



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**EFFECTO DEL SUBPROGRAMA DE APOYO A LOS PROYECTOS DE
INVERSIÓN RURAL (PAPIR) EN PRODUCTORES QUE RECIBIERON
BIENES DE CAPITAL DURANTE EL PERIODO 2002-2007 EN LA
REGIÓN LIBRES, PUEBLA, MÉXICO**

VIANEY SOTO REYES

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2011



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

CAMPUE- 43-2-03 ANEXO

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, la que suscribe **Vianey Soto Reyes** alumna de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Juan Morales Jiménez** por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Efecto del Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR) en productores que recibieron bienes de capital durante el periodo 2002-2007 en la región Libres, Puebla, México** y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y la que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla 29 de agosto de 2011

Vianey Soto Reyes

Dr. Juan Morales Jiménez
Vo. Bo. Profesor Consejero

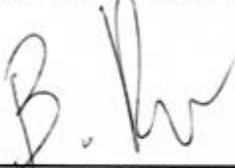
La presente tesis, titulada: **Efecto del Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR) en productores que recibieron bienes de capital durante el periodo 2002-2007 en la región Libres, Puebla, México**, realizada por la alumna: **Vianey Soto Reyes**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO: 
DR. JUAN MORALES JIMÉNEZ

ASESOR: 
DR. BENITO RAMÍREZ VALVERDE

ASESOR: 
DR. IGNACIO OCAMPO FLETES

ASESOR: 
DR. JOSÉ SATURNINO MORA FLORES

Puebla, Puebla, México, 29 de agosto de 2011

EFFECTO DEL SUBPROGRAMA DE APOYO A LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN RURAL (PAPIR) EN PRODUCTORES QUE RECIBIERON BIENES DE CAPITAL DURANTE EL PERIODO 2002-2007 EN LA REGIÓN LIBRES, PUEBLA, MÉXICO

Vianey Soto Reyes, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2011

El Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR), fue un programa diseñado para fomentar la inversión en bienes de capital de la población rural elegible a través del apoyo para la puesta en marcha de proyectos productivos que posibiliten la aplicación de tecnologías apropiadas, la reconversión productiva, el acopio, acondicionamiento y transformación para fortalecer la comercialización de la producción primaria, la generación de empleo rural y de servicios, así como su posicionamiento en los mercados. El objetivo del estudio es determinar el efecto que tuvo el bien de capital recibido por los productores sobre sus actividades productivas agrícolas, pecuarias o de servicios. El sitio de estudio estuvo integrado por 8 municipios que integran el CADER 06 de Libres, Puebla. Durante el periodo 2002-2007, en esta región se apoyaron a 1987 beneficiarios. Se tomó una muestra de 80 productores beneficiados y 66 individuos integraron el grupo de control. Se caracterizó al PAPIR mediante criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y viabilidad. Se determinaron los efectos positivos y negativos de los apoyos en las actividades productivas de los beneficiarios de la región Libres. Se identificaron las acciones y prácticas medioambientales que realizaron los beneficiarios del Subprograma PAPIR en el sitio de estudio. Con el uso de ordeñadoras, tractores, sembradoras y cultivadoras los beneficiarios aumentaron los rendimientos agropecuarios, disminuyeron fuerza de trabajo en los procesos productivos, obtuvieron ingresos y mejoraron la calidad de los productos. Los productores realizan: rotación de cultivos, curvas de nivel, siembran semillas criollas, hacen compostas, ahorran energía y agua, separan basura orgánica e inorgánica.

Palabras clave: agricultura, beneficiario, campesino, prácticas medioambientales, tipo de apoyo.

EFFECT OF THE SUBPROGRAM TO SUPPORT THE RURAL INVESTMENT PROJECTS (PAPIR) FOR PRODUCERS THAT RECEIVED CAPITAL GOODS DURING THE PERIOD 2002-2007 IN THE REGION LIBRES, PUEBLA, MÉXICO

Vianey Soto Reyes, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2011

The Subprogramme to Support the Investment Projects Rural (PAPIR), was a program designed to foment the investment in capital goods of the rural population eligible through the support for the implementation of productive projects that enable the implementation of appropriate technologies, the conversion of production, the storing, conditioning and transformation in order to strengthen the commercialization of the primary production, the creation of rural employment and services, as well as market positioning. The objective of this study is to determine the effect of the capital good received by the producers on their agricultural productive, cattle or services activities. The site of this study was integrated by 8 municipalities that conform the CADER 06 from Libres, Puebla. During the period 2002-2007, in this region 1987 beneficiaries were supported. We took a sample of 80 producers benefitted and 66 individuals were integrated into the control group. The PAPIR was characterized by relevance, effectiveness, efficiency, impact and viability criteria. The positive and negative effects were identified of the supports in the productive activities of the beneficiaries in the Libres region. We identified the actions and environmental practices that beneficiaries the subprogramme PAPIR were made at the study site. With the use of milking machines, tractors, planters, and cultivators beneficiaries increased agricultural yields, decreased labor force in productive processes, obtained revenue, and improved the quality of their products. The producers make: crop rotation, contour, planted native seeds, make composting, save energy and water, separate garbage organic and inorganic matter.

Key words: agriculture, beneficiary, environmental practices, farmer, type of support.

DEDICATORIA

A mis padres Alberto Soto Rosas y Nohemí Reyes Parra por su apoyo incondicional en todo momento.

A mis hermanas Mimí y Bety, gracias por todo su apoyo y aliento.

A mi esposo Israel, por su ayuda al realizar el trabajo de campo.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por brindarme la oportunidad de continuar mis estudios de postgrado.

A mi director de tesis el Dr. Juan Morales Jiménez, por todo su apoyo, paciencia, dedicación y guía para poder concluir este trabajo de investigación.

A mis asesores: Dr. Ignacio Ocampo Fletes, Dr. Benito Ramírez Valverde y Dr. José Saturnino Mora Flores por su asesoría, tiempo brindado, valiosas aportaciones y comentarios para poder concluir esta investigación.

A todos los maestros del Colegio de Postgraduados Campus Puebla que contribuyeron en mi formación profesional.

CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE CUADROS	x
INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1. Justificación	3
2. Marco teórico	6
Desarrollo rural.....	6
2. Planteamiento del problema.....	8
3. Objetivos	10
4. Hipótesis.....	11
5. Metodología	11
Ubicación del área de estudio	11
Diseño de la investigación	12
Encuesta por entrevista cerrada	13
Tamaño de la muestra	13
CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROGRAMA DE APOYO A LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN RURAL MEDIANTE CINCO CRITERIOS DE ESTUDIO EN LA REGIÓN DE LIBRES, PUEBLA	16
1.1 Resumen.....	16
1.2 Abstract.....	17
1.3 Introducción	18
1.4 Criterios para caracterizar el Subprograma PAPIR	20
1.5 Condiciones de vida de los productores en la región de Libres.....	24
1.6 Materiales y métodos.....	25
Tamaño de la muestra	26
Medición de eficacia.....	27
Medición de eficiencia.....	29

1.7 Resultados y discusión	30
Pertinencia.....	30
Eficacia	36
Eficiencia	43
Impacto.....	46
Viabilidad.....	47
1.8 Conclusión	51
1.9 Literatura citada.....	52

CAPÍTULO II. EFECTO DEL SUBPROGRAMA DE APOYO A LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN RURAL (PAPIR) EN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN

LIBRES.....	56
2.1 Resumen.....	56
2.2 Abstract.....	57
2.3 Introducción	58
2.4 Medición de efectos de programas.....	59
2.5 Metodología	60
Tamaño de la muestra	63
Correlación	64
Análisis factorial.....	64
2.6 Resultados y discusión	65
Perfil del productor.....	65
Tipos de apoyo.....	79
Cambios en el proceso productivo.....	81
Como realizaba antes el proceso productivo	82
Problema que resolvió en la actividad productiva al utilizar el apoyo PAPIR	83
Efectos positivos.....	85
Efectos negativos	93
Caracterización del grupo de control	94
2.7 Conclusión	96
2.8 Literatura citada.....	97

CAPITULO III. USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES POR PRODUCTORES AGROPECUARIOS EN LA REGIÓN DE LIBRES, PUEBLA, MÉXICO	99
3.1 Resumen.....	99
3.2 Abstract	100
3.3 Introducción	100
3.4 Situación actual de los recursos naturales en México	103
3.5 Metodología	104
3.6 Resultados y discusión	106
Actividad agrícola	108
Prácticas para mejorar la fertilidad del suelo en la agricultura	112
Actividades pecuarias	113
Prácticas medioambientales en la ganadería	115
Actividades no agropecuarias.....	116
Prácticas medioambientales en actividades no agropecuarias.....	116
Cambios ambientales identificados en la región de Libres.....	117
3.7 Conclusión	122
3.8 Literatura citada.....	123
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	126
1. Conclusiones.....	126
2. Recomendaciones.....	128
LITERATURA CITADA GENERAL.....	129
ANEXOS.....	136
Anexo 1. Correlación Rho de Spearman.....	136
Anexo 2. Cálculo de la eficacia y eficiencia de los apoyos.....	137
Anexo 3. Costo de producción en actividades agrícolas, pecuarias y de servicios.....	139
Anexo 4. Eficiencia de los proyectos agrícolas pecuarios y de servicios.....	142
Anexo 5. Matriz de factores rotados	143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Municipios que integran el CADER de Libres.....	12
Figura 2. Porcentajes de apoyo PAPIR en la región de Libres	38
Figura 3. Monto de apoyo a productores en el CADER de Libres.....	39
Figura 4. Otros apoyos recibidos por los beneficiarios del PAPIR.....	49
Figura 5. Edad de los productores.....	66
Figura 6. Insumos que utilizan para cocinar.....	71
Figura 7. Material del que están hechas las paredes de las viviendas	71
Figura 8. Material del que están hechos los techos de las viviendas.....	72
Figura 9. Material del que están hechos los pisos de las viviendas	72
Figura 10. Mobiliario con el que cuentan las viviendas.....	73
Figura 11. Servicios con los que cuentan las viviendas en la región de Libres.....	74
Figura 12. Motivos por lo que productores del sector rural no solicitan apoyo.....	95
Figura 13. Localización del sitio de estudio.....	105
Figura 14. Calidad de los recursos naturales en opinión de los productores agropecuarios de la región Libres.....	108

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Total de solicitudes del Subprograma PAPIR por municipio y año en la región del CADER 6 de Libres.	14
Cuadro 2. Encuestas aplicadas por municipio.	15
Cuadro 3. Variables e indicadores	19
Cuadro 4. Tipo de agricultura en la región de Libres	25
Cuadro 5. Superficie sembrada en ha en el año 2009 en la región de Libres	25
Cuadro 6. Encuestas que se aplicaron por municipio en el CADER de Libres.	27
Cuadro 7. Apoyos del PAPIR en el periodo 2002-2007 de la región Libres.	32
Cuadro 8. Montos totales de los apoyos otorgados del Subprograma PAPIR a la población de estudio	37
Cuadro 9. Porcentajes de apoyo del Subprograma PAPIR	41
Cuadro 10. Tiempo de espera para la obtención final del apoyo vía PAPIR	42
Cuadro 11. Monto que aportó el productor al recibir el apoyo PAPIR	45
Cuadro 12. Variables e indicadores para medir el efecto	61
Cuadro 13. Encuestas que se aplicaron por municipio en el CADER de Libres.	64
Cuadro 14. Superficie de terreno que posee un productor en la región de Libres	67
Cuadro 15. Clase de tierras	68
Cuadro 16. Número de viviendas que cuentan con aparatos eléctricos	73
Cuadro 17. Destino de la producción en las actividades agropecuarias	75
Cuadro 18. Pruebas de chi-cuadrado	75
Cuadro 19. Comparación de medias en el ingreso de los productores	76
Cuadro 20. Tipos de apoyo otorgados en la región de Libres en el periodo 2002-2007	80

Cuadro 21. Cambios generados en el proceso productivo derivado del apoyo PAPIR.....	81
Cuadro 22. Como realizaba antes del apoyo el proceso productivo	82
Cuadro 23. Problema que resolvieron al recibir el apoyo PAPIR.....	83
Cuadro 24. Efectos del Subprograma PAPIR en las actividades productivas de los beneficiarios en la región de Libres.....	86
Cuadro 25. Tecnología usada en las actividades agrícolas	90
Cuadro 26. Tecnología usada en la actividad pecuaria.....	91
Cuadro 27. Apoyos otorgados por el PAPIR en actividades no agropecuarias.....	93
Cuadro 28. Ventajas del apoyo otorgado por el PAPIR en la región Libres	93
Cuadro 29. Desventajas de los apoyos otorgados por el PAPIR en la región de Libres.....	94
Cuadro 30. Cuestionamientos dirigidos al grupo de control.....	95
Cuadro 31. Vegetación natural remanente en México en hectáreas.....	104
Cuadro 32. Tipo de cubierta vegetal en Km ² en el año 2005 en el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural CADER 06 Libres, Puebla	105
Cuadro 33. Variables e indicadores.....	106
Cuadro 34. Destino de la tierra en la región de Libres, Puebla.....	107
Cuadro 35. Distribución de la superficie de uso común y parcelada en el uso actual del suelo en la región de Libres.....	107
Cuadro 36. Actividades que el agricultor realiza en sus terrenos al cultivar.....	113
Cuadro 37. Principales actividades en la ganadería	114
Cuadro 38. Prácticas que realizan los productores prestadores de servicios en la región de Libres	117
Cuadro 39. ¿Qué cambios ha identificado en su comunidad de hace 20 años a la fecha?.....	117
Cuadro 40. Cómo considera el uso de los recursos naturales en su comunidad.....	119

INTRODUCCIÓN GENERAL

El desarrollo rural representa un reto para toda la sociedad mexicana debido a las siguientes razones: en el espacio rural está concentrado el mayor porcentaje de la pobreza nacional; los productos agrícolas son una fuente de ingresos imprescindible para estos habitantes; la mayor parte de los recursos naturales se encuentran concentrados en las áreas rurales y su conservación depende del nivel de desarrollo que puedan alcanzar las comunidades. Un esfuerzo de la sociedad a través de programas de desarrollo rural federal y estatal resulta fundamental para revertir el proceso de deterioro social, productivo y ambiental que viven actualmente éstas áreas (Santoyo, Ramírez y Suvedi, 2002:8).

En México, de 1947-1988 se implementaron numerosos programas para promover el desarrollo agrícola y rural. Estudios realizados a dichos programas señalan que los resultados y su impacto fueron débiles para generar un proceso de desarrollo, por tal razón, a mediados de los 80s, se eliminaron varios programas. En la década de los 90s se establecieron varios programas de apoyo al desarrollo rural, entre éstos se encuentra el programa de Alianza para el Campo que surgió en 1995 cuyos objetivos fueron: aumentar la producción agropecuaria por encima del crecimiento demográfico, recuperar la rentabilidad, combatir la pobreza, corregir el déficit de la balanza agropecuaria y proporcionar a la población alimentos a precios competitivos (Quispe & Jiménez, 2001:15).

En el año 2001 se operaron los programas federalizados: Apoyo al Desarrollo Rural (PADER), Mujeres en el Desarrollo Rural (MDR), Programa de Extensionismo y Servicios Profesionales (PESPRO) y Desarrollo Productivo Sostenible en Zonas Rurales Marginadas; además de otros cuatro como: Programa de Impulso a la Producción de Café (IPC), Fomento a Empresas Comercializadoras del Sector Agropecuario (PROFECA), Programa de Asistencia Técnica al Microfinanciamiento Rural (PATMIR) y el Programa del Fondo Especial de Apoyo a la Formulación de Estudios y Proyectos para el Desarrollo Rural y al Desarrollo del Capital Humano. Después de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) de 2001, la Alianza para

el Campo reestructuró sus programas disminuyéndolos en número ya que eran 40 en el año 2000, situación que hacía más complicado el dinamismo y operatividad de los programas por lo que los redujo a 7 (Fomento Agrícola, Fomento Ganadero, Desarrollo Rural, Sanidad e Inocuidad Alimentaria, Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (SNIDRUS), Programa de Acuacultura y Pesca, Fondo de Estabilización, Fortalecimiento y Reordenamiento de la Cafecultura) (Herrera, 2008:149). Con ello la dispersión de los apoyos encaminados a favorecer la implementación y consolidación de los proyectos productivos, obliga a replantear la estrategia para que atienda los problemas y necesidades de la población rural. Por lo que a partir del 2002, se proponen los programas base que plantean una visión integral para atender puntualmente las necesidades que enfrentan los productores en el desarrollo de sus unidades productivas (SAGARPA, 2003). A partir del 2003 la reestructuración de Alianza para el Campo se enfoca a la aplicación del nuevo modelo de desarrollo rural creado por el gobierno federal los cuales se basan en cuatro tipos de componentes los del capital físico, capital social, capital humano y desarrollo económico (Herrera, 2008:150).

Un programa lo constituye el conjunto de recursos y actividades dirigidas hacia uno o más objetivos comunes (Santoyo *et al.*, 2002:30). A su vez, los programas están conformados por proyectos. Un proyecto es considerado exitoso cuando quienes lo realizan han logrado sus objetivos, con determinados medios; y, en un determinado periodo de tiempo y condiciones. El éxito de un proyecto, se ha catalogado en términos de sus resultados e impactos, también tiene relación con el tipo de beneficiario a quien va dirigido el proyecto (Quispe & Jiménez, 2001:13).

El Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR) tuvo como objetivo general fomentar la inversión en bienes de capital de la población rural elegible a través del apoyo para la puesta en marcha de proyectos productivos que posibiliten la aplicación de tecnologías apropiadas, la reconversión productiva, el acopio, acondicionamiento y transformación para fortalecer la comercialización de la producción primaria, la generación de empleo rural y de servicios, así como su posicionamiento en los mercados (SAGARPA, 2003:65).

La presente investigación tiene como finalidad verificar si el Subprograma PAPIR generó beneficios en las actividades productivas de las personas que recibieron apoyo durante el periodo 2002-2007 en la región de Libres. El periodo de estudio fue el tiempo en que operó dicho subprograma.

Como objetivo de la investigación se plantea:

- Determinar el efecto que tuvo el apoyo otorgado por el Subprograma PAPIR en las actividades productivas de la población rural beneficiada.

Para ello, se realizó un estudio ex-post del subprograma PAPIR, utilizando como técnica una encuesta dirigida a productores beneficiados.

La presente investigación comprende tres capítulos: El capítulo I aborda la caracterización del Subprograma PAPIR mediante cinco criterios de estudio los cuales son: pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y viabilidad en la región de Libres; el capítulo II comprende el efecto que tuvo el subprograma en las actividades productivas de los beneficiarios ubicados en el área de operación del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de Libres (CADER 06) y el capítulo III engloba el uso y manejo de los recursos naturales por productores agropecuarios en la región de Libres, Puebla, México. El CADER 06 comprende ocho municipios los cuales son: Cuyoaco, Ocoatepec, Tepeyahualco, Libres, Oriental, San José Chiapa, Rafael Lara Grajales y Nopalucan.

1. Justificación

El programa Alianza para el Campo surgió a fines de 1995 y comenzó a operar en 1996, en un contexto marcado por la creciente influencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte sobre la economía mexicana. En ese marco, al momento de anunciar su nacimiento se definió que sus principales objetivos serían *incrementar progresivamente el ingreso de los productores, incrementar la producción*

agropecuaria a una tasa superior a la del crecimiento demográfico, producir suficientes alimentos básicos para la población y fomentar las exportaciones de productos del campo. Para lograr estos objetivos se estableció la necesidad de incrementar la productividad para lo cual se planteó *facilitar el acceso a nuevas tecnologías, fomentar la capitalización del campo y promover la calidad de los recursos humanos a través de la capacitación* (SAGARPA, 2002:1).

En el año 2002, por primera vez se establecieron objetivos generales para toda la Alianza, los que están orientados a incrementar el ingreso y diversificar las fuentes de empleo. Además se establecieron como objetivos específicos: fomentar la inversión rural, apoyar el desarrollo de capacidades de la población, fortalecer la organización de las unidades de producción rural y avanzar en la sanidad e inocuidad agroalimentaria. El objetivo general definido para 2003 mantiene su orientación hacia el empleo y el ingreso, a los objetivos específicos se añadió el de fomentar la organización económica campesina. Para lograr esto en el 2002 se establecieron como estrategias la integración de cadenas agroalimentarias, la atención a grupos y regiones prioritarias y la atención a factores críticos como suelo y agua (SAGARPA, 2002:12).

Las acciones encaminadas al desarrollo rural del año 2002 se enmarcaron en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y se inscribieron en la búsqueda de un uso más eficiente de los recursos públicos, de la generación de empleo e ingreso rurales. La política de desarrollo rural en México se orientó, así, a *fomentar la capitalización de las unidades de producción familiar, a promover el manejo sustentable de los recursos naturales; a incorporar procesos de transformación y agregación de valor; al desarrollo de capacidades en el medio rural; y a promover y apoyar la participación de los productores y sus organizaciones* (SAGARPA, 2002:14).

El Programa de Desarrollo Rural propuesto en el año 2002 en Alianza para el Campo, comprende tres Subprogramas los cuales son Apoyo a Proyectos de Inversión Rural (PAPIR), Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA), Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR). El

subprograma PAPIR es un programa de gobierno federal, que forma parte integral de la estrategia de Desarrollo Rural. Está orientado a coadyuvar el desarrollo de los habitantes rurales de las áreas de mayor marginación a través de apoyos a la inversión para propiciar su desarrollo económico (SAGARPA, 2006b:75). Así mismo, tiene como objetivo general fomentar la inversión en bienes de capital de la población rural elegible a través del apoyo para la puesta en marcha de proyectos productivos que posibiliten la aplicación de tecnologías apropiadas, la reconversión productiva, el acopio, acondicionamiento y transformación para fortalecer la comercialización de la producción primaria, la generación de empleo rural y de servicios, así como su posicionamiento en los mercados.

Resulta sumamente importante verificar si el subprograma PAPIR logró cumplir sus objetivos sobre la población rural beneficiada, puesto que fue una estrategia de desarrollo rural aplicada a partir del año 2002 al 2007, además nos da conocimiento sobre la situación actual que enfrentan los productores al recibir un apoyo del gobierno federal. Existen estudios a nivel nacional y estatal que reflejan que los productores apoyados obtuvieron beneficios que les ayudaron a mejorar sus condiciones de vida, dichos estudios solo se hicieron con el grupo de población que fue beneficiada en un determinado año. Pero para medir realmente el efecto generado debieron haber transcurrido mínimo de tres a cinco años después del apoyo, por ello se realizó un estudio ex. post del subprograma PAPIR con el fin de identificar efectos positivos y negativos generados en las actividades productivas de los beneficiarios.

2. Marco teórico

Desarrollo rural

El desarrollo rural es un proceso evolutivo del ser humano, armónico y constante por medio del cual las regiones, las comunidades y las familias rurales acceden permanentemente a mejores condiciones de calidad de vida o de bienestar. Este proceso implica mejorar entre otros los siguientes aspectos: luz eléctrica, agua potable, drenaje, servicios, vivienda, equipamiento del hogar, empleo e ingresos, educación. El desarrollo rural es fundamentalmente un proceso dinámico. Su dinámica la imprimen factores endógenos y factores exógenos a las familias, las comunidades y las regiones. Cuando en el proceso de desarrollo rural dominan los factores endógenos se habla de desarrollo rural endógeno, es decir, generado por cambios internos en las condiciones que determinan el desarrollo y el bienestar. La hipótesis subyacente en los programas gubernamentales es que los factores exógenos impulsan o facilitan el desarrollo endógeno de las comunidades y regiones (Santoyo, *et al.*, 2002.)

El desarrollo rural territorial es un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural. La transformación productiva tiene el propósito de articular competitiva y sustentablemente a la economía del territorio a mercados dinámicos. El desarrollo institucional tiene los propósitos de estimular y facilitar la interacción y la concertación de los actores locales entre sí y entre ellos y los agentes externos relevantes y de incrementar las oportunidades para que la población pobre participe del proceso y de sus beneficios (Schejtman y Berdegué, 2003).

Las estrategias rurales de los organismos internacionales integrantes del Grupo Interagencial de Desarrollo Rural se resumen en los siguientes: las políticas de desarrollo rural deben tener como objetivo principal la reducción significativa y sostenida de la pobreza; se asumen enfoques de tipo territorial para el desarrollo rural; se postula una definición amplia de lo rural respecto al carácter multisectorial

de la economía rural; se postula que las políticas públicas deben apoyar las distintas opciones de empleo de los integrantes de los hogares rurales; se asigna una alta prioridad al desarrollo institucional, incluyendo el perfeccionamiento de los mercados rurales; se reconoce el papel protagónico que cabe a los gobiernos municipales y provinciales en el diseño y conducción de las estrategias de desarrollo rural; se desarrollan propuestas de fortalecimiento de las instituciones mediadoras entre la sociedad civil, el Estado y el mercado; se reconoce que el desarrollo agropecuario continúa siendo vital para el desarrollo rural y que la modernización y el fortalecimiento competitivo de este sector deben hacerse enfrentando las condiciones que imponen los mercados. El Desarrollo Territorial Rural (DTR) es un intento por integrar los elementos mencionados, en una formulación que sirva de marco de referencia a la elaboración de políticas de desarrollo rural en las que la superación de la pobreza esté explícitamente considerada. De esta revisión, se extrajeron siete elementos que deben ser considerados por el enfoque de territorial del desarrollo rural: la competitividad, determinada por la amplia difusión del progreso técnico y el conocimiento; la innovación tecnológica en procesos, productos y/o gestión, es una determinante crítica del mejoramiento de los ingresos de la población pobre rural, al elevar la productividad del trabajo; la competitividad es un fenómeno sistémico que se funda y depende de las características de los entornos en que están insertas; la demanda externa al territorio es el motor de las transformaciones productivas y, por lo tanto, es esencial para los incrementos de la productividad y el ingreso; los vínculos urbano-rurales son esenciales para el desarrollo de las actividades agrícolas y no agrícolas en el interior del territorio; el desarrollo institucional tiene una importancia crítica para el desarrollo territorial; el territorio es una construcción social donde hay relaciones sociales que dan origen y a la vez expresan una identidad y un sentido de propósito compartidos por múltiples agentes públicos y privados (Schejtman y Berdegué, 2003) .

Los temas del desarrollo rural deben estar integrados con las políticas agrícolas. Sólo la creación de trabajo puede resolver el problema de la pobreza rural. En muchos países, las políticas de desarrollo rural se limitan a medidas agrícolas; sin embargo,

ningún país ha resuelto el problema de la pobreza rural exclusivamente en las fincas. Los beneficios directos de la creación de empleos rurales no agrícolas, la medición del costo de oportunidad del tiempo de los pequeños agricultores puede ser esencial para el diseño de tecnologías de producción aceptables para ellos. En el corto plazo, este costo de oportunidad puede ser diferente para cada miembro de la familia. Los esfuerzos de desarrollo rural se concentran en las familias rurales y en aumentar su capacidad para controlar las condiciones externas y mejorar sus niveles de vida, ya sea a través de la agricultura o de otras ocupaciones. Cada programa específico de desarrollo rural no puede proporcionar todas esas formas de capital, pero puede vincularse a estrategias nacionales (rurales o agrícolas) que identifiquen las necesidades de infraestructura institucional y desarrollen políticas para satisfacerlas. Los programas de desarrollo rural son instrumentos muy adecuados para fortalecer las primeras tres formas de capital: humano, social e infraestructura física. Además, a pesar de que las instituciones financieras internacionales son a menudo renuentes a estos préstamos o donaciones, el fortalecimiento del capital físico privado de los pobres rurales es un poderoso instrumento para aliviar la pobreza en el contexto de programas de desarrollo rural (FAO, 2004).

2. Planteamiento del problema

Para el gobierno, la evaluación es un instrumento útil para diseñar políticas, particularmente aquellas orientadas al mejoramiento de la condición de vida de la población, evaluar su gestión, introducir ajustes convenientes y reconstruir el aparato institucional. Por lo que la evaluación no se limita a ser un proceso meramente técnico sino que su utilidad más trascendental radica al verse como un proceso deliberativo que permite analizar la acción específica del Estado, el contexto en el que se desarrolla esta acción, su relación con el sistema institucional y político vigente, así como cuestionar la ideología dominante presente en la acción política. La

aplicación de programas evaluativos en diversos frentes permite cuestionar de manera útil y constructiva desde el marco ideológico que soporta la acción política hasta su adecuación con el contexto social y político (Solarte, 2002:2).

El estudio *ex. post* es la recolección de información para el aprendizaje de lo realizado, los efectos y la toma de decisiones futuras. Las necesidades de análisis son: revisión de resultados, cumplimiento de objetivos (eficacia), percepciones de la población sobre el proyecto y sus logros (efectos), eficiencia (recursos-resultados), pertinencia (necesidades), viabilidad (autonomía de la población beneficiaria) (González, 2005:56).

La presente investigación es de importancia, debido a que en la actualidad no existe un estudio *ex-post* del Subprograma PAPIR a nivel de CADER 6 de Libres ya que los apoyos otorgados por las instituciones que ayudan al sector rural muchas veces no cuentan con los recursos necesarios para poder llevar a cabo este tipo de estudio y sólo realizan evaluaciones de los apoyos que cada año se les otorga a los productores rurales. Por lo que para poder llevar a cabo una mejor retroalimentación en la ejecución de los programas de gobierno, los estudios *ex. post* son imprescindibles al tomar decisiones desde su diseño, ejecución y evaluación.

Por ello, el problema de investigación que se plantea es:

Determinar mediante un estudio *ex-post* si el apoyo otorgado por el subprograma PAPIR a productores rurales en la región de Libres durante el periodo 2002-2007, realmente generó un beneficio en las actividades productivas de los beneficiarios.

Preguntas específicas

- ¿El apoyo otorgado por el Subprograma PAPIR cumplió con los criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y viabilidad en las actividades productivas de los beneficiarios?
- ¿Qué efectos positivos y negativos tuvieron los apoyos otorgados por el subprograma PAPIR, en la población beneficiada?

- ¿Qué acciones y prácticas medioambientales realizaron los beneficiarios del Subprograma PAPIR en la región de Libres, durante el desarrollo de las actividades agrícolas, pecuarias y de servicios en el periodo 2002-2007?

3. Objetivos

Objetivo general

Determinar el efecto de los apoyos otorgados por el Subprograma PAPIR, en los productores que fueron beneficiarios durante el periodo 2002-2007 ubicados en el área de operación del CADER 06 de Libres.

Objetivos específicos

- Verificar si el apoyo otorgado por el Subprograma PAPIR logró cumplir los criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y viabilidad en las actividades productivas de los beneficiarios ubicados en el área de operación del CADER 06 de Libres durante el periodo 2002-2007.
- Identificar los efectos positivos y negativos de los apoyos otorgados por el Subprograma PAPIR en las actividades productivas de los beneficiarios ubicados en la región Libres, Puebla.
- Identificar las acciones y prácticas medioambientales que realizaron los beneficiarios del Subprograma PAPIR en la región de Libres, durante el desarrollo de las actividades agrícolas, pecuarias y de servicios en el periodo 2002-2007.

4. Hipótesis

Hipótesis general

El efecto del subprograma PAPIR en los beneficiarios ubicados en el área de operación del CADER de Libres se ve reflejado en la aplicación de nuevas tecnologías, la obtención de empleo y comercialización de sus productos.

Hipótesis específicas

- El apoyo que otorgó el subprograma PAPIR a los productores, se adecuó a sus necesidades por lo que tuvieron efectos favorables en su actividad productiva mediante el incremento de sus ingresos y el cumplimiento de los criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y viabilidad.
- Con el apoyo otorgado por el Subprograma PAPIR en bienes de capital, los productores beneficiarios durante el periodo 2002-2007 ubicados en el área de operación del CADER 6 de Libres, tuvieron un efecto positivo en sus actividades productivas debido a que utilizaron nueva tecnología.
- Los productores agrícolas, pecuarios y de servicios que recibieron apoyo del Subprograma PAPIR en la región de Libres, realizaron prácticas medioambientales en sus actividades productivas.

5. Metodología

Ubicación del área de estudio

La presente investigación se llevó a cabo en el área de influencia del CADER 6 de Libres que comprende los municipios de Cuyoaco, Ocoatepec, Tepeyahualco de Hidalgo, Libres, Oriental, San José Chiapa, Rafael Lara Grajales y Nopalucan

(Figura 1). El CADER de Libres, pertenece al Distrito de Desarrollo Rural 04 de Libres el cual tiene una superficie de 4,464.97 km², está conformado por 24 municipios, 707 localidades, 169 ejidos y comunidades y 3 Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER'S) (SAGARPA, 2006a).

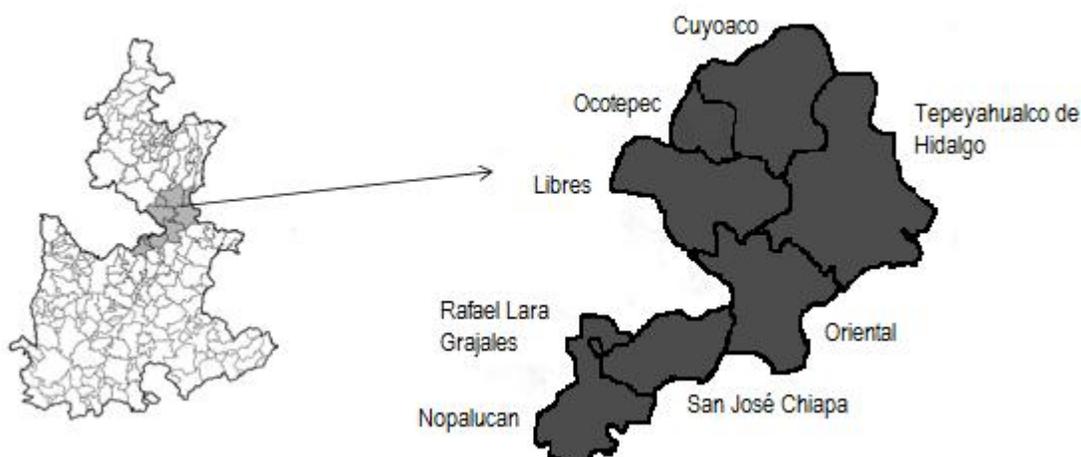


Figura 1. Municipios que integran el CADER de Libres
Fuente: SAGARPA, 2006a

Diseño de la investigación

En la presente investigación se utilizó un diseño cuasiexperimental. Estos diseños son aquellos que manipulan al menos una variable independiente con el fin de observar su efecto y relación con una o más variables dependientes donde los sujetos no se asignan al azar sino que los grupos ya estaban formados antes del experimento, es decir son grupos intactos. Este tipo de diseño se utiliza cuando no es posible asignar los sujetos en forma aleatoria a los grupos que recibirán los tratamientos experimentales (Hernández, Fernández y Baptista, 2003:256).

