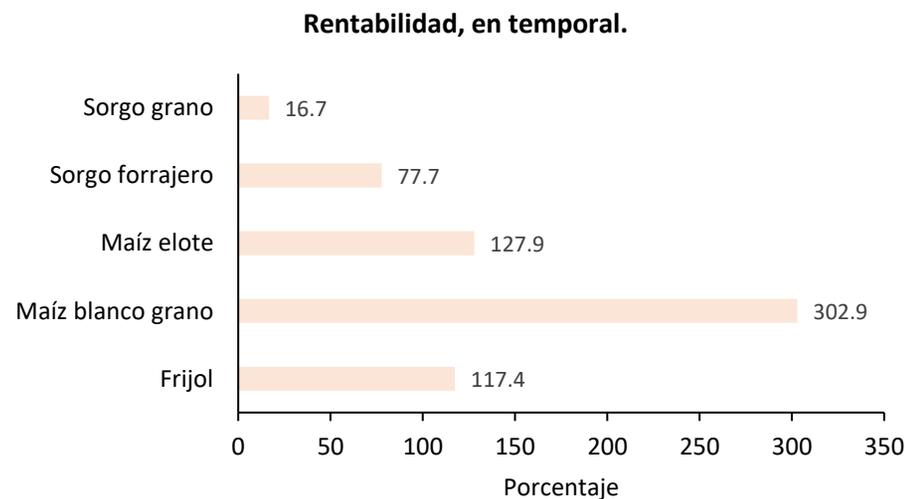
Rendimientos en cría y engorda, en bovino, de alrededor de 0.7 crías por vientre y de 0.8 kg/día-animal, fueron reportados en el Compendio PCEF 2018, por lo que los valores de estos indicadores en el gráfico, podrían deberse a un mayor nivel tecnológico en la producción de pie de cría y de carne, en las UP consultadas en 2019, que en 2018.

4.2.2 Rentabilidad.

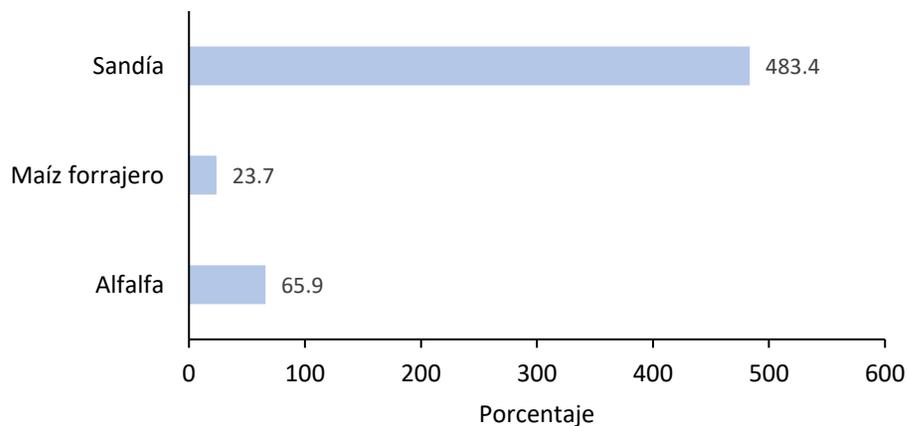
El indicador de rentabilidad expresa la proporción (%) de ingreso neto respecto a los costos efectivamente erogados en la producción.

En la producción de maíz y frijol el ingreso neto fue de uno a tres pesos, por cada peso gastado, mientras que en la producción de sorgo se ingresaron menos de 80 centavos.

La producción de maíz blanco grano fue la actividad productiva más rentable, mientras que la producción de sorgo grano fue la que registró el menor nivel de rentabilidad.



Rentabilidad, riego.



Bajo riego, en la producción de sandía se logró un ingreso neto de casi cinco pesos por cada peso gastado, mientras que en la producción de maíz forrajero y alfalfa verde la proporción del ingreso neto fue menor que 66%.