Los pasos de un diseño cuasiexperimental son: en primera instancia decidir cuántas variables independientes y dependientes deberán incluirse, las cuales deben ser las necesarias para probar la hipótesis, alcanzar los objetivos y responder las preguntas

de investigación; posteriormente se elegirán los niveles de manipulación de las variables independientes y se traducirán en tratamientos experimentales. Se debe desarrollar un instrumento para medir las variables dependientes; a su vez seleccionar una muestra de personas para el experimento; reclutar a los sujetos que integran el cuasiexperimento; seleccionar el diseño experimental o cuasi experimental apropiado para las hipótesis, objetivos y preguntas de investigación; planear como se van a manejar a los sujetos que participen en el experimento; analizar las propiedades de los grupos intactos y finalmente aplicar prepruebas, tratamientos y pospruebas (Hernández *et al.*, 2003:265).

Esta investigación es transeccional o transversal porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único. Y el propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Se utilizó un diseño transeccional correlacional-causal porque se describieron las relaciones entre dos o más variables en un momento determinado o en términos de relación causa-efecto.

Encuesta por entrevista cerrada

Se utilizó como técnica una encuesta por entrevista cerrada a los beneficiarios que fueron apoyados por el Subprograma PAPIR en los años 2002-2007 y a un grupo de control, por medio de una formulación y orden de las preguntas, para las que se ofrecieron un número limitado de respuestas codificadas. Con la finalidad de responder las preguntas planteadas en el problema de investigación.

Tamaño de la muestra

Los beneficiarios del Subprograma PAPIR en el área de operación del CADER 6 de Libres para el año 2002 fueron 124 solicitudes con un total de 124 productores; para el año 2003 se atendieron 77 solicitudes que integraron a 948 productores; para el 2004 se atendieron 48 solicitudes con 254 productores; en el 2005 fueron 20 solicitudes con un total de 264 productores; en el 2006 fueron 23 solicitudes que

integraron a 169 productores; y en el año 2007 se atendieron 28 solicitudes con un total de 228 productores. Por lo que en el periodo de 2002-2007 se atendieron 320 solicitudes en la región que abarca el CADER de Libres con un total de 1987 productores aproximadamente (Cuadro 1). Para adquirir estos datos se recurrió a fuentes secundarias (SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) y SISER (Sistema de Información del Sector Rural)).

Cuadro 1. Total de solicitudes del Subprograma PAPIR por municipio y año en la región del CADER 6 de Libres.

Municipio	Año											
	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	Solicitud	Integrantes										
Cuyoaco	15	15	1	6	0	0	5	40	7	50	8	52
Libres	29	29	24	248	20	109	1	10	0	0	0	0
Nopalucan	5	5	3	158	1	13	1	14	3	24	6	66
Ocotepec	31	31	2	7	2	10	4	120	2	12	3	20
Oriental	14	14	2	2	0	0	2	20	5	32	5	35
R. L. Grajales	5	5	3	173	1	1	2	19	2	20	2	21
San José Chiapa	9	9	2	40	1	1	5	41	4	31	4	34
Tepeyahualco	16	16	40	314	23	120	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la SAGARPA y del CADER 6 Libres.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente ecuación:

$$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2}(p_n)(q_n)}{Nd^2 + Z^2_{\alpha/2}(p_n)(q_n)}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra
 N= tamaño de la población
 d= precisión

$Z_{\alpha/2}$ = Probabilidad de que N se distribuye normalmente, con media cero y varianza unitaria

p_n = proporción de la muestra que posee la característica de interés

q_n = proporción de la muestra que no posee la característica de interés (Andrade, Ibarra y Vejarano, 1986).

De acuerdo a los datos obtenidos se tiene que: $N = 1987$, $Z_{\alpha/2} = 1.64$ para una confiabilidad de 90%, $d = 0.09$ lo que equivale al 9%, $p_n = 0.5$, $q_n = 0.5$ este dato se obtuvo del método de varianza máxima. El tamaño de muestra resultó de 80 personas para beneficiarios. Se utilizó el método proporcional para determinar el número de encuestas a aplicar por municipio (Cuadro 2).

Cuadro 2. Encuestas aplicadas por municipio.

<i>Municipio</i>	<i>Número de encuestas participantes</i>
Cuyoaco	5
Ocotepec	7
Tepeyahualco	15
Libres	13
Oriental	11
San José Chiapa	11
Rafael Lara Grajales	7
Nopalucan	11

CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROGRAMA DE APOYO A LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN RURAL MEDIANTE CINCO CRITERIOS DE ESTUDIO EN LA REGIÓN DE LIBRES, PUEBLA

**V. Soto-Reyes; J. Morales-Jiménez; B. Ramírez-Valverde; I. Ocampo-Fletes;
J.S. Mora-Flores**

Colegio de Postgraduados, 2011

1.1 Resumen

Se realizó un estudio sobre el Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural para determinar los criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y viabilidad. Se utilizó como técnica una encuesta dirigida a productores beneficiarios. El estudio se efectuó en ocho municipios del área de operación del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de Libres (CADER 06), Puebla. Los resultados reflejaron que en la región de Libres durante el periodo 2002-2007 se atendieron 320 solicitudes con un total de 1987 productores beneficiados. Los montos variaron desde \$875.00 M.N. hasta \$194,400.00 M.N., donde el principal propósito por el que solicitaron ayuda fue para tener mejores ingresos. Los principales apoyos otorgados fueron: borregos, árboles de durazno, aspersores, ordeñadoras, entre otros. El 24% de los productores beneficiarios consideraron que el tiempo que transcurrió para recibir el apoyo y el subsidio que se les otorgó cumplió sus metas conforme a lo programado, el 13% considera que la cantidad de recurso que tuvo que aportar se cumplió conforme a lo programado pero el 30% tenía programado aportar más. De los efectos del PAPIR, el 60% logró incrementar los rendimientos agropecuarios, el 26.3% adoptó nuevas tecnologías, el 47.5% obtuvo ingresos, el 50% adquirió empleo y el 42.5% mejoró su nivel de vida. De los apoyos otorgados, el 53.8% aún lo conserva. Se concluyó que los productores que obtuvieron apoyos exclusivamente en maquinaria agropecuaria, obtuvieron un beneficio en su actividad productiva.

Palabras clave: eficacia, eficiencia, evaluación, impacto, pertinencia, viabilidad.

CHARACTERIZATION OF THE SUPPORT SUBPROGRAM TO THE RURAL INVESTMENT PROJECTS BY FIVE STUDY CRITERIA IN THE REGION OF LIBRES, PUEBLA

V. Soto-Reyes; J. Morales-Jiménez; B. Ramírez-Valverde; I. Ocampo-Fletes; J.S. Mora-Flores

Colegio de Postgraduados, 2011

1.2 Abstract

A study was realized about the Support Subprogram to the Rural Investment Projects in order to determine the relevance, effectiveness, efficiency, impact and viability criteria. Survey was used as a technical directed to producers beneficiaries. The study was made in 8 municipalities of the operation area of the Support Center to the Rural Development (CADER 06) from Libres, Puebla. The results showed that in the Libres region during the period 2002-2007, 320 requests were processed of a total of 1987 benefitted producers. The amounts varied from \$875.00 to \$194,400.00 mexican pesos, where the main purpose of the support request was to have better income. The main supports granted were: lambs, peach trees, sprinklers, milkers, among others. The 24% of the beneficiary producers considered that the response time to receive the support and the subsidy fulfilled their goals according to the program, the 13% consider that the amount of resource that they had to contribute was fulfilled according to the program but the 30% had programmed to contribute more. From the effects of the PAPIR, the 60% achieved to increase the farming yields, the 26.3% adopted new technologies, the 47.5% obtained income, the 50% obtained employment the 42.5% improved their living standard. From the granted supports, the 53.8% still conserve it. As a conclusion, the producers that obtained supports exclusively in farming machinery, obtained a benefit in their productive activity.

Key words: effectiveness, efficiency, evaluation, impact, relevance, viability.

1.3 Introducción

El presente trabajo es un estudio ex-post del Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR) que comprende el punto de vista de productores rurales ubicados en la región de Libres, abarca: la eficacia (el cumplimiento de los objetivos del programa), la eficiencia (recursos-resultados), la pertinencia (necesidades), viabilidad (autonomía de la población beneficiada) e impactos (efectos positivos y no esperados). El Subprograma PAPIR, formó parte integral de la estrategia de Desarrollo Rural, el cual estuvo orientado a coadyuvar en el desarrollo de los habitantes rurales de las áreas de mayor marginación mediante apoyos a la inversión para propiciar su desarrollo económico (SAGARPA, 2006b:75). Así mismo, el PAPIR tuvo como objetivo general fomentar la inversión en bienes de capital de la población rural elegible a través del apoyo para la puesta en marcha de proyectos productivos que posibiliten la aplicación de tecnologías apropiadas, la reconversión productiva, el acopio, acondicionamiento y transformación para fortalecer la comercialización de la producción primaria, la generación de empleo rural y de servicios, así como su posicionamiento en los mercados (SAGARPA, 2003:65).

El Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural fue un programa que inició sus operaciones en el año 2002 y las culminó en el 2007, periodo en el cual se atendieron 1987 productores en el CADER 06 de Libres, Puebla, según los datos obtenidos por fuentes secundarias (SAGARPA y SISER).

El objetivo del presente trabajo es determinar si los productores que recibieron apoyo del Subprograma PAPIR en los años 2002-2007 en la región de Libres, consideran que el Subprograma cumplió con los criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia, efecto y viabilidad.

La pregunta de investigación es conocer desde el punto de vista de los productores lo siguiente: ¿qué criterios de estudio (pertinencia, eficacia, eficiencia, efecto y viabilidad) consideran que cumplió el Subprograma PAPIR derivado de los apoyos otorgados en la región de Libres en los años 2002-2007?

La presente investigación es de importancia, debido a que en la actualidad no existe un estudio ex-post del Subprograma PAPIR a nivel de CADER 6 de Libres ya que los apoyos otorgados por las instituciones que ayudan al sector rural muchas veces no cuentan con los recursos necesarios para poder llevar a cabo este tipo de estudio y sólo realizan evaluaciones de los apoyos que cada año se les otorga a los productores rurales. Por lo que para poder llevar a cabo una mejor retroalimentación en la ejecución de los programas de gobierno, los estudios ex. post son imprescindibles al tomar decisiones desde su diseño, ejecución y evaluación.

Se aplicaron 80 encuestas a productores beneficiarios en el CADER de Libres, las variables que se utilizaron para caracterizar el Subprograma PAPIR fueron pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y viabilidad (Cuadro 3):

Cuadro 3. Variables e indicadores

<i>Variables</i>	<i>Indicador</i>
Pertinencia	Actividad productiva del beneficiario
	Tipo de apoyo otorgado
	Satisfacción del apoyo
	Propósito por el que solicitó apoyo el productor
Eficacia	Subsidios entregados
	Subsidios programados
	Tiempo real
	Tiempo programado
Eficiencia	Subsidios entregados
	Subsidios programados
	Tiempo programado
	Tiempo real
	Costo programado
Impacto	Costo real
	Efectos positivos derivados del apoyo
Viabilidad	Efectos negativos derivados del apoyo
	Porcentaje de los productores que aun conservan el bien
	Tiempo que conservó el bien
	Razón por la que no conserva el bien otorgado

1.4 Criterios para caracterizar el Subprograma PAPIR

La pertinencia es la adecuación de los resultados y los objetivos de la intervención al contexto en el que se realiza. Para su análisis se consideran los problemas y las necesidades de la población beneficiaria. Se analiza si el proyecto responde a las necesidades reales de la población beneficiaria. Ello implica el análisis de la adecuación, tanto de los objetivos específicos del proyecto como de sus resultados reales. La eficacia señala si se alcanzó el objetivo específico de la intervención y los resultados previstos, sin considerar los costes en los que se incurre para obtenerlos. La eficiencia es una medida del logro de los resultados en relación con los recursos que se consumen. El impacto consiste en el análisis de todo posible efecto o consecuencia de una intervención a nivel local o regional. La viabilidad se define como el grado en el que los efectos positivos derivados de la intervención continúan una vez se ha retirado la ayuda externa (Cañete y Salazar, 2003:11)

La pertinencia es de vital importancia desde las primeras fases de la identificación y planificación para saber si el proyecto es útil y responde a las necesidades existentes antes de la puesta en marcha del proyecto. La pertinencia se preocupa de si la razón de ser de un proyecto es acorde con las prioridades de la comunidad local y si realmente se han respondido a las necesidades percibidas por la comunidad. En la evaluación *ex-post* es muy útil preguntarse por la pertinencia de la intervención, dado que nuestras acciones pueden lograr objetivos y ser eficientes, pero ¿es la intervención la deseada por la gente? ¿Ha sido realmente necesaria? Para dar respuesta a estas preguntas, será necesario tener en cuenta: los problemas, necesidades y potencialidades de hombres y mujeres de la población beneficiaria; las políticas de desarrollo nacionales, regionales y locales; otras acciones de índole parecida en la misma comunidad, sector, etc.; y la política de cooperación al desarrollo a nivel local (González, 2005:120).

Un programa es *eficaz* si logra los objetivos para que se diseñara. Una organización *eficaz* cumple cabalmente la misión que le da razón de ser. Para lograr total claridad sobre la eficacia, hace falta precisar lo que constituye un *objetivo*. Particularmente, necesitamos estipular que un objetivo bien definido explicita lo que se busca generar, incluyendo la calidad de lo que se propone. Asimismo, un objetivo debe delimitar el tiempo en que se espera generar un determinado efecto o producto. *Por tanto, una iniciativa resulta eficaz si cumple los objetivos esperados en el tiempo previsto y con la calidad esperada* (Mokate, 1999:1).

La eficacia determina el grado de cumplimiento de los resultados previstos de una acción de desarrollo. El contexto en que se realizan las operaciones de ayuda condiciona la capacidad de los productores para alcanzar los objetivos previstos. Esto debe ser observado ya que los factores externos pueden ser determinantes para impedir o acelerar el logro de los resultados y metas buscadas (Bartolomé, 2001).

La *eficiencia* relaciona el volumen de producción con los recursos utilizados para ello. Incluye a la eficacia y la asocia a alguna unidad de recurso (dinero, horas/persona, horas/equipo, etc.). A menor costo de producción, mayor eficiencia (Cohen y Martínez, 2002:5). La eficiencia es la relación entre los productos generados y los recursos utilizados en la producción.

La eficiencia es una medida de la productividad del proceso de ejecución de un proyecto o programa. Es decir, hasta qué punto los resultados cualitativos y cuantitativos que ha alcanzado el proyecto provienen de una buena utilización de los recursos (o insumos) ya sean materiales, naturales, técnicos, económicos o humanos. Se trata de examinar si los resultados que el proyecto alcanzó (en el caso de evaluación *ex-post*) o está alcanzando (en el seguimiento) podrían haberse logrado haciendo una mejor utilización de los insumos que se han puesto en juego, o usando otros menos costosos y que hubiesen permitido alcanzar los mismos logros. Una valoración de los medios utilizados requiere entenderlos en sentido amplio, considerando todo tipo de medios y su intervención en el proyecto: si se dio un buen

uso a los bienes materiales disponibles para la realización del proyecto; si se tuvieron en cuenta los recursos humanos locales y en qué medida contribuyeron a la obtención de los resultados; y, por último, cuáles son los costos económicos, técnicos y naturales ocasionados, y si pudieron haber sido menores (González, 2005:119)

La valoración de impacto hace referencia a los efectos de largo plazo, previstos o no previstos, derivados de la intervención, que efectivamente se verifican o que muy probablemente se producirán en el futuro. Se trata de considerar hasta qué punto la operación evaluada ha generado procesos en las distintas esferas que constituyen la vida cotidiana de la comunidad, y que no se habrían producido en otra situación. Estos procesos pueden ser positivos o negativos para el bienestar de las personas. Esta tarea implica mirar más allá de la planificación de las operaciones o de los documentos producidos por la organización. Exige un análisis lo más profundo que sea posible de la situación post - ayuda y de las consecuencias que el propio proceso de entrega haya provocado en ella. Su objetivo es identificar los posibles efectos negativos para repararlos si esto es posible o, al menos, evitarlos en el futuro, así como los efectos positivos que podrán ser potenciados o buscados deliberadamente en operaciones de ayuda posteriores (Bartolomé, 2001:133).

Realizar un análisis de impacto (en ocasiones llamado de efectividad) implica estudiar los efectos conseguidos por el proyecto más allá de los objetivos propuestos. Cuando dichos efectos son positivos se dice que el proyecto es efectivo y que además, es eficaz, si el efecto principal está ligado al objetivo propuesto en la planificación. El análisis de impacto incluye todos los efectos posibles, tanto positivos como negativos, previstos o no previstos, locales, regionales o nacionales. Medir el impacto es fundamental y clave en la evaluación *ex post*, hasta el punto de hablar en ocasiones de evaluación de impacto como una investigación evaluativa en sí misma. Hablar del impacto es referirse a los cambios importantes y de largo plazo introducidos por la intervención en la vida de la población beneficiaria. Son aquellos cambios en las condiciones de vida y comportamientos de la población beneficiaria; los efectos diferenciados de estos cambios entre hombres y mujeres; así como las

influencias de las intervenciones en la situación socio-económica y política del entorno social de dicha población (población beneficiaria indirecta). Se trata de un concepto amplio dado que: no se limita a revisar el alcance de los efectos previstos (objetivos); no se circunscribe al análisis de los efectos deseados; no se reduce al estudio de dichos efectos sobre la población identificada como beneficiaria. Para realizar el análisis, se recomienda tomar como punto de partida el objetivo específico del proyecto en la forma que se definió y en el grado de eficacia alcanzado, para posteriormente preguntarse qué otros efectos, bien positivos o negativos, esperados o imprevistos, han tenido lugar como resultado del proceso de intervención. El impacto global del proyecto debe apreciarse pasado un tiempo de su finalización. En la evaluación *ex post* la valoración del impacto se convierte en la acción evaluativa más importante. Es la última fase del proceso y requiere integrar todas las acciones evaluativas anteriores (*ex ante*, seguimiento, final) así como el análisis de los otros componentes de la evaluación *ex-post* (eficacia, eficiencia, pertinencia y viabilidad del programa, proyecto o intervención realizada) (González, 2005:124)

La viabilidad es definida como el grado en el que los efectos positivos derivados de la intervención continúan una vez que se ha retirado la ayuda externa. Este criterio parte de la idea de que es conveniente que los beneficiarios o las instituciones contraparte se hagan cargo de continuar cumpliendo con los objetivos de la actuación. Evidentemente, la viabilidad sólo puede ser verificada con posterioridad a la finalización de la intervención. Por esta razón, constituye uno de los temas centrales de la evaluación *ex-post* de las acciones de cooperación para el desarrollo, aunque puede presentarse el caso de que, aun en esta etapa, la valoración deba ser estimativa. El estudio de la viabilidad considera todos los elementos de la lógica de la intervención: se analiza la generación de los recursos necesarios para continuar ejecutando actividades que permitan la obtención de resultados, con el fin de asegurar el objetivo específico del proyecto, contribuyendo, en definitiva, a la consecución del objetivo global de desarrollo (Bartolomé, 2001:12).

La viabilidad consiste en interrogarse sobre las posibilidades de mantener ciertas acciones una vez eliminados los apoyos exteriores. Desde el principio del proyecto

se puede hacer una estimación de la potencial capacidad de la entidad contraparte, de los grupos socios, de la población beneficiaria, para continuar después de manera autónoma con las acciones puestas en marcha durante la intervención. Si los otros elementos se preocupan del proyecto y su desarrollo, el análisis de viabilidad tiene una perspectiva del proceso de desarrollo orientado en el largo plazo. Cabe preguntarse ¿qué validez ha tenido un proyecto si una vez terminada la ayuda exterior no es capaz de mantenerse de manera autónoma? Así, la viabilidad dependerá en gran medida de si el impacto positivo justifica que se hayan realizado numerosas inversiones y si la población beneficiaria valora el proyecto como para comprometerse a dedicar sus escasos recursos a continuarlo (González, 2005:122).

1.5 Condiciones de vida de los productores en la región de Libres

El CADER 06 de Libres, Puebla comprende ocho municipios: Cuyoaco, Ocoatepec, Tepeyahualco, Libres, Oriental, San José Chiapa, Rafael Lara Grajales y Nopalucan. Se encuentran ubicados desde los 19° 13'q a 19° 36'q latitud norte y de 97° 30'q a 97° 49'q longitud oeste. La altitud varía de los 2340 a 2480 metros sobre el nivel del mar. Esta región se dedica principalmente a la agricultura bajo temporal (Cuadro 4); los principales cultivos que siembran son: alfalfa verde (*Medicago sativa*), avena forrajera (*Avena sativa*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), maíz (*Zea mays*), trigo (*Triticum spp.*), pastos (*Brachiaria spp.*), tomate rojo (*Lycopersicon esculentum*) y tomate verde (*Physalis ixocarpa*) (Cuadro 5). El ganado que existe es: bovino (*Bos taurus*), porcino (*Sus scrofa domestica*), ovino (*Ovis orientalis aries*), caprino (*Capra spp.*) y gallináceas (*Gallus gallus*). El tamaño de la población por municipio varía desde los 4,825 a 31,532 habitantes; el promedio de los hogares es de 4 a 4.7 individuos. El grado promedio de escolaridad de 15 y más años va de 6.0 a 7.6 años de estudio. En cuanto a la salud, las personas derechohabientes en esta región representan del 45 al 64% de la población total, mientras que las personas no derechohabientes alcanzan el porcentaje del 35 a 55%; de los no derecho habientes, del 11 al 66% de

los individuos tiene seguro popular. La mayoría de las viviendas en la región de Libres, cuenta con agua, drenaje y electricidad.

Cuadro 4. Tipo de agricultura en la región de Libres

<i>Municipio</i>	<i>Superficie sembrada (ha)</i>	<i>Riego (ha)</i>	<i>Temporal (ha)</i>
Cuyoaco	18,143	418	17,725
Ocoatepec	3,392	0	3,392
Tepeyahualco	18,067	1,075	16,992
Libres	15,955	4,230	11,725
Oriental	7,744	1,026	6,718
S.J. Chiapa	6,148	1,386	4,762
R.L. Grajales	1,737	220	1,517
Nopalucan	10,635	715	9,920

Fuente: Elaboración propia a partir de datos INEGI, 2010

Cuadro 5. Superficie sembrada en ha en el año 2009 en la región de Libres

<i>Municipio</i>	<i>Superficie sembrada</i>	<i>Alfalfa verde</i>	<i>Avena forrajera</i>	<i>Frijol</i>	<i>Maíz grano</i>	<i>Trigo grano</i>	<i>Pastos</i>	<i>Tomate rojo</i>	<i>Tomate verde</i>
Cuyoaco	18,143	13	45	60	4,89	80	0	0	0
Ocoatepec	3,392	0	0	0	1,400	50	0	0	0
Tepeyahualco	18,067	290	45	2,500	10,900	100	0	0	25
Libres	15,955	400	150	1,200	7,350	130	105	5	120
Oriental	7,744	275	40	200	5,150	0	0	1	40
S. J. Chiapa	6,148	140	35	500	3,950	51	0	1	40
R.L. Grajales	1,737	80	0	150	1,070	40	0	0	20
Nopalucan	10,635	110	0	850	7,900	550	30	0	50

Fuente: Elaboración propia a partir de datos INEGI, 2010

1.6 Materiales y métodos

En la presente investigación se utilizó un diseño cuasiexperimental. Estos diseños son aquellos que manipulan al menos una variable independiente con el fin de observar su efecto y relación con una o más variables dependientes (Hernández *et al.*,

2003:255). La lista de beneficiarios del Subprograma PAPIR de los años 2002-2007 en el CADER 6 de Libres se obtuvo por fuentes secundarias, posteriormente se sacó un tamaño de muestra que correspondió a aplicar 80 encuestas a productores que recibieron apoyo del Subprograma antes mencionado.

Tamaño de la muestra

Los beneficiarios del Subprograma PAPIR en el área de operación del CADER 6 de Libres para el año 2002 fueron 124 solicitudes con un total de 124 productores; para el año 2003 se atendieron 77 solicitudes que integraron a 948 productores; para el 2004 se atendieron 48 solicitudes con 254 productores; en el 2005 fueron 20 solicitudes con un total de 264 productores; en el 2006 fueron 23 solicitudes que integraron a 169 productores; y en el año 2007 se atendieron 28 solicitudes con un total de 228 productores. Por lo que en el periodo de 2002-2007 se atendieron 320 solicitudes en la región que abarca el CADER 6 de Libres con un total de 1987 productores aproximadamente. Para adquirir estos datos se recurrió a fuentes primarias y secundarias.

Al determinar el tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2}(p_n)(q_n)}{Nd^2 + Z^2_{\alpha/2}(p_n)(q_n)}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= tamaño de la población

d= precisión

$Z_{\alpha/2}$ = Probabilidad de que N se distribuye normalmente, con media cero y varianza unitaria

p_n = proporción de la muestra que posee la característica de interés

q_n = proporción de la muestra que no posee la característica de interés (Andrade *et. al.*, 1986).

De acuerdo a los datos obtenidos se tiene que: $N = 1987$, $Z_{\alpha/2} = 1.64$ para una confiabilidad de 90%, $d = 0.09$ lo que equivale al 9%, $p_n = 0.5$, $q_n = 0.5$ este dato se obtuvo del método de varianza máxima.

El tamaño de muestra resultó de 80 personas para beneficiarios que recibieron apoyo del Subprograma PAPIR en la región de Libres. Se utilizó el método proporcional para determinar el número de encuestas a aplicar por municipio y año (Cuadro 6).

Cuadro 6. Encuestas que se aplicaron por municipio en el CADER de Libres.

<i>Municipio</i>	<i>Beneficiarios</i>
Cuyoaco	5
Ocoatepec	7
Tepeyahualco	15
Libres	13
Oriental	11
San José Chiapa	11
Rafael Lara Grajales	7
Nopalucan	11

Las encuestas estuvieron distribuidas de la siguiente manera: 6.25% fueron de Cuyoaco, el 8.75% de Ocoatepec, el 18.75% en Tepeyahualco, el 16.25 en Libres, el 13.75% en Oriental, el 13.75% en San José Chiapa, el 8.75% en Grajales y el 13.75% en Nopalucan.

Medición de eficacia

La eficacia surge del cociente entre las unidades de metas de productos y tiempo programado para su producción (o distribución) y las unidades de meta y tiempo realizado.

La formula de la eficacia es:

$$E = Mr * \frac{Tp}{Mp} * Tr$$

Donde:

Mr: metas realizadas;

Tp: tiempo programado;

Mp: metas programadas y

Tr: tiempo realizado.

Si $E > 1$ el proyecto es más eficaz que lo programado, si $E=1$ el programa es tan eficaz como se programó y si $E < 1$ entonces el proyecto es ineficaz (Medina, 2002:1)

La eficacia es una medida que relaciona el objetivo específico con los resultados del proyecto, centrandó la atención en el grado de cumplimiento de ambos. A este nivel de análisis la pregunta que debe hacerse es en qué medida los resultados logrados por el proyecto han contribuido al logro del objetivo específico planteado, para una población beneficiaria definida, en una temporalidad y un contexto determinados. Para poder valorar la eficacia de un proyecto, es necesario que los objetivos y los resultados estén bien definidos, y que esté expresado con claridad quienes son las personas o grupos que se benefician (González, 2005:118).

La eficacia, tradicionalmente se la ha definido como el grado de logro de las metas de producción (bienes o servicios) de un proyecto independiente de los costos+ (Cohen y Martínez, 2002). Es decir, la relación entre la cantidad de bienes o servicios que produce y distribuye el proyecto durante su operación y lo estimado en la programación. Operacionalmente, esta definición de la eficacia tiene dos dimensiones: tiempo y metas.

$$\text{Grado de cumplimiento} = \frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo programado}} \quad \left(Gc = \frac{Tr}{Tp} \right)$$

$$\text{Índice físico} = \frac{\text{Producción generada}}{\text{Producción programada}}$$

$$IF = \frac{L}{M}$$

A través de ambas relaciones se obtiene la *eficacia* (*A*), que compara las metas de productos y actividades programadas con la cantidad efectivamente realizada dentro del tiempo originalmente planificado. El mismo resultado se obtiene si se comparan las metas indicadas en la formulación con los productos efectivamente entregados.

$$A = \frac{Gc}{IF}$$

Cuando: $A = 1$, la cantidad de productos programados es igual a la producida (producción eficaz); $A > 1$, el proyecto es más eficaz que lo programado; $A < 1$, el proyecto es menos eficaz que lo programado. La eficacia dice relación con el volumen de producción, la cantidad de productos que genera y distribuye el proyecto, en un período determinado. A mayor producción, mayor eficacia (Cohen y Martínez, 2002:5).

Medición de eficiencia

En la perspectiva tradicional, la *eficiencia* (*B*) se traduce operacionalmente como la relación entre los costos programados (*Cp*), los costos reales (*Cr*), el volumen de producción y el tiempo (reales y programados). Es la comparación entre los costos medios o CUP programados y los reales.

$$B = A * \frac{Cp}{Cr}$$

Cuando: $B = 1$, la producción es eficiente (costos por producto reales iguales a los programados), $B > 1$, el proyecto es más eficiente que lo programado, $B < 1$, el proyecto es menos eficiente que lo programado (Cohen y Martínez 2002:87).

1.7 Resultados y discusión

Pertinencia

La actividad productiva de las personas que recibieron apoyo durante el periodo 2002-2007 en la región de Libres del Subprograma PAPIR fue la agricultura de la cual el 27.5% de la población se dedica exclusivamente a esta labor, el 17.5% se dedica a actividades diferentes al campo como son: comercio, obrero y servidor público; el 46.25% de la población conjunta la agricultura con otra actividad, y el 8.75% conjuga la agricultura con dos actividades productivas, entre las actividades productivas se encuentran: jornalero, comercio, chofer, albañil, obrero, maquilador, servidor público, ganadería, abogado y biólogo. Se encontró que la principal actividad productiva en los beneficiarios del Subprograma PAPIR en la región de Libres es la agricultura y ganadería.

Estos resultados reflejaron al igual que establece Schejtman (1999:16), que en las áreas rurales existe una heterogeneidad de la estructura productiva, en donde el objetivo de la producción de una familia campesina es: la reproducción de la familia y de la unidad de producción, su fuerza de trabajo generalmente es familiar y en ocasiones de intercambio recíproco con otras unidades asalariadas en cantidades marginales, se tiene un compromiso laboral del jefe con la mano de obra, se tiene un uso intensivo de mano de obra, baja densidad de capital y de insumos comprados por jornada de trabajo, el destino del producto y origen de los insumos es parcialmente mercantil, el producto o ingreso familiar es indivisible y realizado parcialmente en especie.

Yúñez y Taylor (2000), establecen que una característica fundamental de los hogares rurales es la diversificación del ingreso. Esto se verifica sobre todo en los países con un nivel intermedio de desarrollo como el de México, donde hay sectores agrícolas duales. Los hogares rurales que se hallan en esta situación siguen produciendo cultivos básicos para el consumo hogareño y percibiendo ingresos de otras fuentes (como la producción de cultivos comerciales y el desempeño de actividades no

agrícolas). Esto se debe a su pobreza y aversión al riesgo así como a mercados inexistentes o deficientes para los alimentos básicos, los factores y el crédito. La literatura reciente sobre el desarrollo tiende a describir la diversificación del ingreso hacia fuentes no agrícolas como favorable al desarrollo, y a la educación como factor contribuyente a la diversificación de los hogares rurales en los países en desarrollo.

Phélinas, 2002 asegura que la actividad agrícola es una actividad estacional, en la que las necesidades de mano de obra (familiar u otra) son irregulares. Por consiguiente, el tamaño de la población activa y por lo tanto la tasa de actividad de los miembros de las explotaciones corre el riesgo de variar. Los agricultores tienen tendencia a buscar empleos alternativos durante la temporada baja de trabajos agrícolas. La diversificación de las fuentes de ingresos de las explotaciones agrícolas es una cuestión crucial para el bienestar de las poblaciones rurales. En un medio caracterizado por la baja productividad de la agricultura, la desocupación estacionaria, e incluso la desocupación oculta permanente, toda utilización adicional del trabajo en el medio rural puede contribuir a aumentar los ingresos, aunque sea modestamente. Sin embargo, el conocimiento que se tiene de la situación real del empleo en el medio rural es limitado, debido a la percepción imperfecta no sólo de las variaciones de la movilización de la mano de obra familiar para los trabajos agrícolas, sino también de la diversidad de los empleos ocupados por los miembros de las explotaciones durante un ciclo agrícola.

Tipos de apoyo otorgados en la región de Libres

Los principales apoyos otorgados en la región de Libres en los siete años de operación del Subprograma PAPIR se distribuyeron de la siguiente manera: el 2.5% de la población apareció como beneficiado pero no les entregaron el apoyo, el 23.75% lo recibió para actividades agrícolas, el 58.75% recibió apoyo de tipo pecuario y el 15% fue con fines no agropecuarios o de servicios como comercio, taller de costura, tlapalería, cyber's, tiendas y bodegas. El principal apoyo entregado

durante dicho periodo fue de índole pecuario, donde el ganado ovino abarcó el 37.5% de los apoyos (Cuadro 7).

Cuadro 7. Apoyos del PAPIR en el periodo 2002-2007 de la región Libres.

<i>Tipos de apoyos</i>	<i>Porcentaje</i>
No recibió el apoyo	2.50%
Borregos	37.50%
Taller de costura	7.50%
Aspersoras	1.25%
Molino de martillo	3.75%
Sembradora	3.75%
Bodega	2.50%
Tlapalería	1.25%
Cercos eléctricos, segadora y arado reversible	3.75%
Remolque	1.25%
Arboles de durazno	10.00%
Herramientas	1.25%
Cultivadora	1.25%
Ordeñadora	5.00%
Pollos y pavos	2.50%
Molino de nixtamal	2.50%
Dos calderas	1.25%
Bovinos	2.50%
Ordeñadora y segadora	1.25%
Tracto-bomba	1.25%
Ordeñadora y molino de martillo	1.25%
Cabritos	1.25%
Motosegadora	2.50%
Microtunel de nopal	1.25%

En el año 2002 existió una gran diversificación de apoyos, no así para el año 2007 donde los apoyos solo se centraron en otorgar ovinos, taller de costura, sembradoras, molinos de nixtamal y bovinos. Cabe mencionar que las personas beneficiarias en el año 2002, fue más fácil identificarlas por los habitantes de las comunidades en comparación con los del año 2007, por lo que se encuestaron a un mayor número de productores que recibieron apoyo en los primeros años de ejecución del subprograma PAPIR.

Gómez, Castelán, Nava y Sánchez (2009), establecen que las funciones que desempeñan los apoyos dentro de las unidades de producción están totalmente previstas por los beneficiarios y otras surgen posteriormente al otorgamiento del bien. La razón para obtener el bien surge de una necesidad específica y el propósito para un fin productivo o por un aprovechamiento oportunista. La razón es simple, las condiciones de vida de las personas de pocos recursos económicos no les permiten planificar el uso de sus bienes para cumplir objetivos a largo plazo. Sus diversas necesidades son diarias por lo cual disponen, deciden y hacen uso de sus recursos en función de estas necesidades a corto plazo y la satisfacción de todas ellas se asocia a la disponibilidad de bienes o materiales con que cuentan o que se presentan de oportunidad.

El análisis que permite ver la pertinencia de los apoyos otorgados por el programa, es valorar si las inversiones se están destinando a las cadenas agroalimentarias y de alta inclusión social prioritarias en México. Sobre ello, en evaluaciones anteriores se ha reconocido que, por ejemplo en el ejercicio 2006, el 54.5% del presupuesto del PAPIR se invirtió en las cadenas prioritarias de amplia inclusión social. Esas cadenas, en México son: ovinos pie de cría, bovinos de doble propósito, floricultura bajo invernadero, horticultura bajo invernadero y fruticultura. Dentro de estas cadenas las de mayor peso son la de ovinos y bovinos, a las cuales se dedica buena parte de la población que habita en localidades de alta y muy alta marginación. De la información de la encuesta aplicada a beneficiarios del 2003 y del 2007 se tiene que, en 2003 en la agricultura se atendieron en términos del número de beneficiarios principalmente y casi en la misma proporción, flores, granos y cultivos hortícolas. En 2007, más del 70% de los beneficiarios recibieron apoyos para producción de hortalizas, específicamente para tomate bajo invernadero. Para las actividades pecuarias, el PAPIR apoyó mayoritariamente la explotación de bovinos y ovinos. En las actividades no agropecuarias la mayoría de los apoyos se orientan a talleres de costura. En general se identifica un alto nivel de atención de las cadenas definidas como prioritarias en México, mismas que además son de alta relevancia socioeconómica en el medio rural y, que además en su mayoría tienen potencial

productivo y de competitividad. Aunque, finalmente, es necesario recalcar que en diversas evaluaciones se ha sugerido aumentar el acompañamiento técnico, sobre todo cuando se trabaja con grupo de productores y en actividades nuevas (SAGARPA, 2008).

Satisfacción por el apoyo recibido

Del total de productores considerados en el estudio, el 57.5% está satisfecho con el bien que recibió, el 21.25% probablemente esté satisfecho, 2.5% está indeciso si obtuvo o no un beneficio, el 5% no está de acuerdo y el 13.75% definitivamente no está satisfecho con el bien que recibió. Al analizar los datos por medio de la correlación Rho de Spearman la satisfacción de beneficiario al recibir el apoyo PAPIR resultó significativa al nivel (0.01) con el beneficio que logró el productor en las actividades productivas (0.763**), la ventaja que consiguió (-0.437**) y el problema que resolvió (-0.538**) (Anexo 1). Es decir, la satisfacción del productor dependió del tipo de apoyo que solicitó y que éste se halla adecuado a las necesidades productivas de cada uno. Los productores que solicitaron y les otorgaron apoyos en maquinaria agropecuaria son los que están satisfechos con el apoyo recibido principalmente. Cabe mencionar que los que definitivamente no están de acuerdo con el bien que recibieron en su mayoría son los que solicitaron ovinos, caprinos, aves, bovinos, plantas de durazno y microtunel para nopal. Los productores que solicitaron ovinos, aseguraron que les dieron animales que no son aptos para la zona, se los dieron enfermos, a otros les dieron hembras cargadas pero la mayoría del ganado abortó. Además los productores consideraron que el precio al que les vendieron los proveedores al ganado fueron muy altos, casi el doble de lo que valen. Otro factor que influyó en la pérdida de los animales fue el cambio de alimentación ya que a los productores les dieron borregos que estaban acostumbrados a llevar una dieta balanceada, pero al adquirirlos ellos, solo les dieron lo que tuvieron o a lo que su economía les permitía adquirir para poder alimentarlos por lo que los ovinos empezaron a adelgazarse y por consiguiente la

mayoría murió al no adaptarse a las nuevas condiciones en que los tenían los productores beneficiarios. Sin embargo, los que recibieron maquinaria agropecuaria y equipo como cultivadoras, segadoras, remolques, ordeñadoras y molino de martillo son los que se encuentran satisfechos con el bien que recibieron.

Algo similar se encontró en la evaluación nacional del Programa Desarrollo Rural en el año 2003 donde el nivel general de satisfacción del apoyo recibido fue de 8.9 en una escala de 1 a 10. Quienes se encuentran menos satisfechos son los que recibieron semillas y plántulas (calificación: 6.9), posiblemente porque la entrega del recurso no fue consistente con el período de siembra y plantación. Los productores que recibieron maquinaria y equipo son los que asignaron las calificaciones más altas, seguidos de las construcciones e instalaciones, lo cual puede estar relacionado con que son apoyos más duraderos+(FAO, 2006).

Propósito por el que solicitó apoyo el productor

En las actividades agrícolas, los productores que recibieron apoyo del subprograma PAPIR en la región de Libres, el 35% aseguró que el propósito por el que solicitó un recurso fue para ayudarse en el campo y la economía, el 30% de los productores solicitó apoyo por invitación y como una forma para obtener alimento, el 20% para poder mecanizarse, y el 15% para trabajar el campo más económicamente.

En las actividades pecuarias, el 33% de los productores solicitó el recurso para poder ayudarse en la economía, el 21% para poder mecanizarse en la producción, el 16% para tener un trabajo y mejorar ingresos, el 10% para incrementar su producción, el 8% por invitación, 4% para producir más y procesar el producto, el 4% para tener un animal y poder comérselo, el 4% para mejorar su calidad de vida.

En las actividades no agropecuarias o de servicios, el 67% de los productores solicitó un recurso para tener un ingreso diferente al campo, 25% para tener una forma de ayudarse económicamente y el 8% para tener un servicio en la comunidad que antes no tenían.

Un estudio realizado en Hermosillo, Sonora refleja que el propósito del beneficiario al gestionar un bien PAPIR fue: en los apoyos pecuarios para tener más animales y mejorar genética, en maquinaria para tener su propia maquinaria, en equipo pecuario para no dejar pasar la oportunidad ya que de algo puede servir en el futuro, en material de construcción para tener a donde encerrar a los animales y evitar el robo, en herramientas y equipo agrícola para tener su propio equipo y herramientas disponibles en casa (Gómez *et al.*, 2009).

Las principales razones y propósitos por los cuales las personas han solicitado un apoyo vía PAPIR, no es precisamente la necesidad prioritaria, sino una cuestión originada por la oferta y publicidad realizada por las dependencias promotoras; motivo por el cual la población no desaprovecha la oportunidad de adquirir algún tipo de bien (apoyo) a un precio accesible (subsidio). Por otro lado, algunas de las funciones que desempeñan los apoyos dentro de las unidades de producción están totalmente previstas por los beneficiarios y otras surgen posteriormente al otorgamiento del bien. La razón para obtener el bien surge de una necesidad específica y el propósito para un fin productivo o por un aprovechamiento oportunista. La razón es simple, las condiciones de vida de las personas de pocos recursos económicos no les permiten planificar el uso de sus bienes para cumplir objetivos a largo plazo. Sus diversas necesidades son diarias por lo cual disponen, deciden y hacen uso de sus recursos en función de estas necesidades a corto plazo y la satisfacción de todas ellas se asocia a la disponibilidad de bienes o materiales con que cuentan o que se presentan de oportunidad (Gómez *et al.*, 2009).

Eficacia

El 19.2% de la población que recibió apoyo del subprograma PAPIR consideran que los trámites que realizaron para poder recibir un apoyo fueron los mínimos, el 11.6% está de acuerdo en que son los mínimos, el 2.7% no sabe si son muchos o pocos trámites, el 11% piensa que son muchos trámites y el 10.3% considera que son bastantes trámites los que se tienen que realizar para poder adquirir un apoyo. Por

otro lado, el 30.8% de los productores consideran que las condiciones en que recibieron el apoyo fueron las óptimas y el 9.6% está de acuerdo en que fueron las adecuadas, pero el resto manifiesta que no fueron las adecuadas debido a que les otorgaron ganado no adaptable a la zona.

En la evaluación de alianza para el campo en el 2005 se establece que la primera aproximación de los productores al programa son los trámites para presentar la solicitud, al respecto, los beneficiarios encontraron aceptable la calidad de servicio recibido. Tanto en el acopio de información como en la integración de la solicitud, el 51% de quienes habían realizado el trámite por sí solos contestaron que fue fácil, sólo entre el 8% y 11% lo consideraron complicado. En cuanto a la atención del personal de ventanilla y la atención en la integración de la solicitud, el 52% consideró que era buena y sólo el 3% la calificó como mala, lo cual refleja que la disponibilidad y amabilidad del personal de las ventanillas son buenos (FAO, 2006)

Subsidios entregados

Los montos de los apoyos variaron desde los \$875.00 M.N. hasta \$194,499.00 M.N. por beneficiario durante el periodo 2002-2007. Sin embargo los montos de los apoyos por persona fueron menores al inicio de operación del subprograma, no así durante los últimos años en donde se observa un incremento a partir del año 2005 (Cuadro 8).

Cuadro 8. Montos totales de los apoyos otorgados del Subprograma PAPIR a la población de estudio

<i>Año</i>	<i>Monto del apoyo (\$)</i>	<i>Número de beneficiarios</i>	<i>Monto promedio (\$)</i>
2002	1692856	32	52901.75
2003	271313	9	30145.89
2004	592778	12	49398.17
2005	100000	1	100000.00
2006	698360	10	69836.00
2007	1440659	16	90041.19

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo.

Los montos de los apoyos otorgados a los productores rurales en la región de Libres del Subprograma PAPIR durante el periodo 2002-2007 fueron: el 2.5% no recibió el recurso, el 12.5% tuvo un apoyo de 875-7999 pesos M.N., el 23.75% recibió de 8000-19999 pesos M.N., el 10% de 20000-50999 pesos M.N., el 10% de 51000-69999 pesos M.N., el 18.75% de 70000-99999 pesos M.N., el 13.75% de 100000-149999 pesos M.N. y el 8.75% de 15000-194400 pesos M.N. (Figura 2).

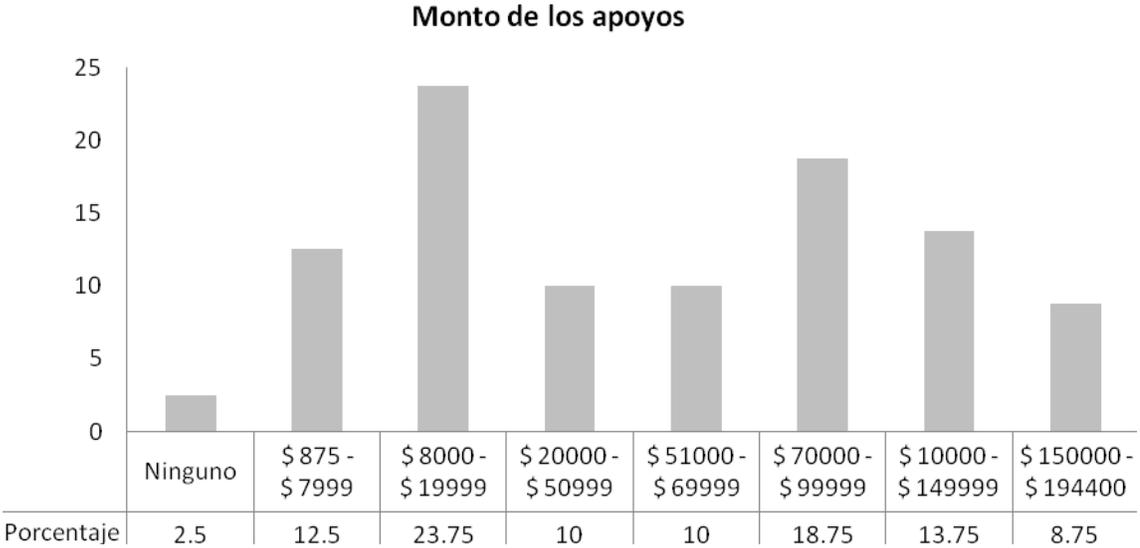


Figura 2. Porcentajes de apoyo PAPIR en la región de Libres

El Gobierno de la República durante el periodo 2000-2006 incrementó en términos reales el presupuesto destinado al desarrollo productivo y social del sector agropecuario y pesquero. En esa administración el presupuesto de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación se incrementó 59.1 por ciento en términos reales, para llegar a 51 013.6 millones de pesos en el año 2006. En el programa Alianza Contigo en el año 2002 se destinaron 6 438.4 millones de pesos, para el año 2003 fueron 6 555.4 millones de pesos, en el 2004 se destinaron 7 058.5 millones de pesos, en el 2005 fueron 7 279.3 millones de pesos y en el año 2006 se destinaron 6 691.2 millones de pesos (SAGARPA, 2006b).

El año 2002 en el CADER de Libres se destinó el mayor monto de apoyo al Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural que fue de 5.24 millones de pesos, en años posteriores el monto disminuyó desde un 42% hasta 82%. El año 2004 fue en el que se otorgó el menor monto de apoyo a los productores de la región Libres siendo de apenas 929.64 miles de pesos (Figura 3).

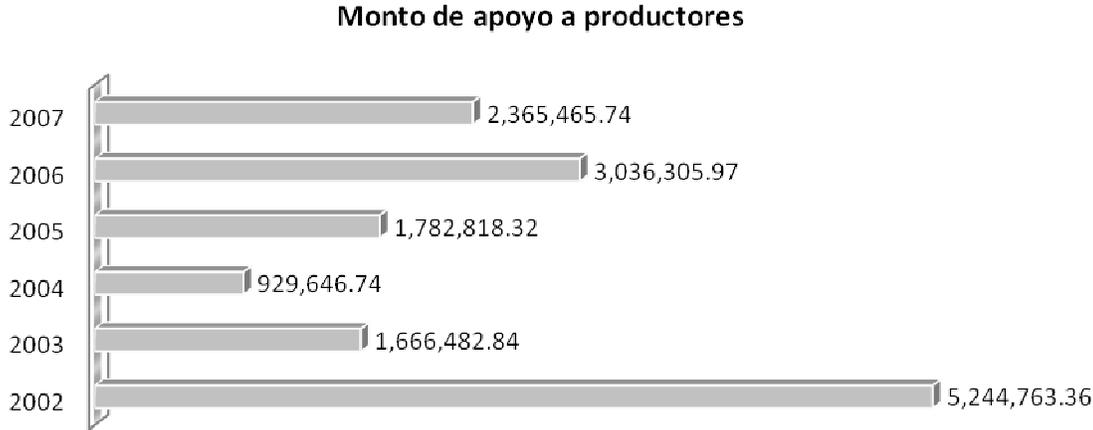


Figura 3. Monto de apoyo a productores en el CADER de Libres.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la SAGARPA y CADER 06.

El monto que aportó el productor para recibir el apoyo del subprograma PAPIR, varió de acuerdo al tipo de apoyo solicitado. Cabe recalcar que el 2% de las personas entrevistadas no recibió el apoyo, el 9% recibió el 100% del recurso solicitado por lo que no tuvo que aportar dinero alguno y que la mayoría de los productores aportó del 30 . 39% del recurso solicitado.

Subsidios programados

Se establecen de acuerdo al tipo de organización económica en la que se encuentre el productor que solicite apoyo que pueden ser de seis socios, menores de seis socios o de forma individual.

Organizaciones económicas y grupos con al menos seis socios activos: Se podrá acceder al porcentaje máximo de apoyo gubernamental en proyectos productivos únicamente a grupos legalmente constituidos e integrados por al menos seis beneficiarios directos del apoyo como socios activos. Los productores de bajos ingresos agrupados en organizaciones económicas que tengan proyectos integrales que otorguen valor agregado a la producción primaria y mejoren su integración a cadenas productivas, podrán ser apoyados con un monto mayor a \$ 500,000.00 por unidad de producción (SAGARPA, 2003).

Organizaciones económicas menores a seis socios activos: El monto del apoyo se calculará con base en el valor de los bienes de capital solicitados y los porcentajes máximos de apoyo gubernamental en atención a la demanda de productores con y sin proyecto (SAGARPA, 2003).

De los Fondos de Garantía Líquida: Este apoyo está orientado prioritariamente a las organizaciones económicas de productores que contando con infraestructura y equipo carecen de capital de trabajo para el desarrollo de sus procesos productivos y/o de acopio, acondicionamiento, transformación y comercialización. La organización beneficiaria deberá comprometerse a conservar dichos recursos por un período mínimo de cinco años para este propósito, al final de los cuales podrá utilizar los recursos para la constitución de un Fondo de Inversión y Contingencia para el Desarrollo Rural (FINCA), o bien para ampliar las inversiones en bienes de capital en el proyecto que fue apoyado.

El porcentaje de apoyo del Subprograma PAPIR varía de acuerdo al monto solicitado por los productores que se conformaron en organizaciones económicas legalmente constituidas o en unidades de producción rural (Cuadro 9).

Cuadro 9. Porcentajes de apoyo del Subprograma PAPIR

<i>Valor de los bienes de capital o del fondo de garantía que justifica el proyecto productivo (pesos)</i>	<i>Porcentaje máximo de apoyo gubernamental en proyectos productivos de organizaciones económicas (%)</i>	<i>Porcentaje máximo de apoyo gubernamental en atención a la demanda de UPR</i>
< \$15,000	70	55
\$15,000 - \$75,000	66	53
\$75,001 - \$150,000	63	50
\$150,001 - \$300,000	60	No aplica
\$300,001 - > \$500,000	50	No aplica

Fuente: SAGARPA, 2003.

Derivado de lo anterior, en la región de Libres se identificó que el 27.5% de los productores solicitaron apoyo en forma individual, el 5% de los beneficiarios se integró por menos de seis personas, el 22.5% conformó su grupo por seis integrantes y el 45% de los productores encuestados estuvo integrado en una organización de más de seis individuos. Del año 2002 al 2004 los productores solicitaron un bien de capital que realmente les hacía falta en sus actividades productivas que fueron maquinaria agropecuaria principalmente. En los siguientes años, se otorgó más recursos pero los productores solicitaron %o que estaba de moda+que son borregos, vacas, pollos, cabras los cuales necesitan de mantenimiento diario para poder producir, pero al no contar con los recursos necesarios para la manutención del ganado, las personas vendieron los animales, los utilizaron para una fiesta familiar, se enfermó el ganado y se murió.

Tiempo real

El tiempo que transcurrió desde que metió la solicitud el productor hasta que recibió el apoyo el 23.75% está totalmente de acuerdo en que fue el adecuado, el 38.75% está de acuerdo, el 6.25% no sabe si es el tiempo adecuado o no, el 13.75% considera que debería tardarse menos tiempo en otorgar un apoyo y el 17.5% piensa que es bastante el tiempo que tiene que transcurrir para recibir un recurso, ya que desearían que la asignación de apoyos fuera más ágil. La mayoría de los

productores tardó de 6 a 7 meses en recibir un recurso, contando desde que metió la solicitud hasta que recibió el apoyo, el tiempo promedio fue de 7.93 meses.

Un estudio realizado en Hermosillo, Sonora del Subprograma PAPIR (Cuadro 10), establece que el tiempo promedio que transcurrió para que las personas obtuvieran de manera definitiva su apoyo fue de 8.4 meses (Gómez *et al.*, 2009).

Cuadro 10. Tiempo de espera para la obtención final del apoyo vía PAPIR

<i>Grupo</i>	<i>Tiempo de respuesta</i>	<i>Tiempo de entrega</i>	<i>Tiempo de espera total</i>
Apoyos pecuarios	8.6	3.8	12.4
Maquinaria	7.7	4.1	11.8
Equipo pecuario	7	3	10
Material de construcción	3	1	4
Herramientas	4	2	6
Equipo agrícola	4	2	6

Fuente: Gómez *et al.*, 2009

Tiempo programado

La mayoría de los productores de la región de Libres, consideraron que el tiempo promedio para recibir un apoyo desde que meten la solicitud hasta que reciben el recurso es de 6.03 meses.

Eficacia del Subprograma PAPIR

Para calcular la eficacia del subprograma PAPIR, se determinó el grado de cumplimiento en cuanto a tiempo real y tiempo programado desde que un productor mete una solicitud hasta que recibe el apoyo; así mismo se calculó el índice físico en cuanto a subsidios programados y subsidios entregados desde el punto de vista de los beneficiarios (Anexo 2). Por lo que una vez obtenidos los datos anteriores, se procedió a dividir el grado de cumplimiento entre el índice físico. Y con ello los resultados reflejaron lo siguiente: en un 16% los apoyos son menos eficientes que lo

programado por el productor en cuanto al tiempo transcurrido y subsidios entregados, el 56% de los apoyos son eficientes y el 28% de los apoyos son más eficaces que lo programado por el productor. Los productores que recibieron maquinaria agropecuaria derivado del Subprograma PAPIR en el periodo 2002-2007 en la región de Libres fueron los proyectos más eficaces al tener un bien de capital fijo para sus procesos productivos como ordeñadoras, molino de martillo, sembradora, segadora, molino de nixtamal, calderas, cultivadora y arado reversible lo que representó el 28.75% de la población beneficiada en el periodo que operó dicho Subprograma. Dichos bienes de capital contribuyeron a: disminuir costos de producción, acortar tiempo del proceso productivo, incrementar la calidad del producto, y reducir la fuerza de trabajo. Lo que condujo a que el productor lograra vender un porcentaje de su producción y con ello obtener ingresos derivados del apoyo recibido por el Subprograma PAPIR.

Uno de los procesos operativos que presenta retrasos importantes en su ejecución es el de la entrega de apoyos. Ello se debe a que el Programa no entrega recursos financieros sino hasta después de que el beneficiario haya realizado la inversión, contra entrega de la factura, lo cual implica retrasos cuando los beneficiarios no cuentan con la liquidez necesaria, excluyendo, en ocasiones, a quienes no cuentan con los recursos para cubrir su aportación (FAO, 2006).

Eficiencia

Costo programado

El costo que tenían programado desembolsar los productores al recibir el apoyo del subprograma PAPIR varió, desde los que no gastaron nada hasta los que desembolsaron 80,000 pesos M.N. esto dependió del tipo de apoyo que recibieron. El 56% de los productores desembolsaron entre 500 y 10,000 pesos que correspondieron a productores de bajos ingresos principalmente y con apoyos de

plantas de durazno, máquinas de coser, borregos, pavos y pollos. Un 33% desembolsó desde los 10,001 hasta 80,000 pesos respectivamente en donde pudieron adquirir maquinaria como cultivadoras, sembradora, taller de costura, ordeñadoras, vacas, etc., por lo que se puede deducir que estos tipos de beneficiarios tienen mayores posibilidades económicas que los anteriores, además pidieron un bien de capital de mayor costo.

Costo real

El monto que realmente desembolsó el productor correspondió el 59% entre 500 y 10,000 pesos, seguido de 30,001 a 40,000 pesos principalmente. Además se observaron diferencias entre los productores ya que algunos gastaron menos de lo que tenían programado y otros desembolsaron más dinero de lo que tenían programado. El monto promedio que desembolsó un productor fue de 20,267.90 pesos (Cuadro 11).

Eficiencia de los Proyectos

Al aplicar la fórmula de eficacia, se tomó en consideración el costo programado y el costo real que los productores aportaron al recibir el apoyo del subprograma PAPIR. Por lo que se calculó multiplicando la eficacia por la división entre el costo programado y el costo real (Anexo 2), con lo cual se obtuvo que en un 61% los apoyos del subprograma PAPIR fueron menos eficientes que lo programado por el productor, en un 4% el apoyo fue eficiente y en un 35% los apoyos fueron más eficientes que lo programado. Los proyectos que fueron eficientes son los que recibieron árboles de durazno, aspersoras, calderas, molino de martillo, taller de costura, remolques y ordeñadoras. Los que no fueron eficientes son los que solicitaron bodegas, borregos, cabritos, cercos eléctricos, segadora, arado reversible, cultivadora, herramientas, microtúnel de nopal, molino de nixtamal, motosegadora, pollos y pavos, sembradora, tlapalería, tracto-bomba, vacas. Cabe mencionar que las

actividades no agropecuarias son las que presentaron mayor eficiencia 2.34, seguido de las actividades pecuarias con 1.8, no así para las actividades agrícolas ya que no fueron eficientes 0.33 (Anexo 3 y Anexo 4).

Cuadro 11. Monto que aportó el productor al recibir el apoyo PAPIR

<i>Tipo de apoyo</i>	<i>Media de monto que aportó el productor (\$)</i>	<i>Media de monto que tenía pensado aportar el productor (\$)</i>	<i>Número de proyectos en Libres</i>
Árboles de durazno	6,068.75	3,781.25	8
Aspersoras	18,000.00	1,800.00	1
Bodega	25,000.00	24,000.00	2
Borregos	22,944.03	8,623.50	30
Cabritos	35,000.00	35,000.00	1
Cercos eléctricos, segadora y arado reversible	48,666.67	34,666.67	3
Cultivadora	3,000.00	3,000.00	1
Dos Calderas	80,000.00	80,000.00	1
Herramientas	No aportó dinero	5,000.00	1
Microtunel de nopal	No aportó dinero	0.00	1
Molino de martillo	6,470.33	7,000.00	3
Molino de nixtamal	18,400.00	18,000.00	2
Motosegadora	27,000.00	9,500.00	2
Ordeñadora	5,875.00	5,625.00	4
Ordeñadora y molino de martillo	15,000.00	60,000.00	1
Ordeñadora y segadora	45,000.00	30,000.00	1
Pollos y pavos	175.00	0.00	2
Remolque	20,000.00	20,000.00	1
Sembradora	21,766.67	10,666.67	3
Taller de costura	21,000.00	13,666.67	6
Tlapalería	50,000.00	52,000.00	1
Tractobomba	9,000.00	9,000.00	1
Vacas	44,100.00	22,500.00	2
No recibió apoyo	---	---	2

Impacto

Efectos positivos derivados del apoyo

De los efectos esperados del subprograma PAPIR, sólo el 60% de los productores encuestados pudo incrementar sus rendimientos, el 57.5% pudo comercializar su producto, el 17.5% pudo invertir para adquirir más maquinaria y/o equipo, el 25% disminuyó el proceso de producción, el 23.8% bajó costos de producción, el 35% redujo fuerza de trabajo, el 26.3% considera que adoptó nuevas tecnologías, el 47.5% obtuvo ingresos derivados del apoyo que se les otorgó, el 50% obtuvo empleo, el 42.5% considera que mejoró su nivel de vida, el 17.6% mejoró la calidad de su producto, el 20% tuvo mayor organización en la elaboración de su producto y el 6.3% integró la fabricación de nuevos productos.

Efectos negativos derivados del apoyo

Entre los principales problemas de los proyectos implementados, se tiene que el 42% de los beneficiarios no pudo comercializar su producto, el 82.5% no pudo invertir para adquirir maquinaria o equipo, el 71.3% no pudo disminuir costos de producción, el 61.3% no disminuyó fuerza de trabajo, el 52.5% no obtuvo ingresos derivados del apoyo, el 48.8% no obtuvo empleo, el 95% no cambió de actividad productiva, el 92.6% consideran que no redujo la migración, el 56.3% no mejoró su nivel de vida, el 80.1% no mejoró la calidad del producto, el 75.1% no tuvo mayor organización en su actividad productiva.

Al ser la coinversión un elemento necesario para la ejecución del programa, se benefician los grupos socioeconómicos de mayores ingresos en el contexto de las comunidades por lo que se evidencia una deficiencia en la planificación del programa para la selección de los beneficiarios. Dicho de otro modo, a pesar de ser un programa destinado a zonas con alto grado de marginación, el tipo de apoyo no queda en manos de personas de bajos o escasos recursos. Lo anterior puede ser

una razón por la cual no se generan impactos importantes en el medio rural (Gómez *et al.*, 2009).

Viabilidad

Porcentaje de los productores que aún conservan el bien

El 53.8% de los productores beneficiarios por el subprograma PAPIR, aún conserva el bien adquirido. De ellos, en su mayoría son los que recibieron maquinaria agropecuaria como tractor, sembradora y ordeñadora.

Tiempo que conservó el bien

El tiempo que conservaron los productores el bien varió de acuerdo al tipo de apoyo otorgado, los productores que aun conservan el bien son los que recibieron maquinaria agropecuaria. De los beneficiarios, el 30.1% conservó el bien de 1-12 meses, el 17.6% de 18-24 meses, el 15.1% de 36-60 meses y el 32.6% de 72-84 meses. Así mismo, la mayoría de los productores que conserva el bien son los que recibieron el apoyo durante los años 2002 principalmente y la mayoría que no conserva el bien recibió el apoyo en los años 2005-2007 ya que en estos años se entregó principalmente ganado.

Razón por la que no conserva el bien otorgado

El 42.5% de los productores que recibieron apoyo del subprograma PAPIR no conserva o no utiliza el bien adquirido por diversas razones entre éstas mencionaron en orden de importancia: se les murió el ganado, se vendió la maquinaria, se descompuso la maquinaria o equipo, se murió la planta, terminó el ciclo de vida de la planta o animal pero se tienen sucesores, se comió al animal o planta.

A partir del año 2006, la mayoría de los productores solicitó borregos, vacas y pollos principalmente, por lo que al no tener como mantenerlos la mayoría del ganado se murió, lo vendieron o se lo comieron, por ello los que recibieron estos tipos de apoyo los mantuvieron entre 6-24 meses. Se identificó que las personas que solicitaron taller de costura, los grupos se desintegraron y la maquinaria se vendió y/o se la repartieron entre los integrantes del grupo.

La evaluación de Alianza para el Campo, estableció que los beneficiarios que recibieron apoyo en el 2003, sólo el 3% no conserva el bien, lo cual es de esperarse puesto que llevan poco tiempo de operación. En cambio, para los apoyos otorgados en 2001 este porcentaje aumenta a 13%, lo cual indica que a pesar de haber pasado dos años son relativamente pocos los beneficiarios que se desprenden de los activos adquiridos. La principal razón por la que los beneficiarios no mantienen el apoyo es que se lo comieron (28%), lo cual sugiere que los apoyos se utilizaron para incrementar el ingreso corriente y no para inversión. La segunda, es que los animales o plantas se murieron (26%), lo cual indica el escaso control sanitario en los apoyos debido a la falta de asistencia técnica (FAO, 2003).

De los productores que recibieron apoyo del Subprograma PAPIR, el 75% de ellos ha recibido otros apoyos y el 25% no ha recibido algún otro recurso. De los programas que han recibido apoyo el 30% lo integra Procampo y el 11.25% Oportunidades (Figura 4).