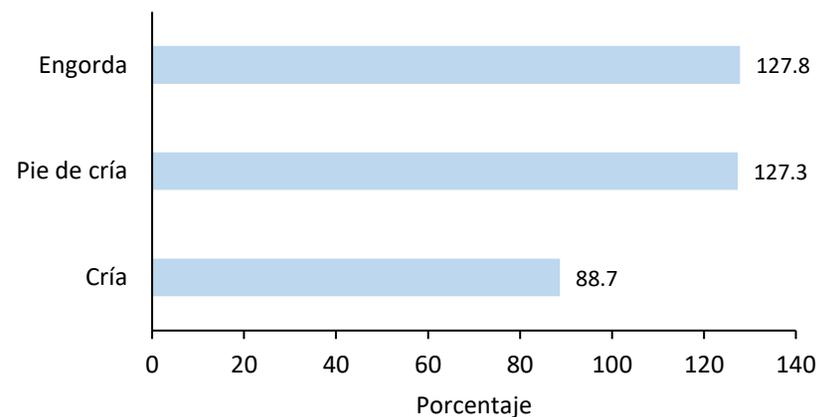
Seguramente precio de venta de la sandía (de 3 a 5 mil pesos por tonelada, en 2019) fue el causante del elevado nivel de rentabilidad.

La rentabilidad pecuaria se refiere a la producción bovina y ovina de 11 y 2 UP, respectivamente, incluidas en la muestra.

Los mayores niveles de rentabilidad se presentan en producción de carne y pie de cría de bovino; que obtienen un ingreso neto de 1.27 pesos por cada peso gastado en el proceso productivo.

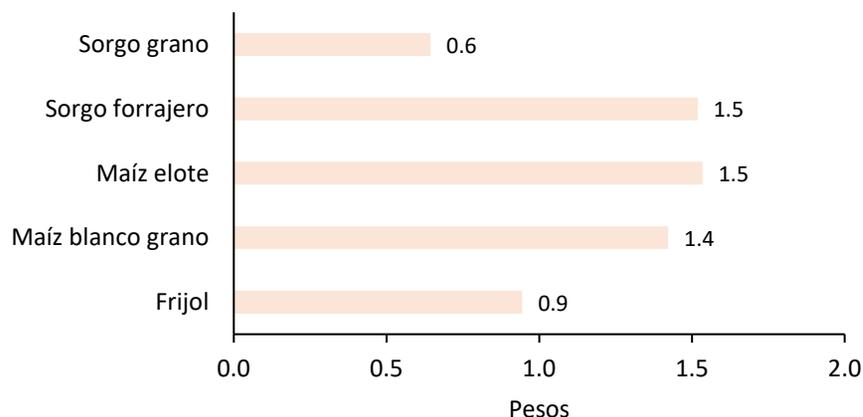
En las UP dedicadas a la producción de cría (siete de bovino y dos de ovino) consultadas, se registró un valor promedio de rentabilidad de 88.7%; esto es 89 centavos de ingreso neto por cada peso gastado.

Rentabilidad pecuaria.



4.2.3 Productividad.

Productividad, en temporal.



El valor del indicador de productividad media de los factores de producción, muestra la relación entre los pesos obtenidos al vender lo que se produjo y los costos totales de producción (valor de los activos, gastos en mano de obra, e insumos).

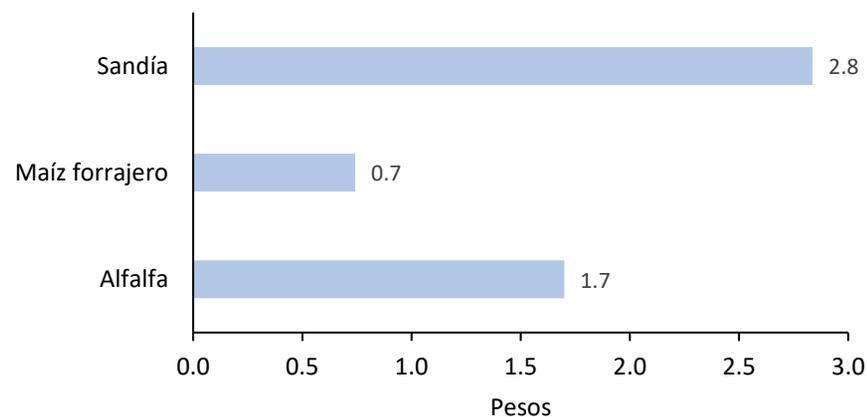
Los valores altos de este indicador podrían estar mayormente determinados por; bajos costos totales de producción, en elote; alto rendimiento; en sorgo forrajero, y; rendimiento óptimo y alto precio de venta, en maíz grano.