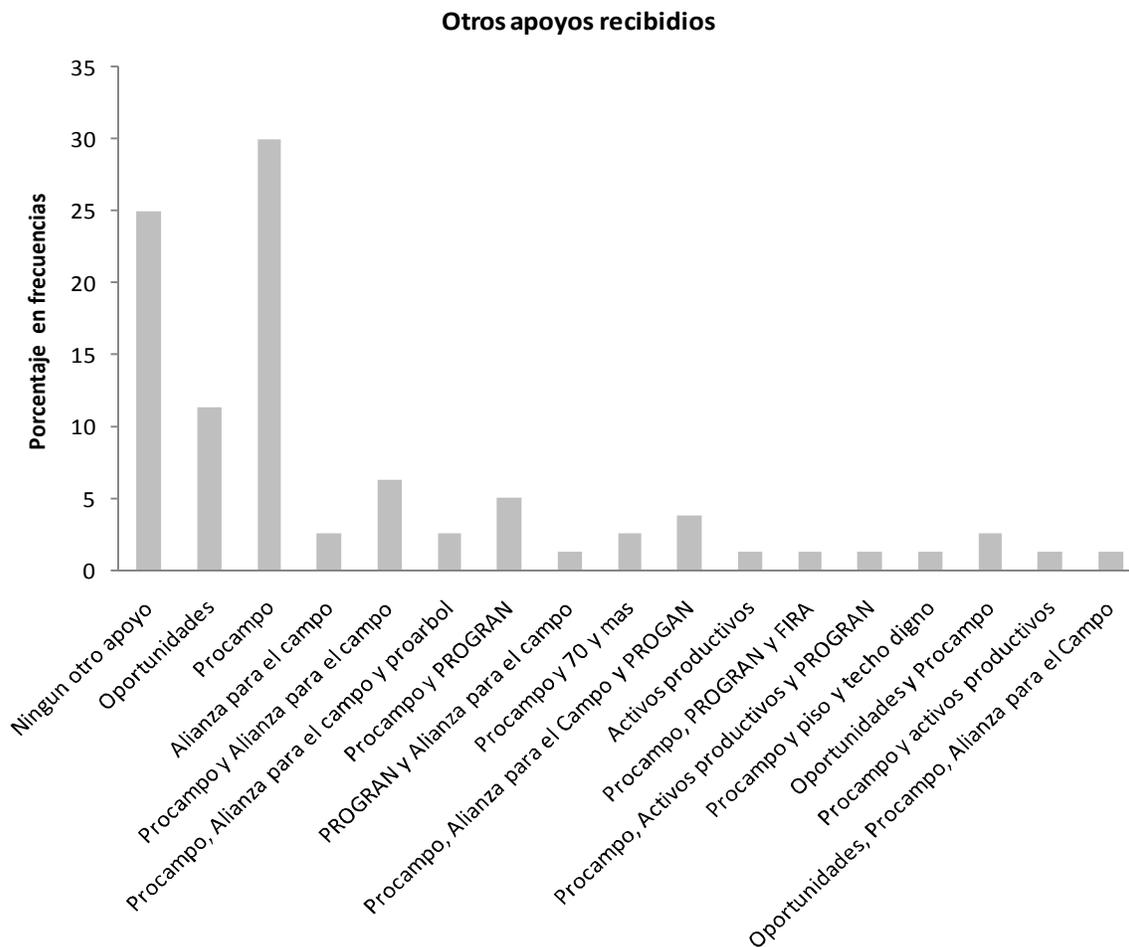


Figura 4. Otros apoyos recibidos por los beneficiarios del PAPIR

Una de las metas que se plantearon en el año 2006 la SAGARPA, fue que el 50% de los productores capacitados aplicaran los conocimientos adquiridos, el 50% de las unidades de producción conservaran los bienes de capital durante un ciclo, el 10% de los productores beneficiarios realizaron un cambio de cultivo en su actividad de producción, su fin que el 10% de la población rural tenga mayor ingreso al final del sexenio. Su propósito incrementar 3% anual el ingreso generado por el proyecto productivo, bien o servicio apoyado en la población de bajos ingresos (SAGARPA, 2006b:45). Con los datos obtenidos en el presente trabajo estos datos se lograron cumplir desde el punto de vista de las metas de la SAGARPA, pero realmente sus

metas no generan un impacto favorable para los productores en el sector rural, ya que establece que el 50% de los productores capacitados aplicaron conocimientos adquiridos y que hay de las personas que ni siquiera recibieron capacitación para poder ejecutar su proyecto, el 10% de los productores beneficiarios realizaron un cambio de cultivo en su actividad de producción cabe preguntarse ¿el material vegetativo es adaptable a la zona?, ¿los productores cuentan con espacio para sembrar ese cultivo?, ¿conocen el manejo del cultivo?, porque la mayoría de productores que recibieron este tipo de apoyo y a los que se encuestó, sólo un productor mantiene su parcela de frutales, el resto se les murieron sus plantas, las vendió, no se adaptó el cultivo a la zona; que el 10% tenga mayor ingreso al final del sexenio, esta meta no se cumplió al 100% ya que de una u otra manera sí se beneficiaron los productores al obtener un ingreso derivado del apoyo ya sea por venta de animales o plantas principalmente, pero los que verdaderamente se beneficiaron fueron los que recibieron maquinaria agropecuaria exclusivamente como son tractores, ordeñadoras, sembradoras, motocultores ya que el productor se dedica a estas actividades exclusivamente y realizaba labores manualmente, con estos apoyos su proceso de producción se fue mecanizando y obtuvo realmente beneficios.

Así mismo se vio la economía social o solidaria de subsistencia ya que el objetivo de los productores en su mayoría, es la producción y/o comercialización en el mercado de bienes y servicios para ~~asegurar la vida~~, es decir, la reproducción de mano de obra, empleando tanto trabajo familiar como asociativo remunerado. La venta de productos o servicios, dada la escasez de capital de éstas unidades económicas, sólo permite obtener un ingreso que alcanza para la reproducción simple de sus recursos productivos (capital y trabajo), es decir, para la subsistencia (Caraciolo & Foti, 2003:81).

1.8 Conclusión

Los productores que obtuvieron apoyos del Subprograma PAPIR durante el periodo 2002-2007 en la región del CADER de Libres en maquinaria agropecuaria realmente obtuvieron un beneficio en su actividad productiva, por lo que lograron obtener mejores ingresos, obtuvieron empleo, utilizaron nueva tecnología y comercializaron su producto.

Los apoyos que otorgó el Subprograma PAPIR para material vegetativo, ganado y taller de costura no fueron pertinentes en las actividades productivas de los productores beneficiarios en la región de Libres, ya que éstos no contaban con los recursos económicos y medio-ambientales necesarios para poder ejecutar adecuadamente su proyecto productivo. Sin embargo sucedió lo contrario con los apoyos otorgados en maquinaria agropecuaria ya que estos bienes fueron pertinentes para que el productor pudiera desarrollar correctamente su proyecto.

El PAPIR en un 16% fue menos eficiente que lo programado por el productor en cuanto a la asignación de los recursos en un determinado tiempo, el 56% de los productores consideran que fue eficiente el subprograma y el 28% de los beneficiarios consideran que el PAPIR sobrepasó lo programado.

En cuanto a la eficiencia del subprograma PAPIR, el 61% de los apoyos fue menos eficiente que lo programado por el productor, en un 4% el apoyo fue eficiente y en un 35% los apoyos fueron más eficientes a lo programado.

Respecto al impacto del subprograma, sólo el 60% de los productores encuestados pudo incrementar sus rendimientos, el 57.5% pudo comercializar su producto, el 17.5% pudo invertir para adquirir más maquinaria y/o equipo, el 25% disminuyó el proceso de producción, el 23.8% bajó costos de producción, el 35% redujo fuerza de trabajo, el 26.3% considera que adoptó nuevas tecnologías, el 47.5% obtuvo ingresos derivados del apoyo que se les otorgó, el 50% obtuvo empleo, el 42.5% considera que mejoró su nivel de vida, el 17.6% mejoró la calidad de su producto, el

20% tuvo mayor organización en la elaboración de su producto y el 6.3% integró la fabricación de nuevos productos.

Una vez retirada la ayuda externa del subprograma PAPIR, sólo el 53.8% de los productores beneficiarios aún conserva el bien adquirido. De éstos, en su mayoría recibieron maquinaria agropecuaria como tractor, sembradora, ordeñadora, etc.

El no presentar cambios significativos se debe a que la mayoría de los beneficiarios ya realizaban las actividades necesarias para poder obtener recursos económicos (con o sin el bien solicitado). Otra razón de que existan escasos cambios se debe a que carecen de innovación y las costumbres y tradiciones de las personas se encuentran por encima de las propias innovaciones, aunado a que en su mayoría son acciones aisladas, sin seguimiento, por lo tanto insuficientes para modificar sus estrategias de vida por eso, el problema de la subsistencia sigue inalterable para estas personas.

Los proyectos en maquinaria y equipo agropecuario fueron verdaderamente pertinentes y respondieron a las necesidades reales de los productores. Debido a que existía la necesidad de disminuir la fuerza de trabajo y cultivaban manualmente además existía poca mano de obra disponible, existía la necesidad de aumentar la calidad de la leche y disminuir el proceso productivo dado que ordeñaban manualmente. Los productores que lograron cumplir estas condiciones son los que realmente se beneficiaron al recibir el apoyo PAPIR.

1.9 Literatura citada

Andrade, E. M.; Ibarra, E. y Vejarano, G. (1986). Evaluación de la aplicación de la metodología de grupos de amistad y trabajo desarrollada por ANACAFE en Guatemala. IICA. San José, Costa Rica.

Bartolomé, J. (2001). Metodología de la Evaluación de la Cooperación Española II. Ministerio de Asuntos Exteriores Secretaría de Estado para la Cooperación

Internacional y para Iberoamérica. Primera edición. NIPO:028-01-008-4.
Depósito Legal: M-15191-2001.

Cañate, C.L. & Salazar, P.F. (2003). Primera evaluación del impacto de una muestra de proyectos financiados por el Fondo de Ayuda al Desarrollo. Boletín económico de ICE No. 2764. del 31 de marzo al 13 de abril.

Caracciolo, B. M. & Foti L. M. P., (2003). Economía solidaria y capital social: contribuciones al desarrollo local. 1ª ed. Buenos Aires: Paidós. 144 p.

Cohen, E. & Martínez, R. (2002). Manual de formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales. CEPAL. 173 p.

FAO-SAGARPA (2003). Informe de evaluación nacional programa desarrollo rural. Evaluación Alianza Contigo. México.

FAO - SAGARPA (2006). Informe de evaluación de consistencia y resultados 2007. Alianza para el campo. México.

Gómez D. W.; Castelán O. O. A.; Nava B. G. & Sánchez V. E. (2009). Identificación de indicadores de impacto en un programa de gobierno y modos de vida rurales. Estudios Sociales, vol.17, Núm. 34. Universidad de Sonora. México. pp.8-36.

González, G. L. (2005). La evaluación en la gestión de proyectos y programas de desarrollo; una propuesta integradora en agentes, modelos y herramientas. 1ª ed. Vitoria-Gasteiz : Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia = Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. 266 pp.

Hernández, S. R., Fernández, C. C. & Baptista, L. P. (2003). Metodología de la Investigación (3ª ed.). México: McGraw-Hill. 705 pp.

Herrera, T. F. (2008). Tesis de Doctorado: Políticas públicas para el desarrollo rural: Estudio de los programas de la Alianza para el Campo en México. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Ciencias Instituto de Investigación en Ciencias Agropecuarias y Rurales.

INEGI, 2010. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. México en cifras: Información nacional, por entidad federativa y municipios. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=21>

Medina, G. (2002). La eficiencia en los programas sociales: análisis de situaciones y propuestas para su mejoramiento. VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal, 8-11 Oct.

Mokate, K. (1999). Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿qué queremos decir?. Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES).

Phélinas P. (2002). Las actividades complementarias de las explotaciones agrícolas Peruanas. Vol. 31, Núm. 3, pp. 725-750.

Quispe, L. A. & Jiménez, S. L. (2001). Experiencias de vinculación de proyectos de desarrollo rural con programas estatales: logros, limitaciones, retos y oportunidades. México: Colegio de Postgraduados. 107 pp.

SAGARPA (2002). Reglas de Operación 2002. Diario Oficial. p. 161.

SAGARPA (2003). Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para la Reconversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones Prioritarios (3ª sec.). México: Diario Oficial. 110 pp.

SAGARPA (2006a). CADERP Puebla. Recuperado de www.sagarpa.gob.mx el 10 de noviembre de 2008.

SAGARPA (2006b). Sexto Informe de Labores. México: Septiembre. 391 pp.

SAGARPA, 2008. Informe de los impactos detonados por los bienes privados apoyados durante el periodo 1996-2007 por los programas de: Fomento Agrícola, Fomento Ganadero Desarrollo Rural y Acuicultura y Pesca. Evaluación Alianza para el Campo 2007. México.

Santoyo, H., Ramírez, P. & Suvedi, M. (2002). Manual para la evaluación de programas de desarrollo rural (2ª ed. rev.). México: Mundi-Prensa México, S. A. de C. V. 241 pp.

Schejtman (1999). Las dimensiones urbanas en el desarrollo rural. Revista CEPAL. Santiago de Chile: No. 67.

Yúñez N. A. & Taylor J. E. (?). Los determinantes de las actividades y el ingreso no agrícola de los hogares rurales de México, con énfasis en la educación. CEPAL . Seminarios y conferencias N° 35.

CAPÍTULO II. EFECTO DEL SUBPROGRAMA DE APOYO A LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN RURAL (PAPIR) EN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN LIBRES, PUEBLA; MÉXICO

**V. Soto-Reyes; J. Morales-Jiménez; B. Ramírez-Valverde; I. Ocampo-Fletes;
J.S. Mora-Flores**
Colegio de Postgraduados

2.1 Resumen

El presente trabajo aborda el efecto del Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural en la región de Libres, Puebla durante el periodo 2002-2007. Se aplicó una encuesta a beneficiarios y a un grupo de control. La lista de beneficiarios se obtuvo por fuentes secundarias. Las variables a evaluar fueron: ingreso, condiciones de vida, tenencia de tierra, actividad productiva. La principal actividad de los productores es la agricultura la cual conjuga con dos o tres actividades más. Los datos obtenidos reflejaron que la población beneficiaria tiene mayor escolaridad, aumentó un 11% el número de cuartos de sus viviendas, la superficie que poseen de tierra es mayor, dedican un 5% más de meses al trabajo agrícola, aumentaron 2% el rendimiento de sus cultivos, venden 35% más de su producto y les pagan 58% más por su bien de capital. El principal apoyo que generó un impacto positivo en las actividades productivas fue la adquisición de maquinaria agropecuaria como son: la ordeñadora, segadora y sembradora debido a que mejoraron la calidad del producto, disminuyeron: fuerza de trabajo, costos y tiempo de producción. Lo contrario sucedió con los talleres de costura, la adquisición de borregos, vacas, pollos, plantas de durazno y microtúnel de nopal debido a que el productor no contó con los conocimientos, organización y recursos necesarios para poder llevar a cabo satisfactoriamente su proyecto productivo.

Palabras clave: actividad productiva, beneficios, impacto, PAPIR.

EFFECT OF THE SUPPORT SUBPROGRAM TO THE RURAL INVESTMENT PROJECTS
(PAPIR) IN THE PRODUCTIVE ACTIVITIES IN THE REGION OF LIBRES, PUEBLA,
MÉXICO

**V. Soto-Reyes; J. Morales-Jiménez; B. Ramírez-Valverde; I. Ocampo-Fletes;
J.S. Mora-Flores**

Colegio de Postgraduados

2.2 Abstract

The present work approaches the effect of the Support Subprogram to the Rural Investment Projects in the region of Libres, Puebla during the period 2002-2007. A survey was applied to beneficiaries and to a control group. The beneficiaries list was obtained by secondary sources. The variables evaluated were: income, living conditions, possession of land and productive activity. The main activity of the producers is the agriculture which brings together with two or three activities more. The obtained information showed that the beneficiaries had a highest rate of schooling increased 11% the number of rooms of their homes; the surface that they possess of land is greater, they dedicate more months (5%) to the agricultural work, they increased 2% the yield of their cultivation, they sell 35% more of their product and earn 58% more by their capital good. The main support that generated a positive impact on the productive activities was the acquisition of farming machinery as: milkers, harvester and sowing machine due to they improved the product quality, decreased: work force, costs and the production time. The opposite happened with the seam workshops, the acquisition of lambs, cows, chickens, peach plants and microtunnel of nopal due to the producer did not have the knowledge, organization and the necessary resources to carry out his productive project satisfactorily.

Key words: benefits, impact, PAPIR, productive activity.

2.3 Introducción

El Subprograma PAPIR, se ejecutó con base en las Reglas de Operación publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 25 de julio de 2003, posteriormente se realizaron dos modificaciones a la misma, una publicada el 22 de marzo de 2004, y la otra el 14 de junio de 2005, esta última se siguió operando hasta el ejercicio presupuestal del año 2007 (CEDRSSA, 2006).

El objetivo del PAPIR fue fomentar la inversión en bienes de capital de la población rural elegible a través del apoyo para la puesta en marcha de proyectos productivos que posibiliten la aplicación de tecnologías apropiadas, la reconversión productiva, el acopio, acondicionamiento y transformación para fortalecer la comercialización de la producción primaria, la generación de empleo rural, así como su posicionamiento en los mercados. Dicho programa está dirigido a productores de bajos ingresos: de zonas marginadas, de zonas no marginadas, de zonas en transición y resto de productores. Los tipos de apoyo en el caso de proyectos de reconversión productiva se contempla el apoyo a la adquisición de material vegetativo e inversiones iniciales para su implementación (CEDRSSA, 2006).

En esta investigación se determinó el efecto que tuvo el Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural en productores que fueron beneficiarios durante el periodo 2002-2007 en la región de Libres. El Subprograma PAPIR, se ocupó de otorgar un apoyo en bienes de capital a productores rurales con la finalidad de que utilicen nueva tecnología en sus actividades productivas, obtengan un empleo, mejoren sus ingresos y condiciones de vida. Ya que gran parte de las políticas de desarrollo rural en México, parten del supuesto de que el acceso a programas sociales, es suficiente para combatir la pobreza. Por lo que un productor al momento de adquirir una nueva tecnología tendrá efectos muy significativos en las dinámicas socioeconómicas de las zonas rurales. Pero la mayor parte de los productores carecen de instrumentos útiles para poder generar los impactos sociales meta que poseen los programas gubernamentales. Por ello, en la presente investigación, se

determinaron los efectos que tuvo el subprograma PAPIR en los productores beneficiarios, se visualizaron los cambios producidos en las actividades productivas al adquirir el apoyo. Con ello se realizaron comparaciones de un grupo de beneficiarios con el grupo de control en cuanto al ingreso, actividad productiva, empleo, servicios con los que cuenta su vivienda; para determinar si las condiciones de vida de los beneficiarios mejoraron gracias al apoyo otorgado. Por lo que el objetivo de este trabajo es determinar si los productores que recibieron apoyo durante el periodo 2002-2007 en el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) de Libres, realmente obtuvieron un beneficio en su actividad productiva así como visualizar los efectos positivos y negativos que ocurrieron.

Objetivos:

Determinar si el Subprograma PAPIR generó un efecto positivo en las actividades productivas de la población rural beneficiada durante el periodo 2002-2007 en el CADER de Libres y comparar el perfil socioeconómico de los beneficiarios con el grupo de control.

Preguntas de investigación

¿Qué cambios positivos y negativos se generaron en las actividades productivas de la población rural que recibió apoyo del Subprograma PAPIR?, así como ¿qué diferencias existen entre el perfil del productor beneficiario y el del grupo de control atribuidas al programa?

2.4 Medición de efectos de programas

En la medición del efecto se determina en forma más general si el programa produjo los resultados deseados en las personas, hogares e instituciones y si esos efectos son atribuibles a la intervención del programa. Así mismo, se examinan consecuencias no previstas en los beneficiarios, ya sean positivas o negativas. Por lo

que se debe estimar el escenario contrafactual o simulado alternativo, es decir, lo que habría ocurrido si el proyecto nunca se hubiera realizado o lo que habría ocurrido normalmente. Para determinar el escenario contrafactual, es necesario separar el efecto de las intervenciones de otros factores. Esto se logra con la ayuda de grupos de comparación o de control (aquellos que no participan en un programa ni reciben beneficios), que luego se comparan con el grupo de tratamiento (personas que reciben la intervención). Los grupos de control se seleccionan en forma aleatoria de la misma población que los participantes del programa. Los grupos de comparación y de control deben ser semejantes al grupo de tratamiento en todo aspecto y la única diferencia entre los grupos es la participación en el programa (Baker, 2000: cap. 1).

En forma general, el efecto de un programa se enfoca en determinar el éxito global, la efectividad, y los resultados económicos, sociales y ambientales de un programa. Ayuda a tomar decisiones importantes sobre la continuación, expansión, reducción o terminación del mismo. Formula preguntas con relación a lo que ha ocurrido como: ¿cuáles fueron los resultados?, ¿quién participó y cómo?, ¿quiénes se beneficiaron y por qué? y ¿cuáles fueron los costos? (Santoyo *et al.*, 2002:34).

2.5 Metodología

El presente trabajo se desarrolló en los municipios de Cuyoaco, Ocoatepec, Tepeyahualco, Libres, Oriental, San José Chiapa, Rafael Lara Grajales y Nopalucan que integran el CADER 6 de Libres. Para ello se aplicaron 80 encuestas a productores beneficiarios y 66 a un grupo de control. Las variables que se utilizaron para medir el impacto del Subprograma PAPIR en la población beneficiada del CADER 06 de Libres fueron perfil del productor y tipo de apoyo (Cuadro 12).

Cuadro 12. Variables e indicadores para medir el efecto

<i>Variable</i>	<i>Indicador</i>
Perfil del productor	Edad
	Sexo
	Integrantes de familia
	Tenencia de tierra
	Escolaridad
	Vivienda
	Ingresos
Tipo de apoyo	Empleo
	Cambios en el proceso productivo
	Problema que resolvió en su actividad productiva
	Efectos positivos
Efectos negativos	

En el presente trabajo se utilizó un diseño cuasiexperimental. La lista de beneficiarios del Subprograma PAPIR del periodo 2002 al 2007 se obtuvo en el CADER de Libres. Se utilizó el modelo solo después con grupo de comparación, este modelo no controla la posibilidad de que hubiese diferencias significativas entre los grupos en la línea de base. Este efecto se puede disminuir incorporando variables de control para generar dos grupos que sólo se diferencien en su pertenencia o no al proyecto. Cuando se estudia un programa (que incluye un conjunto de proyectos con iguales objetivos de efectos), el análisis incluye: la comparación de sus efectos reales (de cada uno), utilizando su posición en una distribución de frecuencias; y el estudio de la asociación observada entre distintas variables independientes y el efecto (como dependiente). Esto permitiría conocer el grado en que cada una influye en el resultado alcanzado. Como variables independientes se pueden incluir: costo (unitario y por tipo de recurso), focalización, cobertura, tipo y calidad de los productos, ejecutor o tipo de población objetivo. Este análisis se puede hacer de manera bivariada o multivariada, para lo cual existen múltiples coeficientes estadísticos, sin embargo, dada la complejidad de los fenómenos sociales, el análisis multivariado es el más adecuado para conocer el impacto del proyecto, dado que permite controlar mejor el efecto de interacción (Cohen y Martínez, 2002:45).

Para este estudio se consideró un diseño con posprueba únicamente y grupos intactos incluye dos grupos, uno recibe el tratamiento experimental y el otro no (grupo de control). Los grupos son comparados en la posprueba para analizar si el tratamiento experimental tuvo un efecto sobre la variable dependiente (O_1 y O_2). El diseño puede diagramarse como:

$$\begin{array}{ccc} G_1 & X & O_1 \\ G_2 & - & O_2 \end{array}$$

No hay asignación al azar ni emparejamiento. Se debe tener en cuenta que si los grupos no son equiparables entre sí, las diferencias en las pospruebas de ambos grupos se atribuiría a la variable independiente, pero también a otras razones diferentes (Hernández *et al.*, 2003:258).

El efecto se mide según la diferencia porcentual que existe en las medidas del grupo de beneficiarios y del grupo de control. Se presenta la fórmula del cálculo de impacto:

$$\text{valor de la Medida del impacto} = \frac{\text{valor del indicador en el grupo de beneficiarios} - \text{indicador en el grupo de control}}{\text{valor del indicador en el grupo de control}}$$

Se recoge el dato del ingreso en moneda nacional, cumpliendo igual mecanismo en cuanto al tiempo. La fórmula para el cálculo del impacto sobre ingresos no utiliza porcentajes (Abdala, 2004:48).

$$\frac{\text{ingresos en M/N calculada en beneficiarios} - \text{ingresos en M/N en grupo de control}}{\text{Ingresos en moneda nacional en grupo de control}} = \text{Porcentaje de variación}$$

Tamaño de la muestra

Los beneficiarios del Subprograma PAPIR en el área de operación del CADER de Libres en el periodo de 2002-2007 se atendieron 320 solicitudes en la región que abarca el CADER de Libres con un total de 1987 productores aproximadamente.

El tamaño de la muestra se calculó utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2}(p_n)(q_n)}{Nd^2 + Z^2_{\alpha/2}(p_n)(q_n)}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= tamaño de la población

d= precisión

$Z_{\alpha/2}$ = Probabilidad de que N se distribuye normalmente, con media cero y varianza unitaria

p_n = proporción de la muestra que posee la característica de interés

q_n = proporción de la muestra que no posee la característica de interés (Andrade *et al.*, 1986).

Conforme a los datos obtenidos se tiene que: N = 1987, $Z_{\alpha/2}$ = 1.64 para una confiabilidad de 90%, d= 0.09 lo que equivale al 9%, p_n =0.5, q_n =0.5 este dato se obtuvo del método de varianza máxima.

El tamaño de muestra correspondió a aplicar 80 encuestas a personas beneficiarias, y para poder hacer comparaciones, se determinó una muestra de aquellos que no fueron beneficiarios por el subprograma PAPIR y que habitan en las localidades de estudio, la muestra quedó definida en 66 que equivale al 68% del tamaño de la muestra respecto a la población beneficiaria. Se utilizó el método proporcional para determinar el número de encuestas a aplicar en la población que recibió apoyo por municipio y año (Cuadro 13). Las encuestas estuvieron distribuidas de la siguiente manera: 6.8% fueron de Cuyoaco, el 9.6% de Ocoatepec, el 20.5% en Tepeyahualco, el 17.8% en Libres, el 9.6% en Oriental, el 11.6% en San José Chiapa, el 8.9% en Grajales y el 15.1% en Nopalucan.

Cuadro 13. Encuestas que se aplicaron por municipio en el CADER de Libres.

<i>Municipio</i>	<i>Número de encuestas participantes</i>	<i>Número de encuestas no participantes</i>	<i>Número de encuestas total</i>
Cuyoaco	5	5	10
Ocoatepec	7	7	14
Tepeyahualco	15	15	30
Libres	13	13	26
Oriental	11	3	14
San José Chiapa	11	6	17
Rafael Lara Grajales	7	6	13
Nopalucan	11	11	22

Correlación

Para analizar los datos recabados de las encuestas aplicadas a los productores en la región de Libres, se empleó el método de correlación de Pearson y de Spearman.

Análisis factorial

El análisis factorial es una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables. Esos grupos homogéneos se forman con las variables que correlacionan mucho entre sí y procurando, inicialmente, que unos grupos sean independientes de otros. El análisis factorial simplifica la información que nos da una matriz de correlaciones para hacerla más fácilmente interpretable. Se pretende encontrar una respuesta a esta pregunta: ¿Por qué unas variables se relacionan más entre sí y menos con otras? La respuesta hipotética es porque existen otras variables, otras dimensiones o factores que explican por qué unos ítems se relacionan más con unos que con otros. Se trata en definitiva de un análisis de la estructura subyacente a una serie de variables. Mediante el análisis factorial se analiza la varianza común a todas las variables. Se parte de una matriz de correlaciones; se trata precisamente de simplificar la información que nos da una matriz de correlaciones (Morales, 2011).

2.6 Resultados y discusión

Perfil del productor

Para medir el status del productor, se tomó en consideración a los beneficiarios del Subprograma PAPIR ubicados en el área de operación del CADER de Libres y a un grupo de control. Las características que se midieron son: edad, sexo, integrantes de familia, tenencia de tierra, escolaridad, vivienda, ingreso y empleo.

Sexo

Los productores encuestados en el área de operación del CADER de Libres en forma general fueron 55% beneficiarios y 45% grupo de control. Tanto en el grupo de control como en el de los beneficiarios se encuestó en mayor porcentaje al sexo masculino en un 68% y en 32% al femenino.

Edad

La edad de los productores osciló de los 19 a 83 años de edad. Siendo los de 40-49 años el 31% de la población encuestada, seguida de los de 50-59 años de edad. Cabe mencionar que la población de 40-69 años es la que está dedicada principalmente a las actividades agropecuarias tanto en la población que recibió apoyo como en el grupo de control (Figura 5).

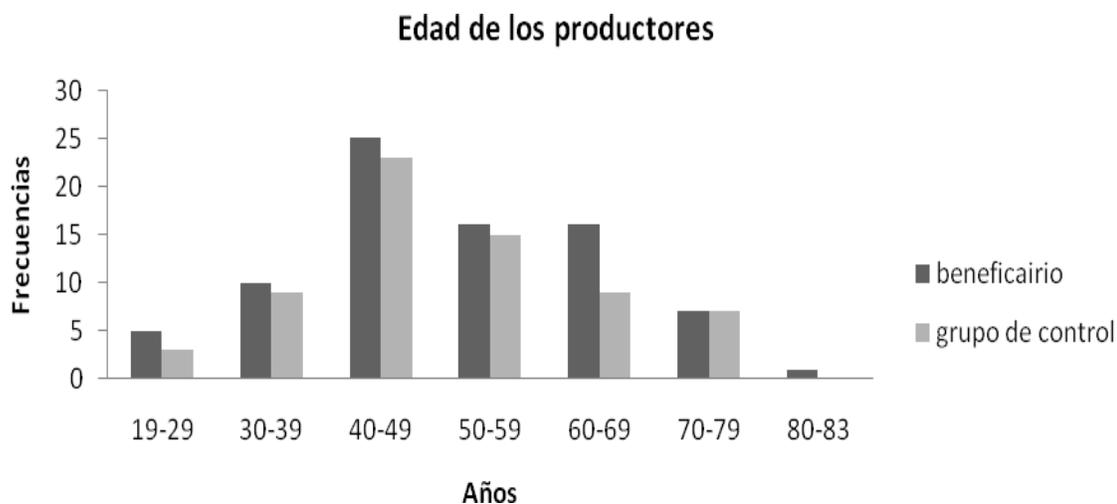


Figura 5. Edad de los productores

Estado civil y número de integrantes en una familia

El estado civil de los productores en la región de Libres correspondió a 67.12% casado, el 18.49% vive en unión libre, el 8.22% es soltero y el 6.16% es viudo. Las medias de las personas que dependen económicamente del productor para beneficiarios fueron de 4.16 y para no beneficiarios fue de 4.44 personas. Siendo que 2, 4 y 5 individuos principalmente son los dependientes económicos en una familia ubicada en el área de operación del CADER 06.

Tenencia de tierra, superficie y clase

El tipo de tierras que tienen los productores en el CADER 06 de Libres corresponde al 54.79% posee ejido tomando en consideración al grupo de beneficiarios y al de control. Además el grupo de control no posee terrenos agrícolas en mayor porcentaje comparado con el grupo de beneficiarios.

La superficie de terreno que posee un productor en la región de Libres varía conforme a su situación económica ya que hay productores que no cuentan con terrenos, hay otros que tienen de $\frac{1}{4}$ de hectárea hasta los que poseen 100 ha.

Realizando comparaciones entre el grupo de control y los beneficiarios en cuanto a la superficie que poseen, se obtuvo que el grupo de control tuvo una media de 7.55 ha, mientras que en los beneficiarios la media fue de 10.31 ha (Cuadro 14). Al realizar la prueba T para dos muestras independientes no se mostraron diferencias significativas ($p > 0.05$) entre la superficie de terreno que poseen los beneficiarios y el grupo de control ya que el dato obtenido fue $F 0.112$ y $Sig. 0.738$.

Cuadro 14. Superficie de terreno que posee un productor en la región de Libres

<i>Superficie</i>	<i>Beneficiario (%)</i>	<i>Grupo de control (%)</i>
No tiene tierras	23.75	42.42
menos de 5 ha	42.50	36.36
5 a 10 ha	22.50	15.15
10.1 a 20 ha	8.75	3.03
20.1 a 40 ha	1.25	1.52
40.1 a 100 ha	1.25	1.52

Es de observarse que al inicio del siglo XXI alrededor de la cuarta parte de la población vive en comunidades rurales. La tierra, aunque hay ámbitos en los cuales la agricultura ha penetrado en antiguas áreas de bosques; y la ganadería donde había agricultura en áreas planas desplazando a esta actividad, hoy; en tanto la población en términos absolutos ha crecido, la superficie dedicada a la agricultura por habitante en México ha disminuido drásticamente. Ahora es característica predominante, de la mayoría de los predios agrícolas, el minifundio . predios de 5 ha o menos y la fragmentación de las parcelas -- un productor y su familia cuentan con menos de 5 ha y tiene su predio fragmentado en 2 o más fracciones. De acuerdo a información reciente de PROCAMPO, el 77% de los productores inscritos en dicho programa tienen predios menores de 5 ha, y el 43.7% disponen de predios menores de 2 hectáreas; puede así entenderse, por qué es cada vez mayor el número de productores que obtienen de la agricultura la menor parte de sus ingresos, encontrando el mayor volumen de estos en otras actividades, entre estas, las que propicia la migración (Jiménez, 2003).

La clase de tierras en la región de Libres es de temporal básicamente, seguida por productores que no cuentan con tierras para poder cultivar, pero se dedican a actividades diferentes al campo (Cuadro 15). En pequeña proporción existen productores que utilizan la clase temporal y de riego para sembrar sus cultivos.