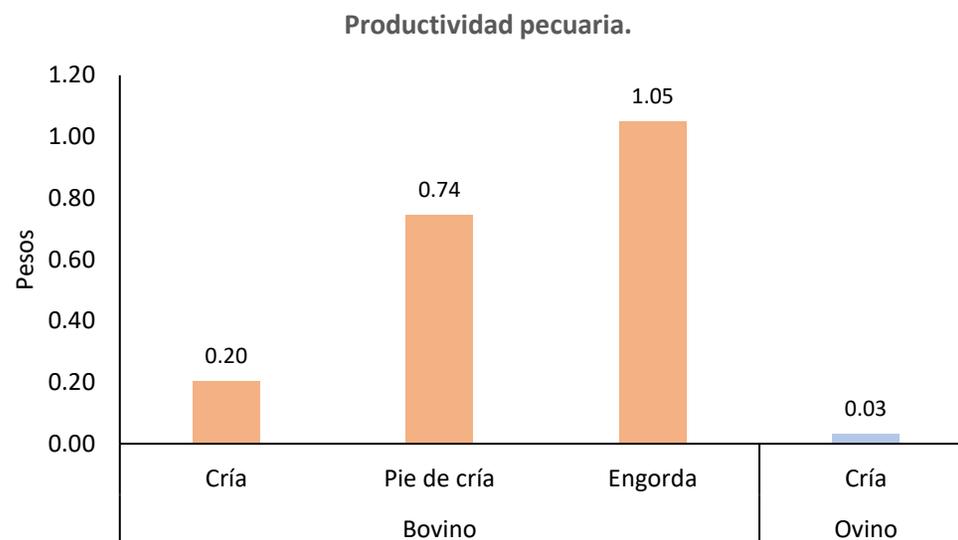
En sorgo grano y frijol, los valores bajos de este indicador pudieran deberse a bajos rendimientos por el estrés hídrico bajo condiciones de temporal y altos costos totales de producción.

En la producción de sandía se registró el mayor valor de productividad, tal vez debido a alto rendimiento y precio de venta del producto.

La falta de valores de productividad, y de rentabilidad en los niveles estatal y nacional, limitan la interpretación precisa de estos indicadores.

Productividad, en riego.





En general, los valores de productividad en la actividad pecuaria, son inferiores a los de la productividad agrícola. La producción de carne bovina (engorda) y de pie de cría fueron las más productivas, lo que se relaciona con los valores de rendimiento mostrados en el gráfico correspondiente (1.28 y 0.82 kg/día-animal, respectivamente).

Esto, asociado con el precio de venta que se incrementa con la calidad del producto (en pie de cría) y con el peso del animal (en engorda), y con un reducido incremento en los costos totales de producción.

Capítulo 5.

Valoración integral del Programa



El diseño del PCEF puede mejorarse, incluyendo el contexto territorial, determinando la distribución de recursos de los componentes que lo conforman, en los Estratos de productores incluidos en la población objetivo, y ponderando la oferta estratégica en el estado, en vez de la demanda.

El PCEF, u otro Programa que tenga como objetivo el incremento de la productividad en las Unidades de producción, en los territorios, debería:

- Actualizar del proceso de planeación, para el diseño y la ejecución del Programa; diagnóstico de las limitantes de la productividad en las diferentes actividades productivas, en los diferentes estratos y en los diferentes territorios, y diseño de una estrategia para solucionarlos; esto significa cambiar, de la atención a la demanda (solicitudes de apoyo), a proponer una oferta específica (las actividades productivas que se apoyarán en los diversos territorios, especificando los componentes prioritarios del Programa)
- Incrementar el nivel de alineamiento de la ejecución del Programa con la GbR, mediante la vinculación de indicadores de los procesos de gestión con los indicadores de resultado, en términos de incrementos en el rendimiento, productividad y rentabilidad, atribuibles al apoyo otorgado
- Incrementar la contribución del monitoreo en la mejora continua del Programa, mediante la participación coordinada de los operadores estatales y los asesores contratados para el monitoreo.
- Adoptar un enfoque territorial para el diseño, la ejecución y el monitoreo; esto implicaría la generación de indicadores de resultados en el marco territorial.
- Diseñar un sistema para el seguimiento y control de los procesos de gestión, durante los primeros tres meses del año.

En el siguiente cuadro se propone una distribución de la inversión pública en los tres componentes del Programa:

Componente	E2	E3	E4
Infraestructura, Equipamiento, Maquinaria y Material Biológico.	70	20	10
	Adquisición de activos para la producción primaria.		
Paquetes tecnológicos, Pecuarios, de Pesca y Acuícolas.	15	60	25
	Incorporación de prácticas productivas e innovaciones.	Incorporación de tecnologías.	Incremento del nivel tecnológico e incorporación de tecnologías blandas.
	15	20	65

Componente	E2	E3	E4
Capacidades Técnico-Productivas y Organizacionales	Capacitación técnico-productiva.	Desarrollo y fortalecimiento de competencias organizacionales.	
Distribución de la inversión pública por estrato de productores (%)	45	35	20

Referencias bibliográficas

FAO-SAGARPA (2012). *Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.

Grupo Consultor de Mercados Agrícolas (GCMA) (2019). *Index Agropecuario de México*. www.gcma.com.mx.

INEGI (2017). *La Encuesta Nacional Agropecuaria 2017*. Instituto Nacional de Estadística Geografía. México.

Periódico Oficial del gobierno del Estado de San Luis Potosí (2016). *Plan de San Luis*. Decreto 191. Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021.

SAGARPA, (2019). *ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para el ejercicio 2019*. D.O.F. 28-febrero-2019. México.

SIAP (2019). *Cierre agrícola por cultivo*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. México.

SIAP (2019). *Cierres pecuarios, carne en canal por estado*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. México.

SIAP-AGARPA (2018). *Infografía Agroalimentaria*. San Luis Potosí.

SIAP-SAGARPA (2018). *Atlas Agroalimentario 2012-2018*. www.gob.mx/siap

SLP (2019). *Cuarto informe de gobierno*.

https://beta.slp.gob.mx/cuartoinforme/Documentos%20Botones/4_Completo_Cualitativo.pdf

Anexo metodológico



I Diseño muestral.

Para la determinación del tamaño de la muestra de beneficiarios⁴, a los que se aplicaría la encuesta para la obtención de la información utilizada en la descripción de las características generales de las unidades de Producción y en el cálculo de indicadores de gestión y de resultados, se aplicó un método aleatorio estratificado, con un nivel de confianza de 95% y un error muestral no mayor al 10%. En atención a la necesidad de mantener la representatividad del Monitoreo y la Evaluación del Programa, se aplicó una sobre muestra del 15%.

El listado oficial de solicitudes pagadas a los beneficiarios del PCEF 2019, en el sistema Único de Registro de Información (SURI), constituyó el marco muestral, y la estratificación se hizo con base en el subsector (agrícola, pecuario, acuícola y pesquero y el tipo de apoyo otorgado (infraestructura, maquinaria y equipo, material biológico y paquetes tecnológicos).

El tamaño de la muestra final fue de 75 beneficiarios, correspondiendo 13 al subsector pecuario y 62 al agrícola.

⁴ La selección de los beneficiarios que conformarían la muestra se realizó en dos etapas; en la primera etapa se seleccionarán las solicitudes apoyadas para cada uno de los estratos; y en caso de las solicitudes grupales, se tendrá que realizar una segunda etapa en la que se elige a un número de integrantes acorde al total de integrantes del grupo.

II Indicadores de gestión.

Porcentaje de solicitudes dictaminadas por la UTE	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en la dictaminación de solicitudes, por parte de la Unidad Técnica Estatal (UTE), como órgano auxiliar del FOFAE.	$(\text{Número de solicitudes dictaminadas por la UTE} / \text{Total de solicitudes recibidas}) \times 100.$
Porcentaje de solicitudes con dictamen autorizado por el FOFAE	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en el proceso de autorización de dictámenes, por parte del FOFAE.	$(\text{Número de solicitudes con dictamen autorizado por el FOFAE} / \text{Número de solicitudes}) \times 100.$
Porcentaje de solicitudes con dictamen positivo y autorizado por el FOFAE	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance del proceso de autorización de dictámenes por parte del FOFAE, considerando exclusivamente las solicitudes dictaminadas de forma positiva por la UTE.	$(\text{Número de solicitudes con dictamen positivo y autorizado por el FOFAE} / \text{Número de solicitudes con dictamen positivo por parte de la UTE}) \times 100.$
Porcentaje de solicitudes pagadas	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de solicitudes autorizadas por el FOFAE que ya han sido pagadas a los beneficiarios.	$(\text{Número de solicitudes pagadas} / \text{Número de solicitudes autorizadas por el FOFAE}) \times 100.$
Porcentaje de recursos pagados a proyectos agrícolas	
Definición	Fórmula
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	
Definición	Fórmula
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	
Definición	Fórmula
Mide el porcentaje de avance en la comprobación de los proyectos, considerando el avance en el pago de los mismos.	$(\text{Número de proyectos comprobados} / \text{Número de proyectos pagados}) \times 100.$