Cuadro 15. Clase de tierras

Clase	Grupo de control (%)	Beneficiarios (%)
No posee tierras	42.42	23.75
Temporal	50.00	58.75
Riego	0.00	7.5
Temporal y riego	7.57	10

La agricultura de riego si bien dispone de una superficie relativamente menor, comparada con las tierras bajo temporal dedicadas a la agricultura, constituye una clara expresión, por sus resultados en producción y productividad, en donde la innovación tecnológica, la transferencia de tecnología y los bienes y servicios de apoyo al desarrollo agrícola han tenido mayores aplicaciones. Se ha impulsado una agricultura comercial y ha logrado una amplia participación en los mercados agrícolas de exportación con la correspondiente aportación de divisas extranjeras a la economía nacional. Fue en esta agricultura donde se gestó, desarrolló y lanzó al mundo la *evolución verde* en la década de los años sesentas. En términos de la tecnología aplicada, es la de riego la agricultura con mayores avances tecnológicos, aunque se estima que apenas se practica en alrededor del 7% al 10% de los predios del país. En este tipo de agricultura predominan los criterios de una actividad mercantil. Los miembros de la familia, los trabajadores asalariados y los jornaleros, realizan un trabajo remunerado. Así también las superficies de tierras de cultivo son de dimensiones viables para una economía rentable con superficies mayores de 20 hectáreas por empresa. Este tipo de agricultura principalmente se ubica en regiones pujantes por su agricultura en el noroeste con Baja California Norte, Sonora y Sinaloa. Así también en el Bajío al Sur de Guanajuato, parte de Michoacán y Jalisco

y el Noreste en el estado de Tamaulipas y Nuevo León. Estados que se ubican en la parte centro-norte del país. En contraste, la agricultura bajo condiciones de temporal, básicamente se ha caracterizado por su limitada capacidad de incorporar innovaciones tecnológicas aunque pueden encontrarse excepciones. Alrededor del 50% de los predios agrícolas del país se caracterizan por una agricultura de subsistencia y el 40%-45% por una agricultura en transición entre las dos condiciones arriba señaladas. En este tipo de agricultura se ubica en forma característica la tecnología tradicionalmente generada por los propios agricultores; y, en donde la innovación científica todavía no ha logrado avances significativos. A este respecto inciden múltiples factores. Entre estos la situación de pobreza de las familias que practican esta agricultura. Estas familias fundamentalmente producen para disponer de alimentos y en forma adicional para participar en el mercado. Es, en buena medida, en estos ámbitos sociales donde ocurre también la agricultura de plantación - caña de azúcar, café, plátano, cacao y otros productos. La práctica agrícola con frecuencia ocurre mediante la participación familiar no siempre remunerada con dinero en efectivo, sino más bien bajo sistemas de cooperación e intercambio de trabajo y tiempo de acuerdo con las normas y valores culturales que caracterizan a los múltiples grupos étnicos en México (Jiménez, 2003).

Escolaridad

Los años de estudio que tienen los productores correspondió al 26% con primaria terminada, el 21.2% con secundaria terminada, el 3.4% con preparatoria terminada, mientras que el 2.7% tiene una carrera profesional y el 11.6% no tiene ningún estudio. Pero el 30.8% de los productores tiene primaria incompleta, el 2.8% tiene secundaria incompleta, el 0.7% tiene preparatoria incompleta y el 0.7% tiene carrera profesional incompleta. La media en los años de estudio para el grupo de beneficiarios fue de 7.11, mientras que la del grupo de control fue de 5.48 años. Se mostró una correlación significativa al nivel (0.01) entre los años de estudio y la edad

de los productores (valor de -0.434) por lo que a mayor edad de los productores, menores años de estudio tienen.

Las condiciones de vida y las capacidades productivas deben mejorar sustancialmente para lograr un crecimiento sostenido en el ingreso. La educación, la salud, el acceso a los servicios y la capacitación de la mano de obra son fundamentales. La escolaridad ha aumentado consistentemente. Entre la población de 15 a 24 años, el porcentaje que en 1989 no alcanzaba los cinco años de instrucción era de 8.3% en el medio urbano y 32.4% en la población rural; actualmente los porcentajes respectivos son de 4.9% y de 19.9%. En la población de mayor edad, de 25 a 59 años, la proporción con baja escolaridad es bastante más grave, pero también bajó de manera acelerada en ese periodo; en el medio urbano descendió de 29.5% a 16.5% y en el medio rural de 70.0% a 45.8%. Estos cambios se presentan tanto en la población masculina como en la femenina. A pesar de ese progreso, los indicadores actuales son aún muy graves. El 30% del total de la población económicamente activa no ha completado la educación primaria. El nivel promedio de escolaridad en el país es de siete años, muy bajo en comparación incluso con otros países con menores niveles de ingreso y muy inferiores a los niveles de escolaridad prevalecientes en sus socios en el TLC, 16 años en Estados Unidos y 18 años en Canadá (ONU y SAGAR, 2000)

En relación al nivel de escolaridad, el más alto alcanzado es preparatoria. Además, los niveles máximos terminados en el resto de los grupos son primaria y secundaria, con una concentración de población 44.8% y 36.4% respectivamente, el resto son 6.8%, sin ningún tipo de estudios, 11.8% preescolar y 0.2% preparatoria (Gómez *et al.*, 2009).

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años en el 2005 es: en el Estado de Puebla es de 7.4, Tepeyahualco 5.6, San Jose Chiapa 5.7, Ocoatepec es de 5.9, en Cuyoaco y Nopalucan es de 6, en Libres y Oriental es de 6.8, y en Rafael Lara Grajales 7.1 (INEGI, 2010).

Vivienda

La media del número de cuartos que posee una vivienda en la región de Libres para los productores beneficiarios fue de 3.45 mientras que la del grupo de control fue de 3.15 cuartos. La población rural de esta zona, para cocinar utiliza insumos como gas, leña y carbón los cuales se distribuyen y/o utilizan dependiendo de su economía (Figura 6).

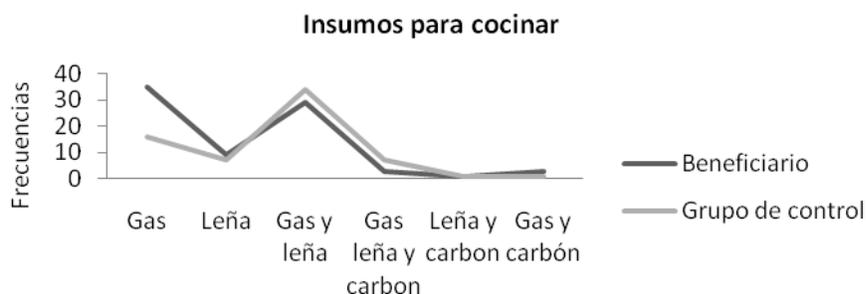


Figura 6. Insumos que utilizan para cocinar

Las paredes de las viviendas están hechas el 80.8% de tabique, ladrillo, block, o tabicón; el 15.1% de piedra o cantera, el 2.7% de adobe y el 1.4 de madera (Figura 7). El techo el 59.6% es de cemento o concreto, el 16.4% de lámina de cartón, el 14.4 de asbesto, el 5.5 de piedra o cantera y el 4.1% de mosaico o loseta (Figura 8). El piso el 86.3% es de cemento, el 4.8 es de tierra, el 4.8 es de mosaico o loseta, el 3.4% es de piedra o cantera y el 0.7% de adobe (Figura 9).

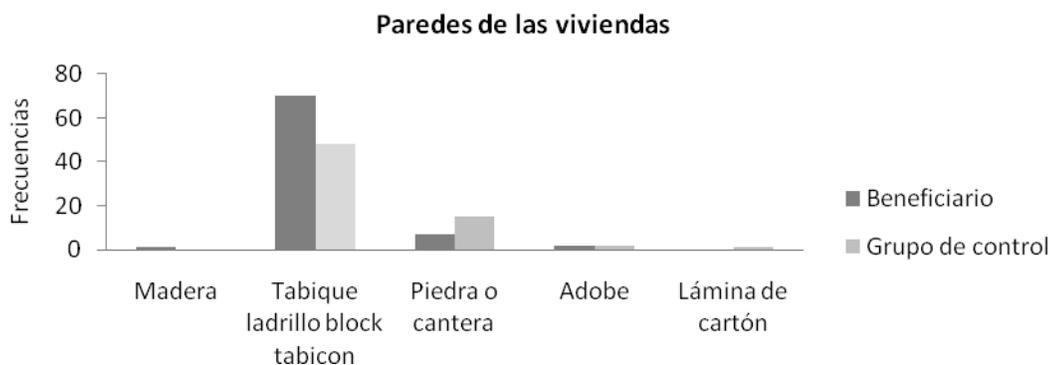


Figura 7. Material del que están hechas las paredes de las viviendas

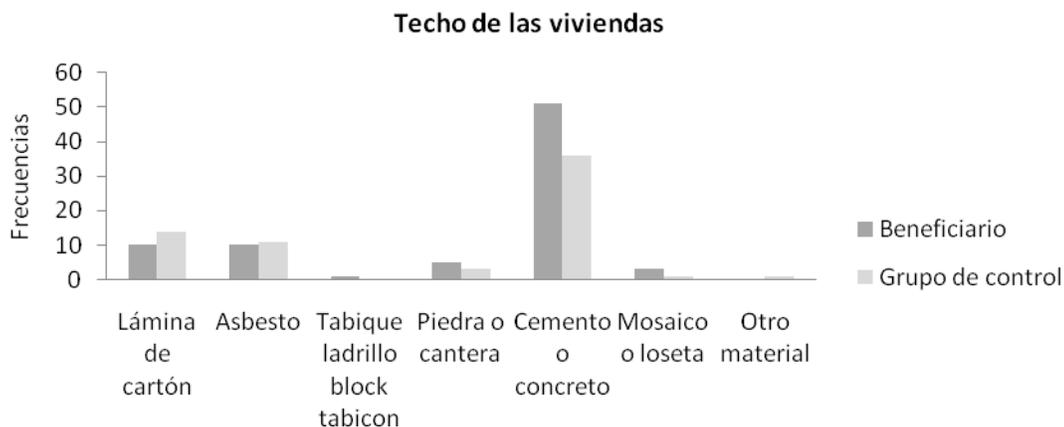


Figura 8. Material del que están hechos los techos de las viviendas

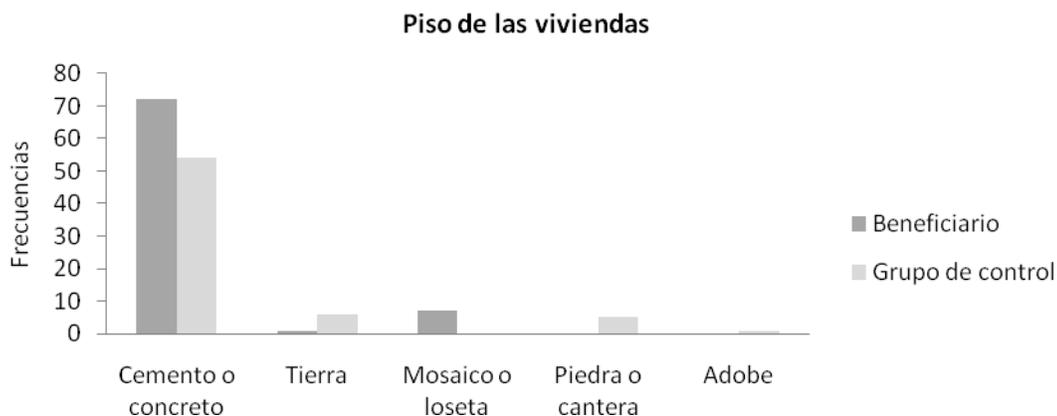


Figura 9. Material del que están hechos los pisos de las viviendas

Además en forma general, 68.5% de la población tanto grupo de beneficiarios como de control tiene refrigerador, el 49.3% cuenta con lavadora, el 44.5% tiene automóvil, el 43.8% tiene teléfono fijo, el 93.8% tiene estufa, el 46.6% tiene boiler, el 34.9% tiene videocasetera, el 92.5% tiene televisión. El 56.2% tiene radio, y el 18.5% tiene microondas. Se observó que el grupo de beneficiarios tiene mejores condiciones en su vivienda que el grupo de control (Figura 10).

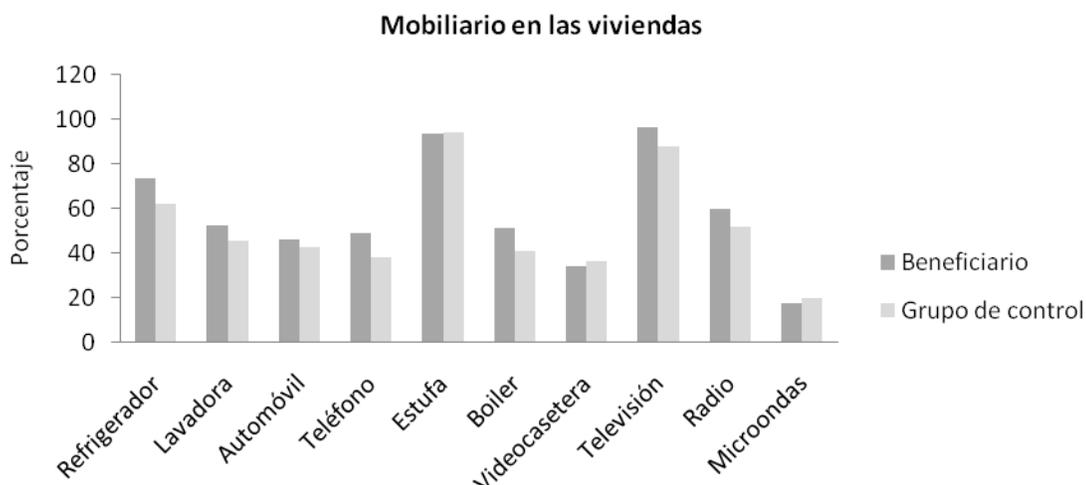


Figura 10. Mobiliario con el que cuentan las viviendas

Según el INEGI (2010), la mayoría de las viviendas en la región de Libres cuenta con televisión, y en menor proporción tienen refrigerador (Cuadro 16).

Cuadro 16. Número de viviendas que cuentan con aparatos eléctricos

<i>Municipio</i>	<i>Viviendas</i>	<i>Computadora</i>	<i>Lavadora</i>	<i>Refrigerador</i>	<i>Televisión</i>
Cuyoaco	3,527	204	1,122	1,522	3,212
Ocoatepec	1,205	76	360	551	1,051
Tepeyahualco	3,805	191	1,157	1,786	3,432
Libres	7,120	874	2,851	3,671	6,545
Oriental	3,785	410	1,533	2,018	3,538
S.J. Chiapa	1,917	99	636	881	1,778
R.L. Grajales	3,151	469	1,841	1,915	3,017
Nopalucan	5,779	430	2,186	2,680	5,256

Fuente: INEGI, 2010

En cuanto a los servicios que tiene la vivienda, el 97.3% de la población de estudio cuenta con agua potable, el 96.6% tiene luz, el 65.1% tiene drenaje, el 56.8% alcantarillado, el 58.9% tiene baño, el 49.3% tiene letrina. El grupo de control cuenta con menores servicios en su vivienda en comparación con las del grupo de beneficiarios (Figura 11).

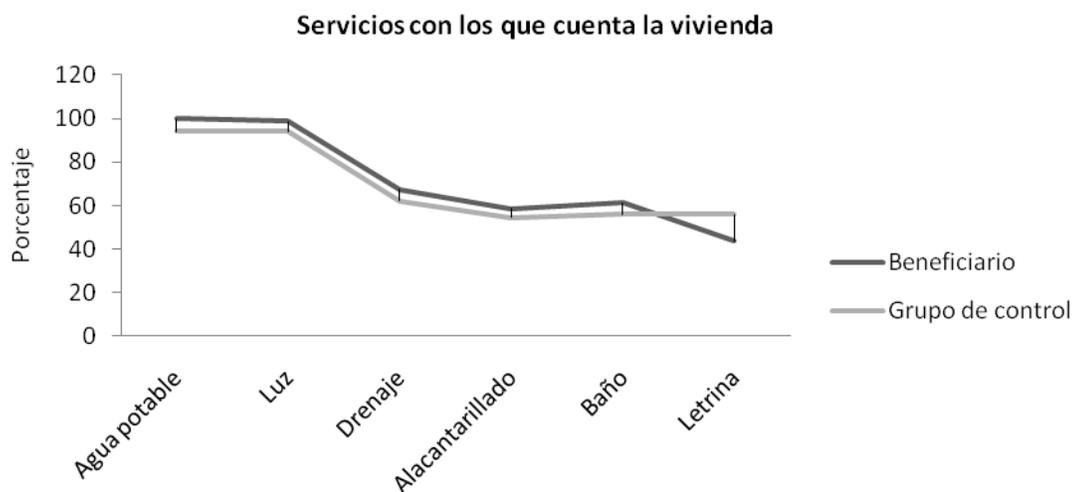


Figura 11. Servicios con los que cuentan las viviendas en la región de Libres

De forma general, el 85.62% de la población rural ubicada en el área de operación del CADER de Libres cuenta con una vivienda propia, el 12.33% vive en una casa prestada por familiares principalmente y el 1.37% paga una renta.

Ingresos

El 27.5% de los productores que recibieron apoyo del Subprograma PAPIR vende su producto, el 25% lo elabora exclusivamente para consumo familiar, el 35% distribuye una parte para venta y otra para consumo. Mientras que en la del grupo de control solo el 6.1% de los productores vende todo su producto (Cuadro 17). El 12.5% y 28.8% solo prestan sus servicios ya que no cuentan con terrenos para cultivar. Al realizar la prueba de Chi-cuadrado se obtuvo una significancia menor que 0.05, por lo que el destino de la producción de las actividades agropecuarias es diferente entre los beneficiarios y el grupo de control (Cuadro 18). En mayor porcentaje, la producción de los productores agropecuarios que recibieron apoyo derivado del Subprograma PAPIR en la región de Libres, lo destina a la venta.

Cuadro 17. Destino de la producción en las actividades agropecuarias

<i>Destino de producción</i>	<i>Grupo de control</i>	<i>Beneficiario</i>
No cultivan	28.8 %	12.5 %
Venta	6.1 %	27.5 %
Consumo familiar	18.2 %	25.0 %
Venta y consumo familiar	47 %	35 %

Cuadro 18. Pruebas de chi-cuadrado

	<i>Valor</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. asintónica (bilateral)</i>
Chi-cuadrado de Pearson	16.214 ^a	3	0.001
Razón de verosimilitudes	17.388	3	0.001
Asociación lineal por lineal	0.002	1	0.996
N de casos válidos	146		

a. 0 casillas (.0%) tiene una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 11.75

Las medias que se obtuvieron de los dos grupos de estudio reflejaron que el grupo de beneficiarios mejoró las condiciones para obtener mayores ingresos en comparación con la del grupo de control (Cuadro 19). Como son mayor superficie de cultivo, mayores meses de trabajo, mejoraron rendimientos de los cultivos, mayor volumen de venta y mejor pago por el producto, aunque cabe destacar que no se determinó si dichos resultados se generaron gracias al apoyo otorgado derivado del Subprograma PAPIR. Al realizar la prueba T para dos muestras independientes no se mostraron diferencias significativas ($p > 0.05$) entre la superficie de cultivo que poseen los beneficiarios y el grupo de control (F 0.813 y Sig. 0.369), los meses de trabajo entre ambos grupos (F 2.361 y Sig. 0.127), el rendimiento (F 2.231 y Sig. 0.137), el pago por jornal (F 0.708 y Sig. 0.402), y el precio unitario del producto (F 2.299 y Sig. 0.132). El volumen de venta sí mostró diferencias significativas entre el grupo de beneficiarios y el de control (F 4.821 y Sig. 0.030).

Cuadro 19. Comparación de medias en el ingreso de los productores

<i>Medias</i>	<i>Beneficiario</i>	<i>Grupo de control</i>
Superficie de cultivo	11.04	8.05
Meses de trabajo	8.26	7.89
Rendimiento	1618.50	1581.20
Jornal	9.56	10.05
Volumen de venta	43.06	32.00
Pago por el producto	2.52	1.59

Gómez *et al.*, (2009), encontró que en Hermosillo, Sonora los tipos de apoyos otorgados por el PAPIR no generan cambio alguno en el bienestar económico ni en el modo de vida de los beneficiarios. Sin embargo, los resultados de PAPIR 2003 y PADER 2001 en el ingreso monetario de las actividades apoyadas muestra en promedio cambios positivos respecto a su situación antes del apoyo. El hecho de que los cambios en 2001 sean ligeramente mayores a los registrados en 2003 podría deberse a los periodos de maduración que requieren aún los apoyos concedidos en 2003, para expresarse en cambios en el ingreso de las actividades apoyadas. Así, el incremento en el ingreso de los beneficiarios proveniente de la actividad agrícola apoyada en 2003 fue de 21%, compuesta por el producto del cambio en el precio (17%) de ese cultivo apoyado y el cambio en producción (5%). Por su parte, el cambio en la producción provino sólo del cambio en rendimiento (4%) (FAO-SAGARPA, 2003).

Los beneficiarios ubicados en regiones de muy alta marginación fueron los que obtuvieron los menores cambios en el ingreso proveniente de la actividad apoyada en rubros agrícolas, aproximadamente la mitad de los cambios obtenidos en promedio para el total del Programa. Otro dato relevante es que esos beneficiarios enfrentaron situaciones desventajosas en su acceso al mercado, los precios de venta en 2003 fueron menores en 15% a los obtenidos en el año anterior. El menor precio a que vendieron los beneficiarios su producción podría estar relacionado con la cantidad vendida, que no les permitiría haber negociado un mejor precio, con la calidad en la producción, que pudo haber sido menor a la exigida por el mercado, o

por la salida de la producción en alguna fecha de saturación del mercado. Igualmente puede pensarse que la producción pudo haber sido vendida a intermediarios, lo que habría incluido un sacrificio en el precio de venta por parte de los beneficiarios. Así, es en los beneficiarios de apoyos PAPIR agrícolas donde se presentan las mayores divergencias al respecto. En efecto, el 43.5% de los beneficiarios no registró cambios en su producción y el 74% no registró cambios en su ingreso provenientes de la actividad apoyada, contra el 41% de los beneficiarios de apoyos no agropecuarios (FAO-SAGARPA, 2003).

Las evaluaciones externas han jugado un papel importante en la medición del logro del propósito del programa. Estas evaluaciones han encontrado evidencia de que el ingreso de los beneficiarios de Alianza para el Campo ha aumentado, lo cual es el objetivo del programa. No obstante, si bien la evidencia disponible concluye que existe un aumento en los ingresos de los beneficiarios, y por lo tanto en el objetivo del Programa, la magnitud de estos impactos es modesta en proporción con los recursos invertidos. Los indicadores de fin: %10% de la población rural con mayor ingreso al final del sexenio+y de propósito: %10% incremento del ingreso, en al menos 3% anual, generado por el proyecto productivo, bien o servicio apoyado en la población de bajos ingresos+. Existe evidencia en las evaluaciones externas de que el programa ha tenido progreso en el logro de su propósito y fin, ya que el aumento porcentual promedio en el ingreso de los beneficiarios ha sido superior al 7.7%, llegando hasta el 27% para un tipo específico de productores (FAO-SAGARPA, 2006).

El indicador de ingreso es una función que depende de la escala de producción (superficie, inventario animal y capacidad de planta), del rendimiento (bien sea por hectárea, por unidad animal, o por jornal), y del precio obtenido en el mercado por el producto. PAPIR, principalmente incide en las dos primeras variables y muy poco en los precios. Teniendo como referencia lo anterior, los beneficiarios 2003 y 2007 se advierte que en promedio, considerando los beneficiarios de todos los giros productivos, casi la tercera parte (30%) experimentó un aumento en el nivel de ingreso bruto. En PAPIR no agropecuario aumento, destacando entre ellos los

dedicados a la costurería y algunos casos de producción de trucha o panadería. En estas actividades, dado que generalmente se empieza de cero, es decir como un ingreso, el productor lo registre como una nueva fuente. Además, aun cuando ya se hayan venido realizando, estas actividades se caracterizan por tener una alta y rápida movilidad del capital invertido. En las actividades pecuarias también se apreció que más de la tercera parte de los beneficiarios experimentó cambios en sus ingresos, en estos casos ello se debe sobre todo a la incorporación de más pie de cría a las unidades de producción individual o grupales. Es comprensible que, dado que su nivel de inventario es bajo, ya sea de borregos o de vacas, al introducir un número importante proveniente de los apoyos, se incrementa notablemente la capacidad de producción. Es importante sin embargo en estos componentes, asegurar que en el mediano plazo esos grupos se mantengan unidos y que los animales no resulten en ventas para solucionar las necesidades familiares de los integrantes. Finalmente en las actividades agrícolas es donde menos beneficiarios experimentaron cambios. Los que sí lo hicieron, principalmente se beneficiaron con apoyos para invernaderos orientados a la producción de cultivos que de por sí son rentables, como la producción de jitomate y flores (SAGARPA, 2008). Por otra parte, las actividades que generan ingreso en las unidades familiares mostraron que las actividades no agropecuarias mostraron ser mejor remuneradas comparadas con las agropecuarias. El ingreso promedio mensual en las familias fue de \$338.80 dólares, con un rango mínimo y máximo de \$261.56 y \$443 respectivamente (Gómez *et al.*, 2009).

Empleo

La actividad de donde obtienen sus ingresos correspondió el 24.7% la obtiene de la agricultura, el 17.8% combina la agricultura con la ganadería, el 10.3% la obtiene de la agricultura y el comercio, el 6.8% la obtiene exclusivamente del comercio. El 14.3% obtiene sus ingresos de una sola actividad entre las cuales se encuentra la albañilería, jornalero, obrero y servidor público como policía. El 14.6% conjuga dos actividades entre las cuales se encuentra: la agricultura, albañilería, comercio,

servicio doméstico, jornalero, maquila y servicio público. El 8.4% conjuga entre tres y cuatro actividades como son: agricultura, comercio, albañilería, jornalero, chofer, ganadería y carrera profesional.

Los meses que le dedican a la actividad de donde obtiene sus ingresos es: el 39.7% le dedica los 12 meses conjugando sus actividades ya sean agrícolas, pecuarias o no agropecuarias, el 23.3% trabaja 6 meses, el 13% trabaja 8 meses en actividades agrícolas principalmente, el 14.4% trabaja de 1-5 meses al año, el 3.4% trabaja 7 meses, y el 4.8% trabaja entre 9 y 10 meses en sus actividades específicas. Cabe mencionar que los que trabajan 9-12 meses al año son lo que conjugan sus actividades. Los que trabajan menos de 1-8 meses son los que se dedican únicamente a la agricultura.

Tipos de apoyo

Durante el periodo 2002-2007 en el área de operación del CADER 6 de Libres, el 61% de los apoyos estuvo destinado a actividades pecuarias, mientras que el 21% tuvo fines agrícolas, el 15% estuvo dirigido a actividades no agropecuarias o de servicios y el 2.5% de la población de estudio no recibió el apoyo (Cuadro 20).

Los tipos de apoyo que entregó el PAPIR a sus beneficiarios, se encontró que en la agricultura concentró su apoyo en el rubro de invernaderos (50% de los beneficiarios 2003 y 69% de los 2007 recibieron apoyos para ello), recibiendo apoyos sobre todo para el establecimiento y construcción de los mismos. En segundo término, también fueron importantes las inversiones en implementos como bombas, sembradoras, picadoras, desgranadoras y empacadoras, entre otros. De 2003 a 2007 se aprecia, un aumento del componente invernaderos, material vegetativo y equipamiento de transformación y una disminución de los implementos. En las actividades pecuarias, apoyó principalmente la adquisición de pie de cría, sobre todo en 2003 y especialmente hembras de la especie bovina y ovina. Seguido de este componente se observa la importancia del rubro de infraestructura e instalaciones y maquinaria y equipo. De nuevo en general se denota la predominancia de las inversiones en

bienes privados que amplían la capacidad productiva y que tienen que ver con la ampliación del *stock* inversiones en bienes privados con mayor asistencia técnica. En las actividades no agropecuarias, se aprecia que la gran mayoría de los apoyos 2003 conformaron las máquinas de coser para los talleres de costura, equipos para panaderías y carpinterías, y otros materiales de construcción de instalaciones y equipos (SAGARPA, 2008).

Cuadro 20. Tipos de apoyo otorgados en la región de Libres en el periodo 2002-2007

<i>Tipo de apoyo</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
No recibió el apoyo	2.50
Borregos	37.50
Taller de costura	7.50
Aspersoras	1.25
Molino de martillo	3.75
Sembradora	3.75
Bodega	2.50
Tlapalería	1.25
Cercos eléctricos, segadora y arado reversible	3.75
Remolque	1.25
Arboles de durazno	10.00
Herramientas	1.25
Cultivadora	1.25
Ordeñadora	5.00
Pollos y pavos	2.50
Molino de nixtamal	2.50
Dos calderas	1.25
Vacas	2.50
Ordeñadora y segadora	1.25
Tracto-bomba	1.25
Ordeñadora y molino de martillo	1.25
Cabritos	1.25
Motosegadora	2.50
Microtunel de nopal	1.25

Cambios en el proceso productivo

El 25% de los productores que recibieron apoyo del PAPIR disminuyeron su proceso de producción, el 23.8% disminuyó costos, el 35% disminuyó fuerza de trabajo, el 26.3% adoptó nuevas tecnologías, el 17.6% mejoró la calidad del producto, el 46.3% tuvo mayor organización en su proceso productivo, el 6.3% integró la fabricación de otros productos y el 25% utilizó materias primas de calidad. Los principales cambios que se produjeron en las actividades productivas de los beneficiarios dependiendo el tipo de apoyo recibido fueron: mejor calidad del producto, reducción de fuerza de trabajo, disminución del tiempo en el proceso productivo (Cuadro 21).

Cuadro 21. Cambios generados en el proceso productivo derivado del apoyo PAPIR

<i>Cambios en el proceso productivo</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Ninguno	58.75
Mejóro dieta del ganado	2.5
Tuvieron trabajo propio	3.75
Rentaba el equipo	6.25
Mejóro la calidad de alimento	2.5
Redujo fuerza de trabajo	17.5
Redujo tiempo	6.25
Cultivo	1.25

Dentro de las actividades agrícolas, los apoyos otorgados por el Subprograma PAPIR generaron algunos cambios: el 47% de los productores considera que no cambio el proceso porque antes no tenía el bien, el 16% de los productores pedía la maquinaria, el 11% tenía que conseguir mano de obra, el 11% disminuyo el tiempo de trabajo, el 5% cambio de cultivo, al 5% no le dieron el bien y el 5% tuvo ahorro económico.

Las actividades que cambiaron en el proceso de producción pecuario al recibir el recurso, el 55% de los productores considera que no cambio el proceso ya que antes no tenía el bien, el 13% mejoró la dieta del ganado, el 13% redujo fuerza de trabajo,

el 9% disminuyó el tiempo de trabajo, el 8% tuvo menor espacio y el 2% tuvo mayor control del ganado.

Las actividades que cambiaron en los servicios el 50% de los productores disminuyó el tiempo de producción, el 25% tuvo su propio trabajo, el 9% redujo de fuerza de trabajo, el 8% tuvo su propia bodega y el 8% disminuyó el tiempo de producción.

Como realizaba antes el proceso productivo

El 60% de los productores que recibieron apoyo, no cambiaron sus procesos productivos debido a que antes no tenían el bien pero recibieron material vegetativo y especies pecuarias no adaptables a las zonas y a las condiciones climáticas por lo que estos apoyos se perdieron. También se observa que el 23.75% de los beneficiarios antes de utilizar maquinaria agropecuaria realizaba mayor trabajo físico como el picar zacate manualmente, llevar a pastorear al ganado entre otros (Cuadro 22).

Cuadro 22. Como realizaba antes del apoyo el proceso productivo

<i>Como realizaba antes esas actividades</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
No cambiaron	60.00
Solo les daba lo que se tenía	1.25
Trabajaba para una maquila	3.75
Solo picaba el zacate	2.50
Trabajo físico	23.75
Al aire libre	1.25
Se llevaba a pastorear	3.75

En las actividades agrícolas, el 37% de los productores no tenía el bien por lo que no cambio el proceso productivo, el 21% realizaba el proceso manualmente, el 21% rentaba la maquinaria y/o equipo, el 16% utilizaba semillas criollas y al 5% no le dieron el bien.

En las actividades pecuarias, el 53% de los productores no tenía el bien por ello no cambio el proceso productivo, el 24% empleaba a personas para realizar el trabajo, el 17% aseveró que no cambio el proceso productivo porque utilizaba la misma maquinaria solo que antes la rentaba pero ahora ya tiene su propio equipo, el 6% solo les daba de comer al ganado con lo que tenían pero ahora mejoro la dieta.

En los servicios, el 46% de los productores rentaba la maquinaria pero ahora tiene su propio equipo, el 36% no tenía el bien, el 9% realizaba sus actividades al aire libre y el 9% de los productores realizaba manualmente sus productos.

Problema que resolvió en la actividad productiva al utilizar el apoyo PAPIR

El 43.75% de los productores beneficiarios no resolvió ningún problema en sus actividades productivas con el apoyo otorgado por el PAPIR, el 16.25% disminuyó el tiempo de trabajo, el 12.5% consideran que se autoemplearon y el 11.25% mejoraron la calidad del producto (Cuadro 23). Otros problemas que resolvieron los productores fueron utilizar el día libre en alguna actividad, aumentar los rendimientos de sus productos y el no tener que buscar mano de obra.

Cuadro 23. Problema que resolvieron al recibir el apoyo PAPIR

<i>Problema que resolvió</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Ninguno	43.75
Utilizar el día libre	1.25
Se autoempleo	12.50
Tuvo su propio equipo	10.00
Aumento de la pastura	1.25
Buscar mano de obra	1.25
Mejóro calidad del producto	11.25
Disminución de tiempo de trabajo	16.25
Tener un ingreso	1.25

El problema que resolvió el productor al utilizar un bien agrícola, el 42% estableció que no resolvió ninguno, el 16% pudo tener su propio equipo, el 16% disminuyó

tiempo, costos y mejoró calidad de trabajo en el suelo, el 11% se autoempleo, el 10% ya no tuvo que perder tiempo para pedir equipo rentado y el 5% tener algo que comer.