Calificación promedio en la satisfacción de beneficiarios	
Definición	Fórmula
Mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la operación del programa, mediante una escala de calificación 1 a 10.	$(\text{Suma de calificaciones de los beneficiarios encuestados} / \text{Número de beneficiarios encuestados}).$
Índice de oportunidad en la gestión	
Definición	Fórmula
Mide la oportunidad con la que ocurren los procesos sustantivos del programa mediante una medida general de desempeño.	Es un índice base 100 en el que se califica si se cumple: <ul style="list-style-type: none"> a. La primera radicación de recursos estatales se realiza antes de la fecha definida en el Anexo Técnico de Ejecución (20 puntos). b. La primera radicación de recursos federales se realiza antes de la fecha definida en el Anexo Técnico de Ejecución (20 puntos). c. Las ventanillas cierran antes de terminar abril (10 puntos). d. La totalidad de 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).

III. Indicadores de resultados.

Indicadores inmediatos.

Nivel de Capitalización de la UP		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Valor de los activos de la UP; infraestructura, maquinaria y equipo, medios de transporte y animales.	$NC_i = Inf_i + MyE_i + MT_i + Ani_i$ <p>NC_i Es el nivel de capitalización de la UP. $i= 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios.</p>	<p>Inf_i Es el valor actual de la infraestructura de la UPi</p> <p>MyE_i. Es el valor actual de la maquinaria y equipo de la UPi</p> <p>MT_i Es el valor actual de los medios de transporte de la UPi</p> <p>Ani_i Es el valor actual de los animales de la UPi.</p>
Nivel tecnológico del material vegetativo utilizado en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, por tipo de nivel tecnológico en material vegetativo.	$NtMV_{ik} = \left(\frac{Sca_{ik}}{S_i} \right) * 100$ <p>$NtMV_{ik}$ Es el porcentaje de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo con el nivel tecnológico del material vegetativo.</p> <p>$k = 1 \dots 3$, identifica los tipos de material vegetativo en agricultura a cielo abierto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Criolla. 2. Mejorada. 3. Certificada. 	<p>Sca_{ik} Es la superficie sembrada de agricultura a cielo abierto de la UPi con material vegetativo k.</p> <p>S_i Es la superficie sembrada de agricultura a cielo abierto de la UPi.</p>

	$i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP con agricultura a cielo abierto.	
Nivel tecnológico en fertilizantes utilizados en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, por tipo de nivel tecnológico en el fertilizante empleado.	$NtF_{ik} = \left(\frac{Sca_{ik}}{S_i} \right) * 100$ <p>NtF_{ik} Es el porcentaje de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo con el nivel tecnológico del fertilizante empleado.</p> <p>$k = 1 \dots 4$ Identifica el tipo de fertilizante empleado en agricultura a cielo abierto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sin fertilización. 2. Abonos / composta. 3. Fertilizantes químicos. 4. Biofertilización. <p>$i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP con agricultura a cielo abierto.</p>	<p>Sca_{ik} Es la superficie sembrada de agricultura a cielo abierto de la UP i con tipo de fertilización k.</p> <p>S_i Es la superficie sembrada de agricultura a cielo abierto de la UP i.</p>
Nivel tecnológico en la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Distribución porcentual de las UP con agricultura a cielo abierto, de acuerdo a la técnica de aplicación de fertilizantes.	$NtAF_k = \left(\frac{\sum_{i=1}^n Upaf_{ik}}{n} \right) * 100$ <p>$NtAF_k$ Es el porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo con la técnica de aplicación de fertilizantes.</p> <p>$k = 1 \dots 3$, identifica la técnica de aplicación de fertilizantes en agricultura a cielo abierto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manual (no mecanizada). 2. Mecánica. 	<p>$Upaf_{ik}$ Es la UP agrícola i con técnica de aplicación de fertilizante k.</p>