El problema que resolvió el productor pecuario al recibir el recurso, el 47% aseguró que obtuvo mayor ingreso, el 15% tuvo algo que comer, el 9% logró ahorro económico y mejoró la calidad del producto, el 9% consiguió mayor eficiencia y calidad en la leche, el 6% tuvo mayor control del ganado, el 6% consiguió aumento de la producción, el 4% utilizó el recurso para un evento familiar y el 4% obtuvo trabajo.

Los productores que recibieron un apoyo para prestar servicios, el 25% consideró que el problema que resolvió fue que obtuvo un empleo, el 17% tuvo su propia maquinaria, al 17% no le dieron el apoyo, el 17% tuvo mayor ingreso, el 8% redujo la fuerza de trabajo, el tiempo de producción y obtuvo mayor rendimiento, el 8% mejoró la calidad del producto y el 8% redujo el tiempo de producción.

Para realizar el análisis de la demanda de los apoyos por parte de los productores o agentes del medio rural, en primer término, es necesario conocer los tipos de apoyo que ellos consideran que requieren en su unidad de producción. Así, literalmente se les cuestionó para que expresaran cuáles eran los principales problemas que enfrentan en la unidad de producción rural. Sobre el particular, los beneficiarios del PAPIR (promedio 2003-2007) manifiestan que sus principales deficiencias las perciben en los rubros de infraestructura y equipamiento y, en menor medida en aspectos de acceso a insumos y mercados, y falta de crédito. Ello es consistente con el tipo de productor predominante en los beneficiarios de este Subprograma, ya que generalmente corresponden a pequeños y medianos productores que carecen de un *stock* amplio de activos productivos y, además, son los que a menudo están más excluidos de los circuitos comerciales y de los servicios financieros (SAGARPA, 2008).

Efectos positivos

Los datos obtenidos de las encuestas se tiene que la población beneficiaria dedican un 5% más de meses que trabajo que las del grupo de control, además aumentaron un 2% el rendimiento de sus cultivos, vendieron un 35% más su producción, les pagaron un 58% más que los del grupo de control.

Los efectos esperados por el Subprograma PAPIR en los productores beneficiarios reflejaron que un 60% logró aumentar los rendimientos de sus productos, el 57.5% comercializó su producto, el 17.5% pudo invertir para adquirir maquinaria o equipo, el 25% disminuyó el proceso de producción, 23.8% disminuyó costos de producción, 35% disminuyó fuerza de trabajo, 26.3% adoptó nuevas tecnologías, 47.5% mejoró sus ingresos, 50% obtuvo empleo, 2.6% cambió de actividad productiva, 3.8% redujo la migración, 42.5% mejoró su nivel de vida, 2.5% conservó los recursos naturales, el 11.3% mejoró la calidad del producto, 20% obtuvo mayor organización en su proceso productivo, 6.2% integró la fabricación de otros productos, 6.2% tuvo labores especializadas. Cabe mencionar que los productores que lograron mejorar la calidad de sus productos, disminuir proceso de producción, disminuir costos y disminuir fuerza de trabajo son los que adquirieron maquinaria agropecuaria como ordeñadora, sembradoras y segadoras principalmente. Así mismo los productores mencionaron que obtuvieron un empleo el cual es mal pagado (Cuadro 24).

Al realizar el análisis factorial se obtuvo la matriz factorial rotada la cual mostró cinco factores principales que explican el 58.903% de la varianza total. La asignación de cada ítem al factor principal saturó por encima de 0.50 (Anexo 5).

Cuadro 24. Efectos del Subprograma PAPIR en las actividades productivas de los beneficiarios en la región de Libres.

Efecto del PAPIR	Totalmente de acuerdo (%)	De acuerdo (%)	No lo se (%)	Desacuerdo (%)	Totalmente en desacuerdo (%)
Aumento en los rendimientos	33.75	26.25	0	7.5	32.5
Comercialización de su producto	35	22.5	0	6.25	36.25
Pudo invertir para adquirir nueva maquinaria, equipo, herramientas, construcciones o instalaciones	8.75	8.75	0	5	77.5
Disminución del tiempo en el proceso de producción	25	5	0	2.5	67.5
Disminución de costos en su actividad productiva	21.25	2.5	5	2.5	68.75
Disminución de fuerza de trabajo	30	5	3.75	1.25	60
Adoptó nueva tecnología	22.5	3.75	3.75	2.5	67.5
Obtuvo un ingreso	25	22.5	0	5	47.5
Obtuvo empleo	22.5	27.5	1.25	5	43.75
Cambió de actividad productiva	1.25	1.25	2.5	2.5	92.5
Reducción de la migración rural	2.5	1.25	3.75	1.25	91.25
Mejor nivel de vida	17.5	25	1.25	8.75	47.5
Conservación de los recursos naturales	2.5	3.75	0	2.5	91.25
Mejoró la calidad del producto	11.25	6.25	2.5	1.25	78.75
Mayor organización en el proceso de trabajo	15	5	5	1.25	73.75
Integró la fabricación de otros productos	2.5	3.75	2.5	1.25	90
Tuvo labores especializadas	2.5	3.75	0	6.25	87.5

El primer factor explica un total del 21.306% de la varianza y en él saturan los ítems relacionados con la implementación de nueva maquinaria y/o equipo en el proceso productivo de los beneficiarios, razón por la que denominamos %mecanización+y está compuesto por los siguientes ítems:

Factor 1.

- ✓ Disminución de fuerza de trabajo
- ✓ Disminución del tiempo en el proceso de producción
- ✓ Disminución de costos en su actividad productiva
- ✓ Mayor organización en el proceso de trabajo
- ✓ Adoptó nueva tecnología

- ✓ Mejoró la calidad del producto

El segundo factor se relaciona con el bien de capital que recibió cada productor beneficiario con el fin de desarrollar sus actividades productivas, por lo que se ha llamado %efectos del subprograma PAPIR+(explica un 16.96% de la varianza total) y lo conforman los siguientes ítems:

Factor 2.

- ✓ Obtuvo un ingreso
- ✓ Obtuvo empleo
- ✓ Aumento los rendimientos de su producción
- ✓ Mejoro su nivel de vida
- ✓ Comercializó su producto

El tercer factor explica el 7.253% de la varianza total y en él saturan los ítems relacionados la transformación de los productos agropecuarios, razón por la que denominamos %cadena productiva+y está compuesto por los siguientes ítems:

Factor 3.

- ✓ Integró la fabricación de otros productos
- ✓ Tuvo labores especializadas

El cuarto factor está relacionado con el incremento de capital de los productores derivados de sus actividades productivas, por lo que se ha llamado %capitalización+(explica un 6.704% de la varianza total), lo integran los siguientes ítems:

Factor 4.

- ✓ Reducción de la migración rural

- ✓ Pudo invertir para adquirir nueva maquinaria, equipo, herramientas, construcciones e instalaciones.

El quinto factor explica el 6.681% de la varianza total, pero solo saturó el ítem de conservación de los recursos naturales por lo que no se consideró relevante en este estudio.

Alianza para el Campo tiene un único indicador de impacto: el aumento en el ingreso de los habitantes de las zonas rurales. En este indicador, que recoge el Propósito y Fin de Alianza para el Campo, el incremento porcentual promedio ha sido mayor al 14% en el sector de menores recursos y del 20% en los sectores de recursos medios, de acuerdo con la tipología de beneficiarios establecida por la evaluación externa. Alianza para el Campo ha mostrado resultados significativos específicamente en tres rubros: capitalización de los beneficiarios, cambio tecnológico e incremento en los ingresos de la población atendida. Dado que el incremento en el ingreso de la población rural es un elemento central en el Fin y el Propósito del Programa, se infiere que se han logrado avances en el logro de los objetivos de Alianza. Sin embargo, la imprecisa definición de la población objetivo y la falta de información contrafactual, aunado a la multiplicidad de tratamientos y a una población beneficiaria cambiante, hacen que estas mediciones no tengan el nivel de rigurosidad que se desearía (FAO-SAGARPA, 2006).

La falta de una buena planificación y la enorme variabilidad en la forma en que los recursos económicos asignados a este rubro son invertidos en diferentes bienes o proyectos, han provocado poco impacto positivo o sólo han presentado éxito temporal. Así, la visión oficial del desarrollo rural está enfocada al incremento de la producción, donde la capitalización es el elemento fundamental del desarrollo (Gómez *et al.*, 2009).

Según los datos registrados en la encuesta, el 42% de los beneficiarios 2003 incrementó su producción agrícola a causa del apoyo y el 36% aumentó su rendimiento. Quienes más incrementaron la producción, rendimiento y superficie

sembrada fueron los productores más pequeños, observándose una tendencia decreciente a medida que aumenta el tamaño del productor. Lo anterior es de esperarse puesto que los niveles productivos son tan bajos que recursos adicionales provocan importantes incrementos porcentuales a pesar de que la producción continúe siendo menor a los otros tipos de productores. Los recursos tuvieron mayor impacto en las actividades ganaderas, donde el 78% de quienes recibieron apoyo en 2003 incrementaron su producción y 51% los rendimientos. Al igual que en las actividades agrícolas, quienes más incrementaron tanto su producción como el rendimiento y la escala fueron los productores más pequeños, observándose una tendencia decreciente a medida que mejora la condición socioeconómica del productor. Los beneficiarios 2003 reportaron incrementos mayores a los que recibieron el apoyo en 2001, sin embargo es necesario recordar que en las zonas rurales son pocos los productores que llevan registros, por lo que los beneficiarios 2003 se acuerdan más (FAO-SAGARPA, 2003).

En el ejercicio 2005 se benefició a 299 882 personas mediante la canalización de 1 883 millones de pesos, con los que se iniciaron 19 393 proyectos, de los cuales 13 173 se orientaron a fortalecer la producción primaria, 6 088 para la transformación y generación de valor agregado (empacadoras, talleres artesanales, empaque y transformación de carne, frutas y hortalizas) y 132 para la conformación de garantías líquidas, principalmente en proyectos de comercialización. Para el año 2006 se tiene autorizado un presupuesto de 1 363 millones de pesos para apoyar alrededor de 13 389 proyectos en beneficio de 191 618 habitantes del medio rural. Dentro de los logros destacan los siguientes: Los beneficiarios del PAPIR incrementaron su capital en 40 por ciento, en promedio, incluso los productores dedicados a actividades no primarias tuvieron un aumento de 75 por ciento, muy superior al de agricultores y ganaderos que fue de 34 y 40 por ciento, respectivamente; Se destacan cambios en la escala de producción, logrados a través de la incorporación de activos productivos que impactan en la producción, la reconversión productiva y la adopción de nuevas tecnologías; En lo que se refiere a focalización en grupos prioritarios, 50 por ciento corresponde a mujeres, 19 a jóvenes, 25 a indígenas y 6 a discapacitados; 35 por

ciento de la población atendida recibió apoyos para actividades agrícolas, 39 por ciento para actividades pecuarias y 26 por ciento para actividades no agropecuarias, siendo esta última la que presenta mayores crecimientos, ya que en 2002 solo 20 por ciento de los beneficiarios recibió apoyos en este rubro; Incremento en el ingreso bruto de 20 por ciento en promedio para los beneficiarios apoyados en actividades agrícolas y 27 por ciento para actividades pecuarias; En cuanto a generación de empleo, se generó 43 por ciento de los empleos atribuibles a la *Alianza para el Campo* (SAGARPA, 2006b).

En la región del CADER de Libres, del total de los productores beneficiados el 20% se dedica a actividades agrícolas, el 61.25% a actividades pecuarias, el 13.75% a actividades no agropecuarias. Dentro las actividades agrícolas (Cuadro 25), las tecnologías que utilizan los campesinos son: semillas mejoradas, agroquímicos, maquinaria, fertilizantes y abonos orgánicos las cuales conjugan al momento de cultivar sus productos como son el maíz y cebada principalmente.

Cuadro 25. Tecnología usada en las actividades agrícolas

<i>Actividad agrícola</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Otras actividades productivas	80.00
Aplicó agroquímicos	1.25
Aplicó abonos orgánicos	2.50
Utilizó maquinaria nueva	2.50
Aplicó agroquímicos, fertilizantes y maquinaria nueva	1.25
Aplico agroquímicos, fertilizantes, abonos orgánicos y maquinaria nueva	2.50
Semillas mejoradas, agroquímicos, fertilizantes, maquinaria nueva	2.50
Semillas mejoradas y aplicó fertilizantes	1.25
Agroquímicos, fertilizantes y abono orgánico	5.00
Semilla mejorada, agroquímico, fertilizante, abono orgánico y maquinaria	1.25

Las tecnologías utilizadas en las actividades pecuarias de la región de Libres variaron de acuerdo al apoyo otorgado por el Subprograma PAPIR. Entre los apoyos entregados se encuentra la adquisición de especies mejoradas como borregos, vacas y pollos; adquisición de maquinaria como ordeñadora, éste bien de capital fue el que realmente benefició a los productores de leche en la región. De lo contrario, los productores que adquirieron alguna especie pecuaria no se observó un cambio benéfico en sus actividades productivas, debido a que los animales se murieron o los vendieron al no adaptarse a las condiciones climáticas de las región y al tener que sacar el productor de su bolsa recursos para poder mantenerlos, ya que no contaban con suficiente alimento el cual fue la principal causa que se identificó por el cual algunos productores ya no tienen dichos bienes (Cuadro 26).

Cuadro 26. Tecnología usada en la actividad pecuaria

<i>Actividad pecuaria</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Otras actividades productivas	38.75
Especies pecuarias mejoradas	2.50
Aplicó vacunas y medicamentos	8.75
Utilizó maquinaria nueva	10.00
Vacunas, medicamentos y mejoro dieta	11.25
Especies pecuarias mejoradas y aplicó vacunas	20.00
Especies mejoradas, mejoro dieta, utilizó maquinaria nueva	1.25
Especies mejoradas, aplicó vacunas y medicamentos y maquinaria nueva	6.25
Especies mejoradas, vacunas, maquinaria nueva, mejoró dieta, uso construcciones	1.25

Durante la década de los 60s, el acontecimiento tecnológico más relevante fue el de la tractorización, que implicó una etapa tecnológica para impulsar la actividad agrícola. En los setenta, los desarrollos alcanzados en el área de la genética y la propagación de las semillas híbridas (maíz, girasol, trigo y sorgo) fueron los avances tecnológicos más impactantes; así como el desarrollo genético de la soja a partir de la segunda mitad de los años 70's. A mediados de los 60s, junto con la mejora de

las prácticas culturales se produce una total mecanización de las labores de siembra y cosecha inducida básicamente por la política de sustitución de importaciones industriales encarada desde el final de la segunda guerra mundial. La incorporación de tractores en el sector agropecuario permitió reemplazar la mano de obra, liberar tierras destinadas a los animales de tiro y aumentar la eficiencia del laboreo. Los híbridos de maíz comienzan su difusión a comienzos de los 50s pero su adopción recién se generaliza a fines de la década de los 70s cuando se llega a cubrir cerca del 100% de la superficie sembrada. El uso de agroquímicos comienza a desarrollarse en la década de los 70s a través del uso de plaguicidas y herbicidas (Sonnet, Recalde y Valquez, 1996).

La revolución tecnológica se basa en una modificación radical y duradera en la dinámica de costos relativos del conjunto de todos los posibles insumos del proceso productivo, estableciendo que algunos tenderán a la baja y otros al alza por largos períodos de tiempo. Surgió así un tipo ideal de organización productiva, capaz de hacer las previsiones correctas para lograr las combinaciones más eficientes durante un período largo. Esta cadena de acontecimientos terminaría orientando las decisiones de inversión y de innovación tecnológica, lo cual se presentaría ante nuestros ojos como el despliegue de un paradigma tecno-económico. Innovar significa la movilización de recursos de una zona de menores rendimientos relativos a una de más altos rendimientos relativos; es introducir una idea nueva en una cultura; al proceso de poner en uso cualquier idea nueva que resuelva algún problema (Peña, 2003).

Dentro de los apoyos para las actividades no agropecuarias se encontraron: cyber-café, taller de costura, bodegas, ferreterías, molino de nixtamal y tienda de abarrotes. En dichas actividades comerciales se mostró que se han ejecutado favorablemente a excepción de los talleres de costura, ya que ninguno se continúa ejecutando debido a que los beneficiarios vendieron la maquinaria porque se desintegró el grupo de trabajo que habían conformado al momento de solicitar el apoyo (Tabla 27).

Cuadro 27. Apoyos otorgados por el PAPIR en actividades no agropecuarias

<i>Actividades no agropecuarias</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Otras actividades productivas	86.25
Utilicé maquinaria nueva	10.00
Utilicé construcciones y/o instalaciones nuevas	3.75

Solo el 47% de los productores obtuvo alguna ventaja en sus procesos productivos derivados de los apoyos otorgados por el Subprograma PAPIR en el CADER 06. Entre las que se encuentran reducción de: costos, de tiempo de producción, de fuerza de trabajo, así como el incremento de la calidad de su producto (Cuadro 28).

Cuadro 28. Ventajas del apoyo otorgado por el PAPIR en la región Libres

<i>Ventajas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Desventajas y productores que no recibieron el apoyo	53.75
Menor costo	6.25
Más fácil de utilizar	10.0
Reduce el tiempo	20.00
Incrementa la calidad	8.75
Cuida el medio ambiente	1.25

Efectos negativos

La mayoría de los apoyos en especies vegetativas o pecuarias no tuvieron un efecto favorable en las actividades productivas de los beneficiarios ya que el 42.5% de los que recibieron este tipo de recurso consideran que se incrementaron sus costos de producción, además les fue difícil utilizar la tecnología, redujo la calidad del producto y tuvo mayor costo el ejecutar el apoyo que se les otorgó (Cuadro 29). En forma general, el 52.5% de los productores consideraron que tuvieron desventajas al adquirir el apoyo por el Subprograma PAPIR.

Cuadro 29. Desventajas de los apoyos otorgados por el PAPIR en la región de Libres

<i>Desventajas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Ventajas y productores sin recurso	47.50
Mayor costo	42.50
Difícil de utilizar	8.75
Reduce la calidad	1.25

Dentro de los logros del Subprograma PAPIR destacan los siguientes: los beneficiarios del PAPIR incrementaron su capital en 40 por ciento, en promedio, incluso los productores dedicados a actividades no primarias tuvieron un aumento de 75 por ciento, muy superior al de agricultores y ganaderos que fue de 34 y 40 por ciento, respectivamente; se destacan cambios en la escala de producción, logrados a través de la incorporación de activos productivos que impactan en la producción, la reconversión productiva y la adopción de nuevas tecnologías; en lo que se refiere a focalización en grupos prioritarios, 50 por ciento corresponde a mujeres, 19 a jóvenes, 25 a indígenas y 6 a discapacitados; el 35 por ciento de la población atendida recibió apoyos para actividades agrícolas, 39 por ciento para actividades pecuarias y 26 por ciento para actividades no agropecuarias, siendo esta última la que presenta mayores crecimientos, ya que en 2002 solo 20 por ciento de los beneficiarios recibió apoyos en este rubro; se incrementó en el ingreso bruto de 20 por ciento en promedio para los beneficiarios apoyados en actividades agrícolas y 27 por ciento para actividades pecuarias; en cuanto a generación de empleo, se generó 43 por ciento de los empleos atribuibles a la Alianza para el Campo (SAGARPA, 2006b).

Caracterización del grupo de control

La población que integró al grupo de control ha solicitado algún tipo de apoyo al gobierno pero no les han sido otorgados (Cuadro 30).

Cuadro 30. Cuestionamientos dirigidos al grupo de control

<i>Respuesta del productor</i>	<i>Conoce programas de gobierno</i>	<i>Ha solicitado apoyo</i>	<i>Le han otorgado bienes</i>	<i>Conocía PAPIR</i>	<i>Le hubiese gustado obtener apoyo</i>
Sí	77.27%	69.70%	22.73%	43.94%	98.48%
No	22.73%	30.30%	46.97%	56.06%	1.52%

De dichos apoyos, el 47% lo integra el Programa Alianza para el Campo, el 12% Procampo, 17% Promusag, el 6% Oportunidades, 6% Financiera Rural y 6% Activos productivos.

Al no recibir una respuesta favorable a sus peticiones, los productores prefieren no solicitar apoyo alguno debido a que solo se les otorga a ciertas personas, se hacen muchos trámites no cuentan con el recurso económico que les corresponde aportar, no le interesan o no están enterados de los apoyos que otorgan (Figura 12).

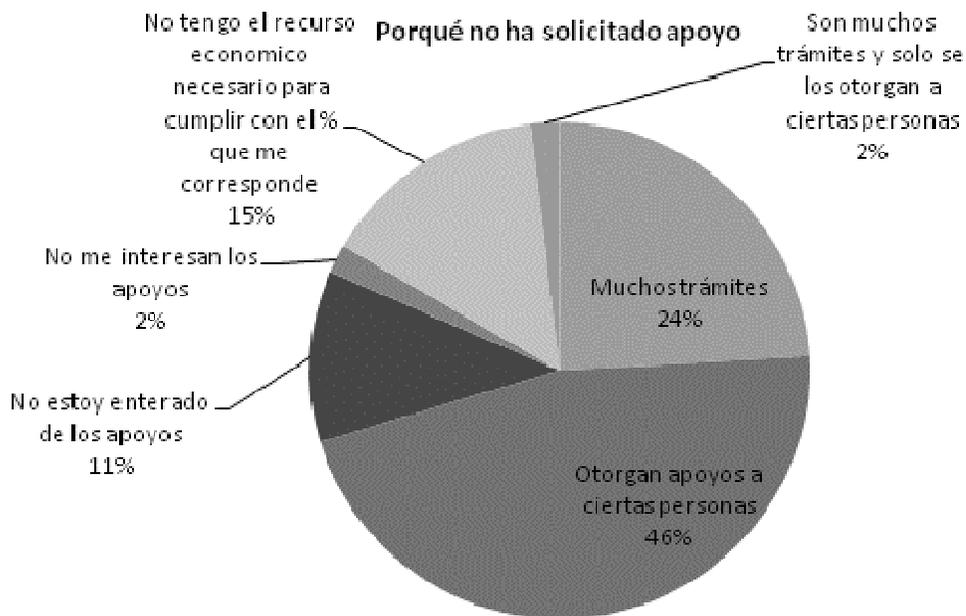


Figura 12. Motivos por lo que productores del sector rural no solicitan apoyo.

2.7 Conclusión

Los apoyos en equipo y maquinaria agropecuaria generaron un efecto positivo en las actividades productivas de la población rural beneficiada debido a que les ayudó a mejorar la calidad de los productos, reducir tiempo en el proceso productivo, reducir fuerza de trabajo.

Así mismo se observó una mejoría en el perfil socioeconómico de la población rural beneficiada, aunque no se identificó si esa mejoría dependió directamente del apoyo otorgado por el Subprograma PAPIR. También mejoraron las condiciones para incrementar los ingresos de los productores beneficiados como son tiempo de trabajo y rendimiento de producción. Además el 84.5% de la población beneficiado obtuvo ingresos derivados del apoyo, el 83.8% disminuyó fuerza de trabajo, el 78.6% disminuyó el tiempo en el proceso de producción, el 76.9% redujo la migración y el 76.7% conservó los recursos naturales.

Al extraer los componentes, el principal cambio generado por el apoyo PAPIR fue disminución de fuerza de trabajo, obtener mayores ingresos, cambiar de actividad productiva, conservar los recursos naturales e integrar la fabricación de otros productos.

Así mismo, con el Subprograma PAPIR se logró mecanizar la producción agropecuaria y de servicios, se cumplieron los objetivos como son generar empleo a la población rural beneficiaria, incrementar su producción, comercializar su producto con el fin de obtener un ingreso extra que ayude a mejorar la calidad de vida de los productores y desarrollar la cadena productiva mediante la transformación de sus productos.

2.8 Literatura citada

Abdala, E. (2004). Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes. Montevideo: CINTEFOR. 152 pp.

Baker, J. L. (2000). Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza, Manual para profesionales. *Washington, D.C.:* Banco Mundial. 202 pp.

CEDRSSA (2006). Glosa del sexto informe de gobierno del Presidente Vicente Fox Quesada. México. SAGARPA Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Seguridad Alimentaria.

Cohen, E. & Martínez, R. (2002). Manual de formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales. CEPAL. 173 p.

FAO-SAGARPA (2003). Informe de evaluación nacional programa desarrollo rural. Evaluación Alianza Contigo. México.

FAO - SAGARPA (2006). Informe de evaluación de consistencia y resultados 2007. Alianza para el campo. México.

Gómez, D. W.; Castelán, O. O. A.; Nava, B. G. y Sánchez, V. E. (2009). Identificación de indicadores de impacto en un programa de gobierno y modos de vida rurales. *Estud. soc* v. 17 n. 34. México.

Hernández, S. R., Fernández, C. C. & Baptista, L. P. (2003). Metodología de la Investigación (3ª ed.). México: McGraw-Hill. 705 pp.

Jiménez S. L., 2003. El acceso de los jóvenes a la tierra en México. Seminario Internacional *Esquemas de acceso a la tierra para los jóvenes Rurales*, International Conference Center. San Jerónimo Lídice. México, D. F.

Morales, V. P. (2011). El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios. Universidad Pontificia Comillas, Madrid. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.

ONU y SAGAR (2000). Apoyo para la evaluación y seguimiento de los programas de la alianza para el campo. Informe de los resultados de la evaluación 1998-1999 de los programas de fomento agrícola, fomento ganadero, sanidad agropecuaria y transferencia de tecnología de la alianza para el campo.

Peña, C. J. (2003). Cambio tecnológico y sistemas nacionales de innovación: elementos para la teoría y la política del desarrollo socio-económico. Argos.

INEGI, 2010. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. México en cifras: Información nacional, por entidad federativa y municipios. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=21>

SAGARPA (2006b). Sexto Informe de Labores. México: Septiembre. 391 pp.

SAGARPA, 2008. Informe de los impactos detonados por los bienes privados apoyados durante el periodo 1996-2007 por los programas de: Fomento Agrícola, Fomento Ganadero Desarrollo Rural y Acuicultura y Pesca. Evaluación Alianza para el Campo 2007. México.

Santoyo, H., Ramírez, P. & Suvedi, M. (2002). Manual para la evaluación de programas de desarrollo rural (2ª ed. rev.). México: Mundi-Prensa México, S. A. de C. V. 241 pp.

Sonnet, F. H.; Recalde B. M. L. y Valquez, C. (1996). Medición del cambio tecnológico en el sector agropecuario argentino (1960-93). Anales de la Asociación Argentina de Economía Política : XXXI Reunión Anual. Asociación Argentina de Economía Política

CAPITULO III. USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES POR PRODUCTORES AGROPECUARIOS EN LA REGIÓN DE LIBRES, PUEBLA, MÉXICO

**V. Soto-Reyes; J. Morales-Jiménez; B. Ramírez-Valverde; I. Ocampo-Fletes;
J.S. Mora-Flores**
Colegio de Postgraduados

3.1 Resumen

Para desarrollar actividades agropecuarias, el hombre ha hecho uso de los recursos agua, suelo y vegetación, con ello ha contribuido a su degradación. Para minimizar estos efectos, el Gobierno Federal en coordinación con las entidades estatales y municipales, impulsaron políticas, programas y proyectos en el medio rural con el fin de fomentar la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales, mediante su aprovechamiento sustentable. La investigación se enfocó a indagar si los beneficiarios del Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural en la región Libres, Puebla realizaron prácticas orientadas al buen manejo y conservación de los recursos naturales durante su proceso productivo. Para obtener información, se aplicaron encuestas a productores. Los resultados reflejaron que en las actividades agrícolas realizan rotación de cultivos, curvas de nivel y utilizan semillas criollas de maíz. En actividades pecuarias producen compostas con el estiércol del ganado para posteriormente incorporarlo al suelo.

Palabras clave: agrosistemas sostenibles, degradación de los recursos naturales, prácticas agroecológicas, relaciones hombre-naturaleza.

USE AND MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES BY AGRICULTURAL-LIVESTOCK PRODUCERS IN THE REGION OF LIBRES, PUEBLA, MEXICO

**V. Soto-Reyes; J. Morales-Jiménez; B. Ramírez-Valverde; I. Ocampo-Fletes;
J.S. Mora-Flores**
Colegio de Postgraduados

3.2 Abstract

To develop agricultural activities, the man has made use of resources water, soil and vegetation, this has contributed to its degradation. To minimize these effects, the Federal Government in coordination with the state and municipal entities, they impelled political, programs and projects in the rural mean with the purpose of fomenting the conservation of the biodiversity and natural resources, by means of their sustainable use. The investigation focused to inquire if the beneficiaries of the subprogramme of Support to the Rural Investment Projects in the region Libres, Puebla have made practical good management and conservation of natural resources during their production process. For information, were applied surveys to producers. The results showed that in agricultural activities realize rotation of crops, level curves, and use native seeds of maize. In livestock activities produce composting with cattle manure for later incorporation into the soil.

Key words: agro-ecological practices, agrosystems sustainable, natural resource degradation, relationships between man and nature.

3.3 Introducción

Los recursos naturales han sido la base de las actividades productivas como la agricultura, labor transformadora del paisaje y los espacios rurales, en la que interaccionan los sistemas naturales y los humanos cuyo entendimiento es indispensable en la formulación de estrategias y políticas públicas de desarrollo

rural. El enfoque territorial permite rescatar el papel de los recursos naturales como elemento central en las estrategias de reducción de la pobreza rural. La subsistencia de los pobres depende de una amplia gama de bienes asociados a los recursos naturales (tierra, agua, pesquerías, productos forestales), y esa misma población sufre desproporcionadamente cuando se deterioran las condiciones ambientales o se les restringe el acceso a estos recursos. El gobierno federal tiene como retos replantear a fondo las estrategias gubernamentales para el campo, reposicionar al sector agropecuario como un verdadero motor del desarrollo económico, erradicar la miseria rural y revertir la situación deficitaria crónica del intercambio comercial con el exterior (Sepúlveda, 2003).

En el marco de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (Diario Oficial de la Federación, 2011) y con el propósito de hacer un uso más eficiente de los recursos públicos y fortalecer las acciones de generación de empleo rural e ingreso entre los habitantes de las regiones rurales marginadas de nuestro país, las políticas, estrategias e instrumentos de desarrollo rural se orientan a fomentar la capitalización de las unidades de producción familiar; a promover el manejo sustentable de los recursos naturales; al desarrollo de proyectos para fortalecer la producción primaria. A partir de 2002 la política de desarrollo rural de la *Alianza Contigo* contempla al Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR) (SAGARPA, 2006). El objetivo del PAPIR es fomentar la inversión en bienes de capital de la población rural elegible a través del apoyo para la puesta en marcha de proyectos productivos que posibiliten la aplicación de tecnologías apropiadas, la reconversión productiva, el acopio, acondicionamiento y transformación para fortalecer la comercialización de la producción primaria, la generación de empleo rural y de servicios, así como su posicionamiento en los mercados. En este sentido, la reconversión productiva hace referencia a la explotación intensiva y sustentable de los recursos naturales, favoreciendo la multiplicidad de las actividades agropecuarias, así como privilegiar la reconversión oportuna y productiva de los productos y procesos agropecuarios, que contribuyan a la productividad y competitividad del sector agropecuario, a la seguridad y soberanía alimentaria, y al

óptimo uso y aprovechamiento de los recursos naturales, mediante apoyos e inversiones complementarias (SAGARPA, 2003).

El desarrollo rural sustentable tiene su origen en la crítica, evaluación y propuestas sobre los impactos sociales en el medio ambiente, los ecosistemas, y la biodiversidad. Dicho paradigma contempla la discusión básica de la relación hombre-naturaleza. El objetivo de promover la sostenibilidad ambiental significa el desenvolvimiento de un nuevo campesinado, con capacidad para atender su lugar en el proceso global de interacción agricultura/medio ambiente y, en función de ello, con la aptitud necesaria para adoptar nuevas tecnologías apropiadas para la preservación del medio ambiente. Por tanto una estrategia correcta requiere considerar que los campesinos deben orientar su visión hacia una percepción profunda de la relación del hombre con la naturaleza (Rivera, 1996).

La agricultura agroecológica es un sistema de producción que busca crear una relación armoniosa entre la tierra y el hombre, en la cual las dos partes obtienen un beneficio; evita el uso de agroquímicos para no contaminar a la madre tierra y al ecosistema donde trabajamos; trata de cultivar y convivir con la tierra y la naturaleza, en lugar de explotarla inconscientemente. En la producción ecológica se busca la preservación del entorno, la independencia de insumos externos y la estabilidad en las cosechas, a largo plazo (Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero A.C., 2010).

Derivado de lo anterior, el objetivo de la investigación es: identificar las acciones y prácticas medioambientales que realizaron los beneficiarios del Subprograma PAPIR en la región de Libres, durante el desarrollo de las actividades agrícolas, pecuarias y de servicios en el periodo 2002-2007. La pregunta de investigación que se plantea es ¿qué acciones y prácticas medioambientales realizan los productores beneficiarios en las actividades agrícolas, pecuarias y de servicios en la región de Libres? La hipótesis que se plantea es: Los productores ubicados en la región de Libres, han integrado prácticas medioambientales en sus actividades productivas

agropecuarias y de servicios con el fin de mejorar los recursos naturales de su localidad.

3.4 Situación actual de los recursos naturales en México

Actualmente en el país existen alrededor de 140 millones de hectáreas de vegetación natural, cifra equivalente a 73% del territorio nacional. Las superficies dedicadas a la agricultura y a los agostaderos inducidos aumentaron en cerca de 5 millones de hectáreas cada una, en los 26 años transcurridos entre 1976 y 2002. En México, un 44% de la superficie del país está cubierto por vegetación primaria o con poca perturbación apreciable, en tanto que la vegetación secundaria ha venido aumentando a ritmos superiores a las 170 mil hectáreas por año durante el periodo 1993-2002, siendo los bosques templados los que han sufrido una degradación más intensa, superior a las 250 mil hectáreas anuales (SEMARNAT, 2005). Las principales causas de degradación en México son el cambio de uso del suelo hacia la agricultura y el sobrepastoreo (ambas con 17.5%). La deforestación ocupa el tercer lugar con 7.4%, seguida de la urbanización (1.5%). Todos estos procesos tienen que ver con la reducción de la cubierta vegetal, responsable de la conservación del suelo. En el decenio de 1993 a 2003, la superficie agrícola creció 8.5%, agravando los procesos de degradación. La superficie ganadera con sobrepastoreo correspondió al 24% de la superficie nacional (SEMARNAT, 2005).

El deterioro ambiental en el campo es un fenómeno extendido a toda la producción agrícola en general, y no sólo a la que realizan los campesinos pobres. Algunas expresiones de este deterioro se encuentran también en la agricultura más tecnificada, ya que han prevalecido modalidades tecnológicas que demandan grandes cantidades de agroquímicos (fertilizantes, herbicidas e insecticidas) en condiciones ecológicas inapropiadas, generándose una elevada contaminación y una gran degradación del suelo y del agua (Toledo, Carabias, Toledo y González, 1989).

La vegetación natural es el principal reservorio de la biodiversidad. El desarrollo de las actividades productivas (principalmente de la agricultura y la ganadería), el crecimiento de la infraestructura (de comunicaciones y eléctrica, fundamentalmente) y el desarrollo urbano, han reducido la vegetación natural remanente en México y el mundo. La disminución de esta superficie conlleva necesariamente a la degradación ambiental y a la pérdida de biodiversidad y de los servicios ambientales que brindan los ecosistemas naturales (Cuadro 31). Medido en porcentaje, el 21.9% de potencial de vegetación remanente en México, ha disminuido del año 1976 al 2007.

Cuadro 31. Vegetación natural remanente en México en hectáreas.

<i>Vegetación</i>	<i>Potencial</i>	<i>1976</i>	<i>1993</i>	<i>2002</i>	<i>2007</i>
Selva	55,125,892.14	37,772,298.26	34,264,489.54	32,936,214.94	32,101,988.00
Bosque	47,043,878.05	35,062,147.60	34,525,282.85	34,155,713.99	34,142,463.00
Matorral	55,920,520.07	53,874,822.89	51,578,696.74	50,782,495.41	50,444,636.00
Pastizal	16,279,080.94	-	10,429,437.98	10,315,933.34	9,849,830.00

Fuente: Elaboración a partir de INEGI, 1993; INEGI, 2003; INEGI, 2004

3.5 Metodología

El trabajo se desarrolló en el área de influencia del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de Libres, Puebla, México (CADER 06) (Figura 13). Integrado por ocho municipios: Cuyoaco, Ocoatepec, Libres, Tepeyahualco de Hidalgo, Rafael Lara Grajales, Oriental, San José Chiapa y Nopalucan (García y Páez, 2006). Esta región presenta los climas templado subhúmedo y el seco y semiseco. La vegetación es bosque de coníferas y encinos, vegetación de suelos salinos, matorral y pastizal.

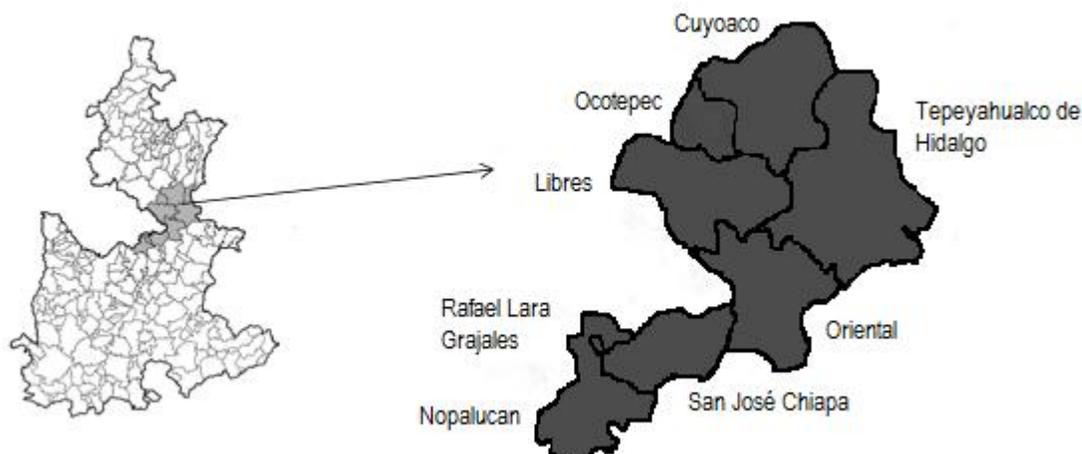


Figura 13. Localización del sitio de estudio

Para el caso específico de la región de Libres, la cubierta vegetal agrícola representa el 65% de la superficie total (Cuadro 32), no así para la vegetación natural remanente (pastizal, bosque y matorral xerófilo) que en conjunto apenas representa el 35%. Debido a esto, en los municipios de Cuyoaco, Tepeyahualco y Libres se han implementado reforestaciones con la finalidad de mitigar la degradación de los recursos naturales.

Cuadro 32. Tipo de cubierta vegetal en Km² en el año 2005 en el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural CADER 06 Libres, Puebla

<i>Municipio</i>	<i>Agrícola (km²)</i>	<i>Pastizal (km²)</i>	<i>Bosque (km²)</i>	<i>Matorral xerófilo (km²)</i>	<i>Reforestada (ha)</i>
Cuyoaco	218.12	34.1	29.09	5.27	261
Ocoatepec	32.72	0	19.95	9.02	0
Tepeyahualco	201.84	93.19	40.3	82.26	99
Libres	176.24	11.16	36.76	18.08	30
Oriental	115.3	76.79	6.05	17.69	0
San José Chiapa	111.39	62.94	0	0	0
Rafael Lara Grajales	2.76	0	0	0	0
Nopalucan	148.68	3.94	7.67	0	0

Fuente: INEGI, 2009b

Para desarrollar el presente trabajo, la relación de beneficiarios del Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural se obtuvo de fuentes secundarias. En el periodo 2002-2007 de la región Libres, 1987 productores recibieron apoyo. Metodológicamente se utilizó un diseño cuasi-experimental; el tamaño de muestra se determinó utilizando un muestreo cualitativo, con varianza máxima. Los datos fueron: $N=1987$, $Z_{\alpha/2}=1.64$ para una confiabilidad de 90%, $d= 0.09$ lo que equivale al 9%, $p_n=0.5$, $q_n=0.5$. El tamaño de muestra quedó determinado en 80 encuestas que se aplicaron a productores que recibieron apoyo del Subprograma PAPIR en los años 2002-2007 en el CADER 06. Las variables evaluadas en las actividades agrícolas, ganaderas y de servicios, se enfocaron a identificar las acciones que realizaron los productores en el manejo de los recursos suelo, agua y vegetación, así como el tipo de prácticas medioambientales que realizaron. Las variables e indicadores estudiadas se relacionan en el Cuadro 33.

Cuadro 33. Variables e indicadores

<i>Variables</i>	<i>Indicadores</i>
Agricultura	Calidad de suelo
	Calidad de agua y disponibilidad
	Flora y fauna nativas
	Labores de siembra
	Prácticas medioambientales
Ganadería	Manejo del ganado
	Prácticas medioambientales
Servicios	Prácticas medioambientales

3.6 Resultados y discusión

La región de Libres está conformado por 94,851.937 ha, de éstas, el 38% de la tierra es de uso común, el 60% parcelada y el 2% asentamiento humano (Cuadro 34). El

uso actual del suelo se distribuye en agrícola, ganadero y forestal (Cuadro 35). En la región de Libres se identificaron tres actividades productivas principales: el 23.5% se dedica a la agricultura, el 62.5% a la ganadería y el 13.8% presta servicios.

Cuadro 34. Destino de la tierra en la región de Libres, Puebla.

<i>Municipio</i>	<i>Nucleos</i>		<i>Uso común (ha)</i>	<i>Parcelada (ha)</i>	<i>Asentamiento humano (ha)</i>
	<i>Agrarios</i>	<i>Total (ha)</i>			
Cuyoaco	11	10827.329	2930.526	7643.186	253.617
Libres	6	11858.223	6159.486	5515.658	183.079
Nopalucan	6	11395.961	1401.675	9713.77	280.516
Ocoatepec	2	2526.455	218.712	2307.743	-
Oriental	7	17527.959	8509.073	8713.835	305.051
Rafael Lara					
Grajales	1	1586.997	209.27	1377.727	-
San José					
Chiapa	7	6151.507	2124.194	3818.345	208.968
Tepeyahualco	14	32977.506	14184.522	18270.856	522.128

Fuente: INEGI, 2009b

Cuadro 35. Distribución de la superficie de uso común y parcelada en el uso actual del suelo en la región de Libres.

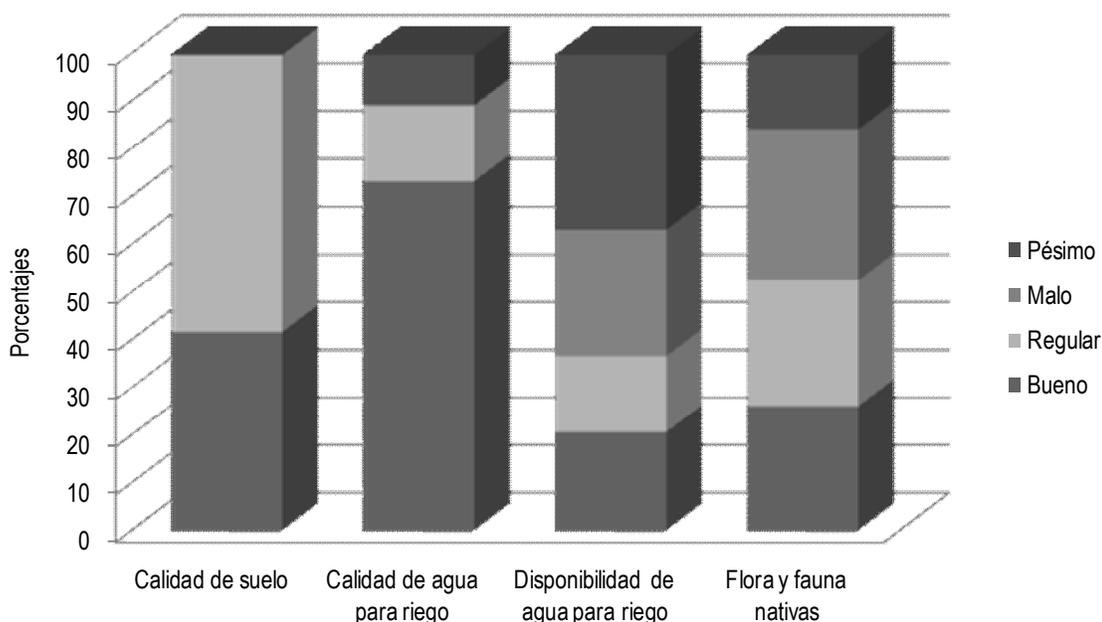
<i>Municipio</i>	<i>Agrícola (%)</i>		<i>Ganadero (%)</i>		<i>Agropecuario (%)</i>		<i>Forestal (%)</i>	
	<i>Uso común</i>	<i>Parcelada</i>	<i>Uso común</i>	<i>Parcelada</i>	<i>Uso común</i>	<i>Parcelada</i>	<i>Uso común</i>	<i>Parcelada</i>
Cuyoaco	3.4	99.9	6.6	-	-	-	19.6	-
Libres	42.5	99.6	-	-	-	-	56.4	-
Nopalucan	29.5	99.1	54.9	0.8	-	-	15.6	-
Ocoatepec	-	99.9	-	-	-	-	100	-
Oriental	-	99.6	3.5	-	53.8	-	5.2	0.1
Rafael Lara		99.3		-		-		-
Grajales	-		100		-		-	
San José		99.8		-		-		-
Chiapa	1.3		81		1.1		1.8	
Tepeyahualco	2.9	97.1	50.6	0.2	-	-	45.1	-

Fuente: INEGI, 2009b

Actividad agrícola

Los productores agrícolas calificaron la calidad de los recursos: agua, suelo y vegetación de su localidad como buenos y regulares (Figura 14). Sin embargo, la cantidad de agua para riego en cultivos de temporal, fue insuficiente, debido a la sequía que ocasionó mermas en los rendimientos de sus cultivos. Solo los productores que contaron con sistemas de riego no se vieron afectados, los cuales representaron apenas el 17.5% del total de encuestados. Así mismo, aseguraron que la calidad de agua para regar no es la adecuada, ya que contiene S_2 (azufre). La calidad de suelo en las parcelas ha disminuido a consecuencia del uso excesivo de agroquímicos, maquinaria agrícola y cambios en el uso del suelo.

Figura 14. Calidad de los recursos naturales en opinión de los productores agropecuarios de la región Libres.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo

Se realizó el análisis con la correlación de Rho de Spearman, por ser una escala de medición ordinal, respecto a la opinión de los productores sobre la calidad de los

recursos naturales, los resultados muestran que la calidad de suelo en las parcelas tiene muy alta correlación con la calidad de agua que utilizan los productores para regar sus cultivos (0.976**), con la disponibilidad de agua (0.984**), y con las condiciones de flora y fauna nativas de la localidad (0.982**). Es decir, la calidad de suelo ha ido disminuyendo debido a que en la región de Libres, se ha extendido el cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias lo que ha ocasionado la pérdida de flora y fauna nativa de la zona debido a la limpieza del terreno, al uso de fertilizantes químicos, herbicidas e insecticidas. Aunado a esto, los cultivos son principalmente de temporal, por lo que al presenciarse sequías en la región, los cultivos no logran desarrollarse adecuadamente.

Los productores realizan diversas labores de cultivo como: la limpieza del terreno mediante una yunta o tractor, dando de 1, 3 y 8 veces pasos por año; la siembra la realizan con maquinaria agrícola que empezaron a utilizarla desde hace 3, 7, 8, 10, 22 y 30 años respectivamente; utilizan semillas mejoradas en cebada (Esmeralda) desde hace 4 y 10 años; cada año aplican fertilizantes químicos, herbicidas, fungicidas e insecticidas los cuales los han utilizado desde hace 15 a 30 años. El manejo que se le da a los cultivos ha ido degradando la fertilidad del suelo con lo que se ha visto una reducción en los rendimientos en: 30% al 50% de la producción, 50 árboles/año o 500 cajas. Dichos resultados reflejaron al igual que establecen Altieri y Nicholls (2000), que la pérdida en el rendimiento de muchos cultivos debido a las plagas alcanza entre un 20% al 30% en la mayoría de los cultivos, a pesar del incremento substancial en el uso de plaguicidas (cerca de 500 millones de kilogramos de ingrediente activo a nivel mundial), esto muestra un síntoma de la crisis ambiental que afecta a la agricultura.

También se ha visto mayor incidencia de plagas y enfermedades como chapulín (*Taeniopoda auricornis*), goma (*Lasiodiplodia theobromae*), araña roja (*Tetranychus urticae*), gorgojo (*Sitophilus zeamais*), frailecillo (*Macrodactylus mexicanus* Burmeister), roya (*Uromyces appendiculatus*), rhizoctonia (*Rhizoctonia solani* Kuhn) y gusano soldado (*Pseudaletia unipuncta*).

De acuerdo con Altieri y Nicholls (2000), la especialización de las unidades de producción ha llevado a creer que la agricultura es un milagro moderno en la producción de alimentos. Sin embargo, la excesiva dependencia de los monocultivos en insumos agroindustriales, ha impactado negativamente el medio ambiente y la sociedad rural. Hoy en día, se detectan una serie de enfermedades ecológicas asociadas a la intensificación de la producción agrícola. Como: erosión, pérdida de fertilidad del suelo, agotamiento de las reservas de nutrientes, salinización y alcalinización, polución de los sistemas de aguas, pérdida de agrobiodiversidad y recursos genéticos, eliminación de enemigos naturales, reaparición de plagas y resistencia genética a los plaguicidas y destrucción de los mecanismos de control natural.

En cuanto a las condiciones de fauna nativas, los productores han observado la pérdida de: camaleones (*Chamaeleo Chamaeleon*), víboras de cascabel (*Crotalus basiliscus*), pájaros carpinteros (*Campephilus imperialis*), sapo (*Bufo bufo*), rana (*Eleutherodactylus hobarismithi*), coyote (*Canis latrans*), correcaminos (*Geococcyx californianus*), mapache (*Procyon lotor*), lagartijas (*Anolis sp.*), zorrillo (*Spilogale pygmaea*), conejo (*Romerolagus diazi*), armadillo (*Cabassous centralis*), ardillas (*Sciurus vulgaris*), luciérnaga (*Lampyrus noctiluca*), águila (*Aquila chrysaetos*), venado (*Odocoileus virginianus*) y liebres (*Lepus californicus*). Así mismo se han extinguido especies nativas como la escobilla (*Sida cordifolia*), frijolillo (*Cojoba arborea*), aretillo (*Fuchsia*) y el árnica (*Heterotbeca inuloides* Cass).

En la región de Libres, el 89% de la agricultura es de temporal al igual que establece Peña y Neyra (1997), presenta serias limitaciones ecológicas como altos índices de erosión del suelo y la gran vulnerabilidad de las condiciones ambientales en las que se practica. Los sistemas maiceros presentan los máximos índices de erosión del suelo; estos efectos se acrecientan conforme el cultivo se realiza en pendientes cada vez mayores. Así mismo, está presente la deforestación que según Ovalles (2006), resulta de la expansión de las tierras para el uso agrícola, principalmente ganadería, del desarrollo de infraestructuras, los incendios y la explotación forestal. García y Páez (2006), establecen que entre los 2,500 y 3,000 metros de altitud, la estructura

vegetativa es como sigue: el estrato arbóreo superior a 32 metros se encuentra el ocote (*Pinus patula*), oyamel (*Abies religiosa*), ocote escobilla (*Pinus michoacana*) y ayacahuite (*P. ayacahuite*); en el estrato de 10 metros: está el laurelillo (*Quercus laurina*), algodóncillo (*Q. crassifolia*) y madroño (*Arbutus glandulosa*); en el estrato de 4.5 m: escobilla (*Eupatorium glabratum*), aile (*Alnus jorullensis*) y madroño (*Arbutus glandulosa*); en el estrato de 0.50 m: zacate (*Bromus sp.*). Esta flora se ha visto afectada en forma muy severa, de tal manera que actualmente se encuentran en estado secundario (arbóreo, arbustivo y herbáceo) como consecuencia de las actividades pecuarias y agrícolas, así como por la explotación de especies con fines maderables, para la extracción de leña, elaboración de carbón, etc., lo que ocasiona pérdidas de suelo por efecto de la erosión.

En esta región, el bosque presenta una dominancia de árboles del género *Pinus* y *Quercus* que son bosques por lo general bajos, con troncos delgados y de crecimiento lento con alturas variables; algunas de las especies que lo integran son: en el estrato arbóreo superior de 15 metros, el ocote rojo (*Pinus patula*), ocote chino (*P. leiophylla*), encino hoja ancha (*P. montezumae* y *Quercus crassifolia* (García y Páez, 2006). Unida a la pérdida de suelos está la desertificación, que es el resultado de la deforestación, el sobrepastoreo, el uso de tierras marginales (no aptas), la degradación de los suelos y la erosión asociada son serios problemas en las zonas áridas. Amenazas de erosión eólica y salinización se yerguen en esta región. La desertificación provoca tres tipos de impactos relacionados entre sí: ambiental, social y económico. Los impactos ambientales corresponden a la destrucción de la fauna y flora, la reducción significativa de la disponibilidad de los recursos hídricos y degradación física y química de los suelos. Estos impactos ambientales reducen significativamente la capacidad productiva, provocando cambios sociales, entre ellos las migraciones, que desarticulan a las familias y acarrear serios impactos en las zonas urbanas, a donde se desplazan las personas en busca de mejores condiciones de vida (Ovalles, 2006).

Los principales problemas identificados en las actividades agrícolas al adquirir el bien de capital derivado del Subprograma PAPIR son: el 33% de los productores

indicó que no presenta ningún problema, el 17% aseguró que las plantas no se adaptaron a las condiciones climáticas, el 11% tuvo mayor incidencia de plagas en sus cultivos, el 11% expresó que es la falta de agua para regar sus cultivos, el 11% indicó que es la sequía y la incidencia de plagas, el 6% considera que son los altos costos de insumos, el 6% la falta de mano de obra y el 5% ya no posee el bien.

Prácticas para mejorar la fertilidad del suelo en la agricultura

En la región Libres, pocos productores realizan curvas de nivel al sembrar, otros aplican abonos orgánicos como el estiércol de vaca en periodos que van de 1 a 5 años, algunos rotan sus cultivos con: frijol, haba, alfalfa y maíz; o maíz y frijol; o maíz y cebada; o maíz, haba y cebada; o haba y frijol; un productor señaló que solo rota maíz y cebada utilizando sistema de riego, porque en cultivos de temporal no realiza este tipo de práctica (Cuadro 36). Tres productores utilizan la labranza mínima solo con sistema de riego, los demás productores no lo hacen ya que consideran que en la región esto no funciona según los resultados obtenidos antes, solo un productor aplica insecticidas biológicos, pocos aplican abonos verdes y trampas de insectos, la mayoría utiliza semilla criolla en el cultivo de maíz. Según Uribe y Petit (2007), los barbechos cortos de dos y cuatro años contribuyen en la recuperación de la fertilidad del suelo de algunas propiedades químicas al observarse una mejoría en los contenidos de materia orgánica, NO_3 , K y Mg. Así mismo las coberturas vegetales contribuyen al restablecimiento de la fertilidad del suelo en diferentes proporciones mejorando el contenido de K, Ca, Mg, NO_3 , materia orgánica y vegetación secundaria.

Cuadro 36. Actividades que el agricultor realiza en sus terrenos al cultivar

Actividad	Sí (%)	No (%)
Ha limpiado terrenos forestales para cultivar	2.5	21.3
Curvas de nivel para sembrar	11.3	12.5
Labranza mínima	3.8	20.0
Utiliza tractor o yunta	20.0	3.8
Sembradora	12.5	11.3
Semillas criollas	22.5	1.3
Semillas mejoradas	11.3	12.5
Insecticidas biológicos	1.3	22.5
Incidencia de plagas y enfermedades	20.0	3.8
Rotación de cultivos	20.0	3.8
Aplicación de abonos orgánicos	20.0	3.8
Aplicación de abonos verdes	3.8	20
Aplicación de fertilizantes	22.5	1.3
Aplicación de fungicidas	12.5	11.3
Aplicación de insecticidas	15.0	8.8
Aplicación de herbicidas	17.5	6.3
Trampas para insectos	1.3	22.5

Actividades pecuarias

La principal actividad que predomina en la región de Libres es la ganadería, los productores tienen especies mejoradas como vacas holstein y holandesa (*Bos Taurus*) y borregos suffolk, cruza de pelibuey con kathadin, pelibuey y dorper (*Ovis aries*). El manejo al ganado es pastorear en campo, sin embargo la mayoría los tiene estabulados debido a que se ha visto reducida la cantidad de pasto por m² en el monte. El tipo de alimentación para el ganado, varía de acuerdo a los recursos de cada productor; los que tienen mayores posibilidades económicas proporcionan al ganado una dieta basada en pollinaza, maíz, zacate, cascarilla de soya, avena y/o alimento balanceado. Los que tienen menores posibilidades económicas les dan solo maíz, alfalfa, zacate, pasto y/o los llevan a pastorear.

La principal fuente de obtención de agua para el ganado es la potable, seguida por el agua de pozo profundo, jagüey, manantial y noria (Cuadro 37). Pocos productores han limpiado terrenos para introducir pastos; la superficie varía desde 1.5 ha a ¼ de

ha, otros han quemado pastos y han visto mayor incidencia de enfermedades en el ganado como la brucelosis (*Brucella abortus*).

Los principales problemas en la actividad pecuaria que se identificaron en la región son: sequía, falta de espacio para poder mantener al ganado, falta de maquinaria, bajos precios de los productos, escasez de alimento en el monte, mayor incidencia de enfermedades, adaptación del ganado al clima.

Cuadro 37. Principales actividades en la ganadería

Actividad	Sí (%)	No (%)
Utiliza especies pecuarias mejoradas	41.3	21.3
Tiene especies nativas	30.0	32.5
Pastorear a sus animales al campo	25.0	37.5
Los tiene estabulados	57.5	5.0
Beben agua limpia	62.5	0.0
Quema pasto para el rebrote de hierba	3.8	58.8
Maneja un número de animales/ha	2.5	60.0
Ha limpiado terrenos para poner pastos	11.3	51.3
Compostea las excretas	33.8	28.8
Más incidencia de enfermedades	17.5	45.0
Realiza alguna práctica para que el forraje no se termine	2.5	60.0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo

Cabe mencionar que algunos productores recibieron borregos derivados del Subprograma PAPIR, y consideraron que la calidad que les dieron fue mala, además la raza no fue la adecuada para la zona por lo que la mayoría del ganado al no adaptarse a las condiciones climáticas, al tipo de alimentación que recibían y al cambiarles su dieta fueron factores que influyeron para que se enfermaran y/o murieran los animales. Otro tipo de problema que enfrentaron los productores fue el no tener alimento suficiente para el ganado, así como la falta de espacio. Peña y Neyra (1997), establecen que la ganadería ha propiciado la reducción de los

bosques y selvas al abrir espacios y terrenos de manera desordenada (deforestación) para la crianza. Asimismo, la falta de apoyo económico para el desarrollo de actividades productivas ecológicamente sostenibles y las políticas de colonización sin planeación ha contribuido al deterioro de los ecosistemas.

En la actividad pecuaria los problemas que se edificaron al recibir el bien de capital otorgado por el subprograma PAPIR son: el 46% de los productores aseveró que el ganado no se adaptó a la zona, el 23% no tuvo ningún problema, el 9% considera que los proveedores elevaron los costos del ganado, el 6% consideró que son los altos costos de insumos, el 4% mayor incidencia de enfermedades como la mastitis en los bovinos, el 4% sequía, el 4% falta de recursos económicos, el 2% la falta de cuidado de las instalaciones (cerco y el alambre), el 2% desorganización entre la gente.

Prácticas medioambientales en la ganadería

Las prácticas medioambientales que realizan los productores son: algunos conservan especies nativas, otros compostean las excretas de los animales y las integran al suelo para poder sembrar sus cultivos, pocos manejan un número de animales por hectárea como ejemplo 2 vacas/ha y realizan prácticas para que no se termine el forraje como son los cortes a los pastos.

Las buenas prácticas ambientales en la ganadería se refieren al manejo del sistema de producción animal que evite la contaminación de los recursos naturales como contaminación de fuentes de agua, contaminación atmosférica con gases y malos olores, manejo y eliminación de basura, y eliminación adecuada de cadáveres animales. Para evitar la contaminación de las aguas por escurrimiento, filtración en el suelo o arrastre hacia los mantos superficiales se debe realizar un manejo y tratamiento de las aguas residuales. Así mismo, las excretas deben tener un manejo a fin de evitar la contaminación de las fuentes de agua y la proliferación de plagas,

roedores y fauna nociva al igual que la emisión de olores molestos. La eliminación de cadáveres y otros desechos sólidos pecuarios se deben realizar de forma inmediata, los métodos de incineración o entierro son los más utilizados (IICA, 2009).

Actividades no agropecuarias

Dentro de las actividades no agropecuarias o de servicios, se encontraron tlapalerías, tiendas, *cybers* y bodegas. Los principales problemas que se identificaron en estas actividades derivado del bien de capital otorgado por el subprograma PAPIR son: el 67% de los productores no presentó ningún problema, el 17% aseguro que fue la falta de organización del grupo y el 16% los altos costos de insumos.

Prácticas medioambientales en actividades no agropecuarias

Las prácticas que se identificaron son: ahorro y uso racional del agua (tratan de no desperdiciar el agua reutilizándola, el agua de lavar la almacenan y la arrojan al baño), minimizan la contaminación del agua utilizando detergentes biodegradables, algunos productores han plantado árboles cerca de su local (de 2, 10 y 50 árboles), otros utilizan el mínimo de energía eléctrica de 5-8 hrs/día y un foco ahorrador, además separan la basura orgánica desde hace 6, 16 y 30 años, la basura orgánica se incorpora a la parcela de cultivo (Cuadro 38). Álvarez y Martín (2005), proponen varias medidas para conseguir un ahorro importante en el consumo de agua y energía eléctrica. Con respecto al consumo de energía: apagar las luces cuando abandone su lugar de trabajo por períodos largos y al final de la jornada, aprovechar al máximo la luz natural, sustituir bombillas y dispositivos eléctricos por otros de bajo consumo, mantener las bombillas limpias, configurar su ordenador para que pase a modo de ahorro energético cuando está inactivo, apagar los ordenadores al acabar la jornada laboral, no dejar las luces del baño encendidas cuando salga del mismo. Para el ahorro del agua durante la actividad diaria se recomienda: controlar la

existencia de goteos en el caso de los grifos o de las cisternas y no dejar los grifos abiertos cuando no los está utilizando.

Cuadro 38. Prácticas que realizan los productores prestadores de servicios en la región de Libres

Actividades	Sí (%)	No (%)
Cuida el consumo de agua	13.8	0
Trata de no contaminar el agua	11.3	2.5
Ha plantado algún árbol cerca de su local	7.5	6.3
Utiliza el mínimo de energía eléctrica	12.5	1.3
Separa basura orgánica e inorgánica	8.8	5

Cambios ambientales identificados en la región de Libres

Los productores ubicados en la región de Libres dedicados a las actividades agropecuarias y de servicios, consideran que desde hace 20 años a la fecha, han notado diversos cambios que han ocasionado la degradación de los recursos naturales como: incendios de matorrales, bosques o pastizales, pérdida de fertilidad de los suelos, mayor incidencia de plagas y enfermedades, extinción de plantaciones forestales y especies nativas principalmente (Cuadro 39).

Cuadro 39. ¿Qué cambios ha identificado en su comunidad de hace 20 años a la fecha?

Cambios	Sí (%)	No (%)
Contaminación de agua	30	70
Escasez de agua	57.5	42.5
Inundaciones	20	80
Erosión	47.5	52.5
Pérdida de la fertilidad del suelo	88.8	11.3
Extinción de plantaciones forestales	68.8	31.3
Extinción de especies nativas	65	35
Incendios de matorrales, bosques o pastizales	90	10
Mayor incidencia de plagas y enfermedades	86.3	13.8
Tala de árboles	41.3	58.8

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo

Altieri y Nicholls (2000), establecen que la agricultura moderna avanzó a tal grado que debilitó la relación entre la agricultura y la ecología en la medida en que los principios ecológicos fueron ignorados y/o sobrepasados hasta confrontar una crisis ambiental. La estructura del agro y las políticas prevalecientes, han llevado a esta crisis ambiental al favorecer la especialización de la producción, el monocultivo y la mecanización. A su vez, la ausencia de rotaciones y diversificación elimina los mecanismos fundamentales de autorregulación, transformando a los monocultivos en agroecosistemas ecológicamente vulnerables y dependientes de altos niveles de insumos químicos. Las principales tecnologías que han permitido la extensión del monocultivo son: la mecanización, el mejoramiento genético de variedades y el desarrollo de agroquímicos para la fertilización y el control de plagas, enfermedades y malezas. Como resultado, hoy hay sistemas agropecuarios más especializadas y con requerimientos de capital más intensivos.

Así mismo se midió el nivel de conocimiento que poseen los productores en cuanto al uso y manejo de los recursos naturales como son agua, suelo y vegetación en sus actividades productivas (Cuadro 40). El 96.3% del total de productores encuestados está totalmente de acuerdo en que es necesario realizar prácticas para mejorar y conservar los recursos naturales de su región. Ya que las acciones que han realizado en el medio ambiente para desarrollar sus actividades productivas han repercutido drásticamente en: la presencia de mayor incidencia de plagas y enfermedades tanto en los cultivos como en el ganado, la pérdida de flora y fauna nativa de la región y la pérdida de fertilidad del suelo.

Cuadro 40. Cómo considera el uso de los recursos naturales en su comunidad

Aseveración	5 (%)	4 (%)	3 (%)	2 (%)	1 (%)
¿Considera que los suelos de su localidad han perdido la capacidad de generar buenos rendimientos de los cultivos?	82.5	10.0	1.3	3.8	2.5
¿Considera que los bajos rendimientos de los cultivos se deben a que no se aplican los suficientes fertilizantes para el desarrollo de los mismos?	26.3	32.5	0.0	25.0	16.3
¿Considera que para obtener mejores rendimientos en los cultivos, se deben aplicar abonos orgánicos al suelo?	86.3	7.5	3.8	1.3	1.3
¿Considera que el utilizar maquinaria en los terrenos agrícolas ha degradado el suelo?	26.3	16.3	15.0	13.8	28.8
¿Considera que es necesario realizar una rotación de cultivos para mejorar la fertilidad del suelo?	85.0	10.0	0.0	3.8	1.3
En cultivos de temporal, ¿considera que la cantidad de agua disponible es insuficiente?	62.5	21.3	2.5	11.3	2.5
¿Considera que la calidad de agua que se utiliza para regar los cultivos es la adecuada?	11.3	32.5	32.5	15.0	8.8
¿Considera que se han perdido especies nativas de su localidad?	57.5	15.0	12.5	12.5	2.5
¿Considera que la labranza mínima es una práctica que se realiza para conservar la vegetación y evitar la erosión del suelo?	11.3	17.5	51.3	11.3	8.8
¿Considera que el llevar a pastorear animales al campo, se debe hacer de forma controlada?	63.8	30.0	3.8	1.3	1.3
¿Considera que las excretas de los animales en el campo contaminan el ambiente?	16.3	7.5	1.3	15.0	60.0
¿Considera que en su localidad existe tala inmoderada de árboles?	16.3	18.8	5.0	21.3	38.8
¿Considera que en su localidad se han perdido grandes extensiones de vegetación?	70.0	13.8	3.8	6.3	6.3
¿Considera que es necesario realizar prácticas para mejorar y conservar los recursos naturales como son agua, suelo y vegetación?	96.3	3.8	0.0	0.0	0.0

* 5 Totalmente de acuerdo, 4 De acuerdo, 3 No lo sé, 2 Desacuerdo, 1 Totalmente en desacuerdo

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo (2009)

Al analizar los datos por medio de la correlación de Rho de Spearman la capacidad de los suelos para generar buenos rendimientos mostró los siguientes resultados: baja correlación la rotación de cultivos (0.342**), la cantidad de agua disponible en cultivos de temporal (0.353**). Una moderada correlación con llevar a pastorear animales al campo (0.417**), y con realizar prácticas para mejorar los recursos

naturales (0.416**). Es decir, la reducción de la fertilidad del suelo se debe en poca medida a que pocos productores rotan sus cultivos y a la presencia de sequías en la región de Libres, en forma moderada a que se llevan a pastorear animales al campo de forma no controlada y que la mayoría de los productores no realiza prácticas para mejorar los recursos naturales de esta zona.