	<p>3. Fertirrigación. $i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP con agricultura a cielo abierto y que aplican algún tipo fertilizante.</p>	
--	--	--

Nivel tecnológico del tipo de riego en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
<p>Distribución porcentual de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto por tipo de riego.</p>	$NtTR_k = \left(\frac{Sca_{ik}}{S_i} \right) * 100$ <p>$NtTR_k$ Es el porcentaje de la superficie sembrada en agricultura a cielo abierto, de acuerdo con el nivel tecnológico del tipo de riego empleado.</p> <p>$k = 1 \dots 6$ Identifica el tipo de riego empleado en agricultura a cielo abierto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rodado canal sin revestir. 2. Rodado canal revestido o entubado. 3. Aspersión básica. 4. Aspersión automatizada. 5. Goteo o microaspersión básico. 6. Goteo o microaspersión automatizado. <p>$i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP con agricultura a cielo abierto y que produce bajo riego.</p>	<p>Sca_{ik} Es la superficie sembrada de agricultura a cielo abierto de la unidad de producción i con sistema de riego k.</p> <p>S_i Es la superficie sembrada de agricultura a cielo abierto de la UP_i.</p>
Nivel tecnológico de la mecanización realizada en agricultura a cielo abierto		
Definición	Fórmula	Nomenclatura

<p>Porcentaje de la superficie sembrada a cielo abierto, que se encuentra mecanizada en las UP.</p>	$NtM_i = \left(\frac{Sm_i}{Sfm_i} \right) * 100$ <p>NtM_i es el porcentaje de la superficie mecanizada en la UP.</p> <p>$i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP con agricultura a cielo abierto.</p>	<p>Sm_i Es la superficie promedio sembrada de agricultura a cielo abierto mecanizada de la UPi.</p> <p>Sfm_i Es la superficie promedio sembrada de agricultura a cielo abierto factible de mecanizarse en la UPi.</p>
---	---	---

Nivel tecnológico de la genética pecuaria		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
<p>Distribución porcentual de las UP pecuarias, de acuerdo a la calidad genética de las especies pecuarias.</p>	$NtGpec_k = \left(\frac{A_{ik}}{A_i} \right) * 100$ <p>$NtGpec_k$ Es el porcentaje de los animales (cabezas) de la actividad pecuaria de acuerdo con el nivel tecnológico de la calidad genética.</p> <p>$k = 1 \dots 4$ Identifica la calidad genética de los animales de la actividad pecuaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Criollo. 2. Mejorado sin registro. 3. Raza pura sin registro. 4. Certificado con registro. <p>$i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP pecuaria.</p>	<p>A_{ik} Es el número de animales de la UPi pecuaria con tipo de calidad genética k.</p> <p>A_i Es el total de animales de la UPi con actividad pecuaria.</p>
Nivel tecnológico del método de reproducción pecuario		
Definición	Fórmula	Nomenclatura

<p>Distribución porcentual de UP pecuarias de acuerdo al nivel tecnológico del método de reproducción empleado.</p>	$NtMRpec_k = \left(\frac{\sum_{i=1}^n Upp_{ik}}{n} \right) * 100$ <p>$NtMRpec_k$ Es el porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo con el método de reproducción empleado.</p> <p>$k = 1 \dots 5$ Identifica los métodos de reproducción pecuaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monta natural. 2. Monta controlada. 3. Inseminación artificial (semen convencional). 4. Inseminación artificial (semen sexado). 5. Transferencia de embriones. <p>$i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP pecuaria.</p>	<p>Upp_{ik} Es la UP pecuaria i con método de reproducción k.</p>
---	---	--

Nivel tecnológico del régimen de alimentación pecuario		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
<p>Distribución porcentual de UP pecuarias, de acuerdo al nivel tecnológico del régimen de alimentación empleado.</p>	$NtRApec_k = \left(\frac{\sum_{i=1}^n Upp_{ik}}{n} \right) * 100$ <p>$NtRApec_k$ Es el porcentaje de las UP con un nivel tecnológico de acuerdo con el régimen de alimentación empleado.</p> <p>$k = 1 \dots 5$ Identifica los regímenes de alimentación en la actividad pecuaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Libre pastoreo. 2. Pastoreo rotacional. 3. Pastoreo con suplementación alimenticia. 	<p>Upp_{ik} Es la UP pecuaria i con régimen de alimentación k.</p>

	<p>4. Semiestabulado. 5. Estabulado.</p> <p>$i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP pecuaria.</p>	
--	--	--

Indicadores de resultados intermedios.

Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto riego		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Mide el nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto con régimen hídrico riego con base en el material genético, el tipo de fertilizantes, el tipo de riego y la superficie mecanizada.	$INT\ AgriR_i = \frac{SubITmv_i + SubITfer_i + SubITsr_i + SubITmec_i}{4}$ <p>$INT\ AgriR_i$ Es el índice del nivel tecnológico para la actividad agrícola a cielo abierto con riego. $i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP agrícola.</p>	<p>$SubITmv_i$ Es el subíndice de material vegetativo de la UP agrícola i. $SubITfer_i$ Es el subíndice de fertilización de la UP agrícola i. $SubITsr_i$ Es el subíndice de sistema de riego de la UP agrícola i. $SubITmec_i$ Es el subíndice de mecanización de la UP agrícola i.</p>
Índice de nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto temporal		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Mide el nivel tecnológico de la actividad agrícola a cielo abierto con régimen hídrico temporal con base en el material genético, el tipo de fertilizantes y la superficie mecanizada.	$INT\ AgriT_i = \frac{SubITmv_i + SubITfer_i + SubITmec_i}{3}$ <p>$INT\ AgriT_i$ Es el índice del nivel tecnológico para la actividad agrícola a cielo abierto en temporal. $i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP agrícola.</p>	<p>$SubITmv_i$ Es el subíndice de material vegetativo de la UP agrícola i. $SubITfer_i$ Es el subíndice de fertilización de la UP agrícola i. $SubITmec_i$ Es el subíndice de mecanización de la UP agrícola i.</p>

Índice de nivel tecnológico de la actividad pecuaria		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Mide el nivel tecnológico de la actividad pecuaria con base en la calidad genética, método de reproducción y el régimen de alimentación.	$INTPec_i = \frac{SubITcg_i + SubITrep_i + SubITalim_i}{3}$ <p>$INTPec_i$ Es el índice del nivel tecnológico en la actividad pecuaria.</p> <p>$i = 1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP pecuaria.</p>	<p>$SubITcg_i$ Es el subíndice de la calidad genética de la UP pecuaria i.</p> <p>$SubITrep_i$ Es el subíndice reproducción de la UP pecuaria i</p> $SubITrep_i = \frac{NTSistDet_i + NTMetRep_i}{2}$ <p>$NTSistDet_i$ Es el nivel tecnológico del sistema de detección de estros o celos de la UP pecuaria i.</p> <p>$NTMetRep_i$ Es el nivel tecnológico del método de reproducción de la UP pecuaria i.</p> <p>$SubITalim_i$ es el subíndice de alimentación de la unidad pecuaria i.</p> $SubITalim_i = \frac{NTRegAlim_i + NTTipoVeg_i}{2}$ <p>$NTRegAlim_i$ Es el nivel tecnológico del régimen de alimentación de la UP pecuaria i.</p> <p>$NTTipoVeg_i$ Es el nivel tecnológico del tipo de vegetación de la UP pecuaria i.</p>

Definición	Fórmula	Nomenclatura
Mide el rendimiento a través de la producción por hectárea de los cultivos agrícolas de las UP apoyadas.	$Ra_{ic} = \frac{Prod_{ic}}{Sup_{ic}}$ <p>Ra_{ic} Es el rendimiento del cultivo agrícola c. $c = 1, \dots, c$, siendo c el total de cultivos agrícolas. $i=1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP agrícolas.</p>	<p>$Prod_{ic}$ Es la cantidad de producción obtenida en la UP i del cultivo c. Sup_{ic} Es la superficie sembrada en la UP i del cultivo c.</p>
Rendimiento de la especie pecuaria en sistema cría / pie de cría		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
Rendimiento de las principales especies pecuarias en sistema cría y pie de cría.	$RPecCRIA_{iE} = \frac{Ad_{iE}}{He_{iE}}$ <p>$RPecCRIA_{iE}$ Es el rendimiento de sistema cría y pie de cría de la especie pecuaria E. $E = 1, \dots, 4$ Identifica las especies pecuarias para las cuales se calculará el rendimiento del sistema cría:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bovinos. 2. Porcinos. 3. Ovinos. 4. Caprinos. <p>$i=1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP pecuaria con producción de cría o pie de cría.</p>	<p>Ad_{iE} Es el número de animales cría de la UP i con la especie pecuaria E. He_{iE} Es el número de hembras en edad reproductiva de la UP i con la especie pecuaria E.</p>

Rendimiento de la especie pecuaria en sistema engorda		
Definición	Fórmula	Nomenclatura

<p>Mide el rendimiento de las especies pecuarias en sistema engorda con base en el incremento diario de peso por animal en kilogramos.</p>	$RPecENGORDA_{iE} = \frac{PesoV_{iE} - PesoI_{iE}}{De_{iE}}$ <p>$RPecENGORDA_{iE}$ Es el rendimiento del sistema engorda de la especie pecuaria E.</p> <p>$E = 1, 2, 3, 4$ Identifica las especies pecuarias para las cuales se calculará el rendimiento del sistema engorda:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bovinos. 2. Porcinos. 3. Ovinos. 4. Caprinos. <p>$i=1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP pecuaria con producción de carne.</p>	<p>$PesoV_{iE}$ Es el peso promedio de venta por animal engordado de la UP i con la especie pecuaria E.</p> <p>$PesoI_{iE}$ Es el peso promedio inicial de engorda de la UP i con la especie pecuaria E.</p> <p>De_{iE} Son los días promedio que dura la engorda de la UP i con la especie pecuaria E.</p>
Rentabilidad relativa de la actividad económica apoyada		
Definición	Fórmula	Nomenclatura
<p>Mide la relación entre la utilidad o la ganancia obtenida en la actividad económica apoyada y los costos efectivamente erogados en las unidades de producción que comercializan al menos el 50% de su producción.</p>	$Rent_i = \left(\frac{In_i}{Ct_i} \right) * 100$ <p>$Rent_i$ Es la rentabilidad obtenida en la actividad apoyada de la UP.</p> <p>$i=1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP beneficiada.</p>	$In_i = Ib_i - Ct_i$ <p>In_i Es el ingreso neto obtenido de la comercialización de los productos de la UP i.</p> <p>Ib_i Es el ingreso bruto obtenido de la comercialización de los productos de la UP i.</p> <p>Ct_i Son los costos totales efectivamente erogados de la UP i.</p>

Productividad media de factores de producción de la actividad económica apoyada		
Definición	Fórmula	Nomenclatura

<p>Mide la productividad media de los factores como el valor del producto obtenido por cada unidad monetaria invertida en los factores de la producción.</p>	$PMe_i = \frac{VProd_i}{K_i + L_i + I_i}$ <p>PMe_i Es la productividad media de la actividad apoyada en la UP. $i=1 \dots n$, siendo n el total de beneficiarios con UP beneficiadas.</p> $VProd_i = P_i * Q_i$ <p>$VProd_i$ Es el valor de la producción obtenida en la actividad apoyada de la UP i. P_i Es el precio de referencia o de venta de la producción obtenida en la actividad apoyada de la UP i. Q_i Es la cantidad de producción obtenida en la actividad apoyada de la UP i.</p>	$K_i = VDInf_k + VDMyE_k + VDMT_k + VDAni_k$ <p>K_i, Es el valor total de los activos de la UP i. $VDInf_k$ Es el valor del activo en infraestructura k de la UP i. $VDMyE_k$ Es el valor del activo en maquinaria y equipo k de la UP i. $VDMyT_k$ Es el valor del activo en medios de transporte k de la UP i. $VDAni_k$ Es el valor del animal k de la UP i.</p> $L_i = Jor_i * Sal_i$ <p>L_i Es el costo de la mano de obra pagada en la actividad apoyada de la UP i. Jor_i Es el número de jornales contratados y pagados en la actividad apoyada de la UP i. Sal_i es el costo por jornal en la actividad apoyada de la UP i.</p> $I_i = \left(\sum_{I=1}^n ins_I \right)$ <p>I_i Es el costo total de los insumos pagados en la actividad apoyada de la UP i. $I = 1 \dots n$ Identifica cada insumo en la actividad apoyada de la UP. ins_I Es el costo de cada insumo I en la actividad apoyada de la UP.</p>
--	--	---