La matriz factorial rotada muestra cinco factores principales que explican el 42.856% de la varianza total. La asignación de cada ítem al factor principal satura por encima de 0.4.

El primer factor explica un total del 8.843% de la varianza y en él saturan los ítems relacionados con el manejo que le dan los productores agrícolas a sus cultivos, razón por la que denominamos **uso y manejo de los recursos naturales** y está compuesto por los siguientes ítems:

Factor 1.

- ✓ La calidad del agua que se utiliza para regar los cultivos es la adecuada.
- ✓ La labranza mínima es una práctica que se realiza para conservar la vegetación y evitar la erosión del suelo.

El segundo factor se relaciona con las actividades pecuarias y sus derivados, por lo que se ha llamado **prácticas pecuarias** (explica un 7.947% de la varianza total) y lo conforman los siguientes ítems:

Factor 2.

- ✓ Llevar a pastorear animales al campo se debe hacer en forma controlada
- ✓ Para obtener mejores rendimientos en los cultivos, se deben aplicar abonos orgánicos al suelo.

El tercer factor explica el 7.169% de la varianza total y en él saturan los ítems relacionados con la cubierta vegetal de la localidad de Libres, razón por la que denominamos %consecuencias de las acciones del hombre sobre la naturaleza+ y está compuesto por los siguientes ítems:

Factor 3.

- ✓ Se han perdido especies nativas de su localidad
- ✓ En su localidad se han perdido grandes extensiones de vegetación

El cuarto factor está relacionado con que los bajos rendimientos de los cultivos se deben a que no se aplican los suficientes fertilizantes al suelo para el desarrollo de los mismos, pero al no estar relacionado con otro ítem, no se considera relevante.

El quinto factor explica el 6.377% de la varianza total y en él saturan los ítems relacionados con las consecuencias de las acciones del hombre al llevar un manejo de cultivo, así como prácticas para mejorar los recursos naturales por lo que lo hemos llamado %cambio del uso del suelo+que es:

Factor 5.

- ✓ Es necesario realizar prácticas para mejorar y conservar los recursos naturales como son agua, suelo y vegetación
- ✓ Los suelos de su localidad han perdido la capacidad de generar buenos rendimientos de los cultivos
- ✓ Es necesario realizar una rotación de cultivos para mejorar la fertilidad del suelo

El sexto factor está relacionado con el uso de maquinaria agrícola en los cultivos y el pastoreo de los animales en el campo, por lo que se ha llamado %contaminación del

medio ambiente +(explica un 5.982% de la varianza total), lo integran los siguientes ítems:

Factor 6.

- ✓ El utilizar maquinaria en los terrenos agrícolas ha degradado el suelo
- ✓ Las excretas de los animales en el campo contaminan el ambiente

3.7 Conclusión

El Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural como estrategia de desarrollo rural en la región de Libres, contribuyó en poca medida a que los productores beneficiados realicen prácticas para mejorar los recursos naturales de la zona. Las pocas prácticas que realizan los productores ya las realizaban desde antes de recibido el apoyo. Sin embargo, con el uso de nuevas tecnologías como maquinaria agrícola, semillas mejoradas y agroquímicos que han venido utilizando los productores desde hace 20 o 30 años ha favorecido a la pérdida de especies nativas como flora y fauna y a la pérdida de fertilidad del suelo. Por ello, se requiere que los productores reciban capacitación con el fin de aprenden nuevas prácticas agropecuarias que contribuyan a mejorar los recursos naturales de la región.

En el territorio de Libres, los productores agropecuarios son los que más han influido en la degradación de los recursos naturales mediante acciones que repercuten directamente en el medio ambiente como: la deforestación o tala clandestina por la necesidad de uso de leña; el cambio de uso de suelo, que ha ocasionado la erosión; el uso excesivo de agroquímicos; el mal manejo de la maquinaria en los terrenos agrícolas. Todo esto ha influido en la pérdida de flora y fauna nativa ocasionando bajos rendimientos de los cultivos y menores ingresos. Pocos productores realizan prácticas medioambientales como: utilizar semillas criollas; aplicar abonos orgánicos al suelo; realizar labranza mínima y rotar los cultivos. Pero dichas prácticas no son suficientes para mejorar los recursos naturales de la región. Por lo que se

recomienda realizar reforestaciones continuas en los montes, implementar prácticas de conservación de recursos naturales: agua, suelos y vegetación, concientizar a los habitantes de la importancia de los recursos naturales en la vida cotidiana. Así mismo, se requiere capacitar a los productores agropecuarios sobre cómo hacer un buen uso de los recursos naturales.

3.8 Literatura citada

Altieri, M. y C. I. Nicholls, (2000) Agroecología, teoría y práctica para una agricultura sustentable. Primera edición. Serie textos básicos para la formación ambiental. México D.F., México. ISBN 968-7913-04-X.

Álvarez, P. y L. Martín, (2005). Guía de buenas prácticas medioambientales. Sistemas de gestión ambiental de PROYMASA. Madrid.

Diario Oficial de la Federación, (2011) Ley de desarrollo rural sustentable. Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión. Última reforma DOF 26-05-2011.

García, E. M. y R. L. M. Páez, (2006) Diagnóstico distrital del Distrito de Desarrollo Rural 04 Libres. Gobierno del Estado de Puebla. Secretaría de Desarrollo Rural.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, (2009) Manual de buenas prácticas en explotaciones de ganadería de carne bovina. IICA, SAG. Tegucigalpa. ISBN13: 978-92-9039-994-0.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (1993) Cartografía de vegetación y uso del suelo, Serie I (1968-1986), 1:250,000. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2003) Carta de vegetación primaria, escala 1:1,000,000. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2004) Cartografía de vegetación y uso del suelo, Serie II re-estructurada (1993), 1:250,000. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2005) Carta de uso actual del suelo y vegetación, Serie III (2002), 1:250,000. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2009a) Cartografía de uso del suelo y vegetación, Serie IV (2007). México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2009b) Censo agropecuario 2007, IX censo ejidal. Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Ovalles, F. A., (2006) Manejo sustentable de los recursos naturales en América Latina y el Caribe: oportunidades y desafíos de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cooperación. Maracaibo, Venezuela. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-CENIAP.

Peña, J. A. y G. L. Neyra (1997). Parte III manejo de los recursos naturales, Amenazas a la biodiversidad. Conabio, México.

Proyecto de desarrollo rural integral Vicente Guerrero A.C., (2010). Manual de prácticas agroecológicas para una agricultura sostenible y soberanía alimentaria. Española, Tlaxcala.

Rivera, R., (1996) Desarrollo rural sostenible: manual para la elaboración de proyectos. Caracas, Nueva Sociedad. Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada a la Reforma Agraria, Venezuela.

Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, (2003) Reglas de operación de alianza para el campo para la reconversión productiva; integración de cadenas agroalimentarias y de pesca; atención a factores críticos y atención a grupos y regiones prioritarios. Diario oficial. 25 de julio de 2003, tercera sección, 1.

Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, (2006) Informe de Ejecución 2005-2006 del Programa Nacional de Población 2001-2006. México.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2005) Informe de la situación del medio ambiente en México+, compendio de estadísticas ambientales. Capítulo 2 vegetación y uso del suelo. [En línea]. México, disponible en: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_04/02_vegetacion/index_vegetacion.html

Sepúlveda, S.; Rodríguez, A.; Echeverri, R. y M. Portilla, (2003) El enfoque territorial del desarrollo rural. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Agosto. San José, Costa Rica.

Toledo, V. M.; J. Carabias, C.; Toledo, C. y P. González, (1989) La producción rural en México: alternativas ecológicas. Fundación Universo XXI. México.

Uribe, V. G. y A. J. Petit, (2007) Contribución de los barbechos cortos en la recuperación de la fertilidad del suelo en milpas del Estado de Yucatán, México+en Revista Chapingo Serie Ciencias forestales y del ambiente. Vol. 13, número 002, julio-diciembre. Universidad Autónoma Chapingo, México. pp. 137-142.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

1. Conclusiones

Los apoyos otorgados por medio del Subprograma PAPIR en maquinaria agropecuaria son los que muestran un efecto favorable a las actividades productivas de la población beneficiaria ya que estos bienes fueron pertinentes para que el productor pudiera desarrollar correctamente su proyecto.

El tipo de beneficio que recibió cada productor al recibir el bien de capital otorgado por el Subprograma PAPIR fue variado ya que dependió de las necesidades que tenía cada beneficiario al momento de recibir el bien. Existieron desde los que lograron capitalizarse, los que vendieron el bien para resolver algún problema familiar y/o por falta de recursos económicos, y los que utilizaron el bien para poder alimentarse. Los productores que lograron capitalizarse recibieron tractor, ordeñadoras, molino de nixtamal y calderas, esto se debió a que tenían la necesidad de ser más eficiente y productiva su labor, es decir ya tenían planteado un objetivo con el tipo de apoyo recibido. Los que no lograron capitalizarse, no se programaron una meta en su producción con el bien recibido del Subprograma PAPIR sino que se enfocaron a resolver necesidades primarias como el alimento y la falta de recursos económicos para seguir manteniendo el bien. La desorganización de los grupos fue otro factor que influyó para que un proyecto no lograra alcanzar lo planeado.

Los apoyos que otorgó el Subprograma PAPIR para material vegetativo, ganado y taller de costura no fueron pertinentes en las actividades productivas de los productores beneficiarios en la región de Libres, ya que éstos no contaban con los recursos económicos y medio-ambientales necesarios para poder ejecutar adecuadamente su proyecto productivo.

El PAPIR en un 56% fue eficaz en cuanto al tiempo que transcurre en otorgar un apoyo al productor, y en un 28% sobrepasó lo programado debido a que el productor recibió el recurso antes de lo que tenía programado. El 4% de los proyectos fueron

eficientes y el 35% más eficientes a lo programado en cuanto al monto de recursos y el tiempo en que recibieron el apoyo. El 60% de los productores encuestados pudo incrementar sus rendimientos, el 57.5% pudo comercializar su producto, el 17.5% pudo invertir para adquirir más maquinaria y/o equipo, el 25% disminuyó el proceso de producción, el 23.8% bajó costos de producción, el 35% redujo fuerza de trabajo, el 26.3% considera que adoptó nuevas tecnologías, el 47.5% obtuvo ingresos derivados del apoyo que se les otorgó, el 50% obtuvo empleo, el 42.5% considera que mejoró su nivel de vida, el 17.6% mejoró la calidad de su producto, el 20% tuvo mayor organización en la elaboración de su producto y el 6.3% integró la fabricación de nuevos productos, esto dependió del tipo de apoyo de apoyo recibido, de las necesidades productivas que tiene el campesino, de los recursos con que cuenta para desarrollar su proyecto, de los conocimientos que tiene sobre el bien y de la organización en su trabajo. Esto trae como consecuencia que una vez retirada la ayuda externa del subprograma PAPIR, sólo el 53.8% de los productores beneficiarios aún conservara el bien adquirido.

El no presentar cambios significativos derivado del apoyo PAPIR, se debe a que la mayoría de los beneficiarios ya realizaban las actividades necesarias para poder obtener recursos económicos (con o sin el bien solicitado). Otra razón es que carecen de innovación y las costumbres y tradiciones de las personas se encuentran por encima de las propias innovaciones, aunado a que en su mayoría son acciones aisladas, sin seguimiento, por lo tanto insuficientes para modificar sus estrategias de vida por eso, el problema de la subsistencia sigue inalterable para estas personas.

Al extraer los componentes, el principal cambio generado por el apoyo PAPIR fue disminución de fuerza de trabajo, obtener mayores ingresos, cambiar de actividad productiva, conservar los recursos naturales e integrar la fabricación de otros productos.

Los productores agropecuarios de la región de Libres han influido en la degradación de los recursos naturales mediante acciones que repercuten directamente en el medio ambiente. Como son la deforestación o tala clandestina por la necesidad de

uso como leña, el cambio de uso de suelo lo que ha ocasionado la erosión, el uso excesivo de agroquímicos, el mal manejo de la maquinaria en los terrenos agrícolas. Todo esto ha influido en la pérdida de flora y fauna nativa de la comunidad, bajos rendimientos de los cultivos y menores ingresos. Por lo que algunos productores realizan prácticas medioambientales como utilizar semillas criollas en los cultivos, aplicar abonos orgánicos al suelo, utilizar labranza mínima, rotar los cultivos. Pero dichas prácticas no son suficientes para mejorar los recursos naturales de la región.

2. Recomendaciones

Antes de otorgar apoyos a los productores en las áreas rurales se recomienda, verificar los medios o recursos con los que cuenta cada uno para poder desarrollar adecuadamente su proyecto productivo, así como el uso que le dará a dicho bien y el nivel de conocimiento que tiene sobre éste.

Una vez que el productor solicita recursos, analizar si requiere de capacitación para que le dé buen uso, manejo y mantenimiento al bien que está solicitando.

Cuando se les otorga el bien de capital a los productores rurales, se recomienda elaborar un plan de trabajo en conjunto (técnico-productor) para corroborar si el productor está utilizando adecuadamente el apoyo otorgado y con ello asegurar su beneficio en las actividades productivas que desarrolle cada productor.

Los apoyos de bienes de capital variable como material vegetativo o pecuario, antes de que el productor reciba el apoyo, analizar si cuenta con la infraestructura o terreno adecuado para cultivar y/o mantener un hato.

Se recomienda realizar reforestaciones continuas en los montes, implementar prácticas de conservación de recursos naturales como agua, suelos y vegetación, concientizar a los habitantes de la importancia de los recursos naturales en la vida cotidiana.

LITERATURA CITADA GENERAL

- Abdala, E. (2004). Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes. Montevideo: CINTEFOR. 152 pp.
- Altieri, M. y C. I. Nicholls, (2000) Agroecología, teoría y práctica para una agricultura sustentable. Primera edición. Serie textos básicos para la formación ambiental. México D.F., México. ISBN 968-7913-04-X.
- Álvarez, P. y L. Martín, (2005). Guía de buenas prácticas medioambientales. Sistemas de gestión ambiental de PROYMASA. Madrid.
- Andrade, E. M.; Ibarra, E. y Vejarano, G. (1986). Evaluación de la aplicación de la metodología de grupos de amistad y trabajo desarrollada por ANACAFE en Guatemala. IICA. San José, Costa Rica.
- Baker, J. L. (2000). Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza, Manual para profesionales. *Washington, D.C.*: Banco Mundial. 202 pp.
- Bartolomé, J. (2001). Metodología de la Evaluación de la Cooperación Española II. Ministerio de Asuntos Exteriores Secretaría de Estado para la Cooperación Internacional y para Iberoamérica. Primera edición. NIPO:028-01-008-4. Depósito Legal: M-15191-20
- Cañate, C. L. y Salazar, P. F. (2003). Primera evaluación del impacto de una muestra de proyectos financiados por el Fondo de Ayuda al Desarrollo. Boletín Económico de ICE No. 2764.
- Caracciolo, B. M. & Foti L. M. P., (2003). Economía solidaria y capital social: contribuciones al desarrollo local. 1ª ed. Buenos Aires: Paidós. 144 p.

- CEDRSSA (2006). Glosa del sexto informe de gobierno del Presidente Vicente Fox Quesada. México. SAGARPA Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Seguridad Alimentaria.
- Cohen, E. & Martínez, R. (2002). Manual de formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales. CEPAL. 173 p.
- Diario Oficial de la Federación, (2011) Ley de desarrollo rural sustentable. Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión. Última reforma DOF 26-05-2011.
- FAO (1999). Documento expositivo: El carácter multifuncional de la agricultura y la tierra. Maastricht, Países Bajos.
- FAO (2004). Política de desarrollo agrícola, conceptos y principios. Material conceptual y técnico 2 capacitación en políticas agrícolas y alimentarias. Roma.
- FAO-SAGARPA (2003). Informe de evaluación nacional programa desarrollo rural. Evaluación Alianza Contigo. México.
- FAO - SAGARPA (2006). Informe de evaluación de consistencia y resultados 2007. Alianza para el campo. México.
- García, E. M. y Peaz, R. L.M. (2006). Diagnóstico distrital del Distrito De Desarrollo Rural 04 Libres. Secretaría de Desarrollo Rural. Gobierno Del Estado De Puebla.
- Gómez, D. W.; Castelán, O. O. A.; Nava, B. G. y Sánchez, V. E. (2009). Identificación de indicadores de impacto en un programa de gobierno y modos de vida rurales. Estud. soc v. 17 n. 34. México.
- González, G. L. (2005). La evaluación en la gestión de proyectos y programas de desarrollo: una propuesta integradora en agentes, modelos y herramientas (1ª

ed.). Vitoria-Gasteiz : Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. 266 pp.

Hernández, S. R., Fernández, C. C. & Baptista, L. P. (2003). Metodología de la Investigación (3ª ed.). México: McGraw-Hill. 705 pp.

Herrera, T. F. (2008). Tesis de Doctorado: Políticas públicas para el desarrollo rural: Estudio de los programas de la Alianza para el Campo+ en México. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Ciencias Instituto de Investigación en Ciencias Agropecuarias y Rurales.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, (2009) Manual de buenas prácticas en explotaciones de ganadería de carne bovina. IICA, SAG. Tegucigalpa. ISBN13: 978-92-9039-994-0.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (1993) Cartografía de vegetación y uso del suelo, Serie I (1968-1986), 1:250,000. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2003) Carta de vegetación primaria, escala 1:1,000,000. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2004) Cartografía de vegetación y uso del suelo, Serie II re-estructurada (1993), 1:250,000. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2005) Carta de uso actual del suelo y vegetación, Serie III (2002), 1:250,000. México.

INEGI (2005). Carta de climas 1:1 000 000, serie I.

INEGI (2005). Carta de vegetación primaria 1:1,000,000. México. Guía para la interpretación cartográfica de uso de suelo y vegetación.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2009a) Cartografía de uso del suelo y vegetación, Serie IV (2007). México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2009b) Censo agropecuario 2007, IX censo ejidal. Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI, (2010). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. México en cifras: Información nacional, por entidad federativa y municipios. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=21>

Jiménez S. L., (2003). El acceso de los jóvenes a la tierra en México. Seminario Internacional "Esquemas de acceso a la tierra para los jóvenes Rurales", International Conference Center. San Jerónimo Lídice. México, D. F.

Martínez, M. C. (1998). La teoría de la evaluación de Programas. Cap. 4. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. UNED. Recuperado en <http://www.uned.es/educacionXX1/pdfs/01-04.pdf>

Medina, G. (2002). La eficiencia en los programas sociales: análisis de situaciones y propuestas para su mejoramiento. VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal, 8-11 Oct.

Mokate, K. (1999). Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿qué queremos decir?. Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES). 34 pp.

Morales, V. P. (2011). El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios. Universidad Pontificia Comillas, Madrid. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.

ONU y SAGAR (2000). Apoyo para la evaluación y seguimiento de los programas de la alianza para el campo. Informe de los resultados de la evaluación 1998-1999 de los programas de fomento agrícola, fomento ganadero, sanidad agropecuaria y transferencia de tecnología de la alianza para el campo.

- Ovalles, F. A. (2006). Manejo Sustentable de los Recursos Naturales en América Latina y el Caribe: Oportunidades y Desafíos de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cooperación. INIA-CENIAP. Maracaibo, Venezuela.
- Pedroza, H. y Dicovskyi, L. (2006). Sistema de análisis estadístico con SPSS. IICA e INTA. Managua, Nicaragua.
- Peña, C. J. (2003). Cambio tecnológico y sistemas nacionales de innovación: elementos para la teoría y la política del desarrollo socio-económico. Argos.
- Phélinas P. (2002). Las actividades complementarias de las explotaciones agrícolas Peruanas. Vol. 31, Núm. 3, pp. 725-750.
- Peña, J. A.; Neyra G. L. (1997). Parte III. Manejo de los recursos naturales, Amenazas a la biodiversidad. Conabio, México.
- Primo S. M.; Ocampo, F. I.; Sánchez, H. M.; Martínez S. T. (2008). Proceso autogestivo para la conservación de suelos y agua en sistemas campesinos sustentables, los casos de Vicente Guerrero y la Reforma, Tlaxcala. Revista Ra Ximhai. Vol. 4 No. 2. pp. 165-181.
- Proyecto de desarrollo rural integral Vicente Guerrero A.C. (2010). Manual de prácticas agroecológicas para una agricultura sostenible y soberanía alimentaria. Españita, Tlaxcala.
- Quispe, L. A. & Jiménez, S. L. (2001). Experiencias de vinculación de proyectos de desarrollo rural con programas estatales: logros, limitaciones, retos y oportunidades. México: Colegio de Postgraduados. 107 pp.
- Rivera, R., (1996) Desarrollo rural sostenible: manual para la elaboración de proyectos. Caracas, Nueva Sociedad. Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada a la Reforma Agraria, Venezuela.

SAGARPA (2002). Reglas de Operación 2002. Diario Oficial. p. 161.

SAGARPA (2003). Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para la Reconversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones Prioritarios (3ª sec.). México: Diario Oficial. 110 pp.

SAGARPA (2006a). CADERQ Puebla. Recuperado de www.sagarpa.gob.mx el 10 de noviembre de 2008.

SAGARPA (2006b). Sexto Informe de Ejecución 2005-2006 del Programa Nacional de Población 2001-2006. México: Septiembre. 391 pp.

SAGARPA (2008). Informe de los impactos detonados por los bienes privados apoyados durante el periodo 1996-2007 por los programas de: Fomento Agrícola, Fomento Ganadero Desarrollo Rural y Acuicultura y Pesca. Evaluación Alianza para el Campo 2007. México.

Santoyo, H., Ramírez, P. & Suvedi, M. (2002). Manual para la evaluación de programas de desarrollo rural (2ª ed. rev.). México: Mundi-Prensa México, S. A. de C. V. 241 pp.

Schejtman (1999). Las dimensiones urbanas en el desarrollo rural. Revista CEPAL. Santiago de Chile: No. 67.

Schejtman A. y Berdegú J.A (2003). Desarrollo territorial rural. RIMISP. Santiago, Chile.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2005). Informe de la situación del medio ambiente en México, compendio de estadísticas ambientales. Capítulo 2 vegetación y uso del suelo. [En línea]. México, disponible en: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_04/02_vegetacion/index_vegetacion.html

Sepúlveda, S.; Rodríguez, A.; Echeverri, R. y M. Portilla (2003) El enfoque territorial del desarrollo rural. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Agosto. San José, Costa Rica.

Solarte, P. L. (2002). La evaluación de programas sociales en el Estado liberal. Lisboa, Portugal: VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública.

Sonnet, F. H.; Recalde B. M. L. y Valquez, C. (1996). Medición del cambio tecnológico en el sector agropecuario argentino (1960-93). Anales de la Asociación Argentina de Economía Política : XXXI Reunión Anual. Asociación Argentina de Economía Política

Toledo, V. M.; J. Carabias, C.; Toledo, C. y P. González, (1989) La producción rural en México: alternativas ecológicas. Fundación Universo XXI. México.

Uribe, V. G. y A. J. Petit, (2007) %Contribución de los barbechos cortos en la recuperación de la fertilidad del suelo en milpas del Estado de Yucatán, México+ en Revista Chapingo Serie Ciencias forestales y del ambiente. Vol. 13, número 002, julio-diciembre. Universidad Autónoma Chapingo, México. pp. 137-142.

Yúñez N. A. & Taylor J. E. (2000). Los determinantes de las actividades y el ingreso no agrícola de los hogares rurales de México, con énfasis en la educación. CEPAL . Seminarios y conferencias N° 35.

ANEXOS

Anexo 1. Correlación Rho de Spearman

Correlaciones

			proposito	probleactiv	satisfecho	beneficio	ventaja	desventaja	probresolvio	aunutbien
Rho de Spearman	proposito	Coefficiente de correlación	1.000	.043	-.148	-.099	.431**	-.187	.369**	-.283*
		Sig. (bilateral)	.	.706	.189	.384	.000	.097	.001	.011
		N	80	80	80	80	80	80	80	80
	probleactiv	Coefficiente de correlación	.043	1.000	.007	-.027	.109	.162	-.234*	.158
		Sig. (bilateral)	.706	.	.951	.815	.337	.152	.037	.163
		N	80	80	80	80	80	80	80	80
	satisfecho	Coefficiente de correlación	-.148	.007	1.000	.763**	-.437**	.012	-.538**	.295**
		Sig. (bilateral)	.189	.951	.	.000	.000	.919	.000	.008
		N	80	80	80	80	80	80	80	80
	beneficio	Coefficiente de correlación	-.099	-.027	.763**	1.000	-.405**	.106	-.510**	.289**
Sig. (bilateral)		.384	.815	.000	.	.000	.350	.000	.009	
N		80	80	80	80	80	80	80	80	
ventaja	Coefficiente de correlación	.431**	.109	-.437**	-.405**	1.000	-.401**	.526**	-.388**	
	Sig. (bilateral)	.000	.337	.000	.000	.	.000	.000	.000	
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	
desventaja	Coefficiente de correlación	-.187	.162	.012	.106	-.401**	1.000	-.166	.293**	
	Sig. (bilateral)	.097	.152	.919	.350	.000	.	.141	.008	
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	
probresolvio	Coefficiente de correlación	.369**	-.234*	-.538**	-.510**	.526**	-.166	1.000	-.334**	
	Sig. (bilateral)	.001	.037	.000	.000	.000	.141	.	.002	
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	
aunutbien	Coefficiente de correlación	-.283*	.158	.295**	.289**	-.388**	.293**	-.334**	1.000	
	Sig. (bilateral)	.011	.163	.008	.009	.000	.008	.002	.	
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Anexo 2. Cálculo de la eficacia y eficiencia de los apoyos

Apoyo PAPIR (%)	Apoyo programado (%)	Tiempo real	Tiempo programado	Costo programado	Costo real	Grado de cumplimiento	índice físico	Eficacia	Eficiencia
0.00	63	0	6	800	2000	0	0	0.00	0.00
80.80	80	3	6	1000	1000	0.50	1.01	0.50	0.50
84.70	63	2	12	2000	4000	0.17	1.34	0.12	0.06
100.00	80	6	1	800	0	6.00	1.25	4.80	0.00
90.90	80	5	4	7500	10000	1.25	1.14	1.10	0.83
50.00	55	2	6	1800	1800	0.33	0.91	0.37	0.37
66.70	80	4	6	5000	7500	0.67	0.83	0.80	0.53
48.50	55	1	12	20000	24500	0.08	0.88	0.09	0.08
38.00	55	5	3	30000	32000	1.67	0.69	2.41	2.26
29.20	55	9	4	500	0	2.25	0.53	4.24	0.00
0.00	55	0	6	1000	50000	0.00	0.00	0.00	0.00
80.00	60	12	12	52000	55000	1.00	1.33	0.75	0.71
51.00	63	13	4	33000	33000	3.25	0.81	4.01	4.01
66.70	60	6	5	36000	36000	1.20	1.11	1.08	1.08
25.00	53	12	12	35000	20000	1.00	0.47	2.12	3.71
66.70	60	4	3	5000	7000	1.33	1.11	1.20	0.86
66.70	63	3	2	2000	800	1.50	1.06	1.42	3.54
92.70	63	2	2	800	1000	1.00	1.47	0.68	0.54
66.70	63	12	6	25375	25375	2.00	1.06	1.89	1.89
66.70	60	3	12	20000	20000	0.25	1.11	0.22	0.22
51.50	53	7	7	6000	0	1.00	0.97	1.03	0.00
100.00	90	12	12	8250	8250	1.00	1.11	0.90	0.90
66.70	66	6	12	6000	5000	0.50	1.01	0.49	0.59
66.70	66	5	12	6000	5000	0.42	1.01	0.41	0.49
66.70	66	5	12	1000	3000	0.42	1.01	0.41	0.14
66.70	66	12	1	1500	6000	12.00	1.01	11.87	2.97
66.70	66	6	2	0	300	3.00	1.01	2.97	0.00
74.50	70	12	12	0	2500	1.00	1.06	0.94	0.00
95.40	80	4	6	5000	5000	0.67	1.19	0.56	0.56
100.00	90	4	1	3000	3000	4.00	1.11	3.60	3.60
67.00	70	12	6	3500	3500	2.00	0.96	2.09	2.09
66.70	63	4	6	10000	7000	0.67	1.06	0.63	0.90
50.00	55	8	4	7000	7000	2.00	0.91	2.20	2.20
50.00	55	12	6	3000	5000	2.00	0.91	2.20	1.32
69.00	63	6	12	0	2000	0.50	1.10	0.46	0.00
98.40	80	12	2	0	800	6.00	1.23	4.88	0.00
69.40	70	6	4	500	2000	1.50	0.99	1.51	0.38
57.40	55	12	12	80000	80000	1.00	1.04	0.96	0.96

Continúa

õ Sigue Anexo 2

Apoyo PAPIR (%)	Apoyo programado (%)	Tiempo real	Tiempo programado	Costo programado	Costo real	Grado de cumplimiento	índice fisico	Eficacia	Eficiencia
67.10	66	6	12	65580	33000	0.50	1.02	0.49	0.98
66.70	60	4	5	35000	35000	0.80	1.11	0.72	0.72
76.30	63	6	4	39000	39000	1.50	1.21	1.24	1.24
83.30	60	12	4	50000	40000	3.00	1.39	2.16	2.70
64.90	63	12	1	16000	16000	12.00	1.03	11.65	11.65
90.90	63	4	3	36000	36000	1.33	1.44	0.92	0.92
72.10	63	6	6	30000	45000	1.00	1.14	0.87	0.58
25.00	53	24	12	9000	10000	2.00	0.47	4.24	3.82
49.60	53	3	3	18000	18000	1.00	0.94	1.07	1.07
45.50	53	8	8	60000	60000	1.00	0.86	1.16	1.16
50.00	53	3	3	35000	36500	1.00	0.94	1.06	1.02
69.00	63	2	2	6000	6000	1.00	1.10	0.91	0.91
50.00	55	3	3	1500	2000	1.00	0.91	1.10	0.83
87.30	63	7	3	2000	3000	2.33	1.39	1.68	1.12
50.00	55	7	3	1500	1500	2.33	0.91	2.57	2.57
82.10	63	3	3	1200	1200	1.00	1.30	0.77	0.77
81.50	80	5	6	1500	1000	0.83	1.02	0.82	1.23
88.10	63	6	6	0	150	1.00	1.40	0.72	0.00
97.20	80	9	6	2000	800	1.50	1.22	1.23	3.09
99.20	63	1	1	1500	1500	1.00	1.57	0.64	0.64
81.80	80	3	3	0	17000	1.00	1.02	0.98	0.00
46.90	53	8	8	2450	2450	1.00	0.88	1.13	1.13
87.00	63	3	3	19000	23000	1.00	1.38	0.72	0.60
33.90	53	3	1	10000	7000	3.00	0.64	4.69	6.70
66.70	66	6	1	10000	33000	6.00	1.01	5.94	1.80
66.70	63	6	6	5000	4200	1.00	1.06	0.94	1.12
70.40	63	8	12	0	0	0.67	1.12	0.60	0.00
100.00	80	6	3	1000	1000	2.00	1.25	1.60	1.60
95.40	63	3	3	0	3000	1.00	1.51	0.66	0.00
84.00	63	2	3	1500	1500	0.67	1.33	0.50	0.50
83.40	63	3	3	18000	3000	1.00	1.32	0.76	4.53
81.80	63	6	6	0	2000	1.00	1.30	0.77	0.00
75.00	60	4	3	2500	2500	1.33	1.25	1.07	1.07
87.00	60	4	2	0	0	2.00	1.45	1.38	0.00
100.00	80	6	8	20000	20000	0.75	1.25	0.60	0.60
80.00	63	6	24	6000	6000	0.25	1.27	0.20	0.20
76.90	60	8	12	32400	32400	0.67	1.28	0.52	0.52
76.90	63	4	6	28000	28000	0.67	1.22	0.55	0.55
83.70	60	10	10	0	0	1.00	1.40	0.72	0.00
100.00	60	6	6	3600	3600	1.00	1.67	0.60	0.60
82.10	60	6	5	4200	4200	1.20	1.37	0.88	0.88
55.40	60	10	10	0	0	1.00	0.92	1.08	0.00

Anexo 3. Costo de producción en actividades agrícolas, pecuarias y de servicios

COSTOS EN ACTIVIDAD AGRÍCOLA										
Tipo de bien	superficie antes	superficie despues	rendimiento antes	rendimiento despues	época de siembra	época de cosecha	costos	mano de obra	maquinaria	Total/Ha
cultivadora	6	15	2	2	abril, mayo		1725	1440	350	3515
herramientas	0	2.5	0	1.5	abril		1835	800	250	2885
arboles de durazno	0	1	0	0			375	1200	0	1575
arboles de durazno	1	0.25	0	0			375	2520	0	2895
arboles de durazno	0	1	0	1			2800	1500	0	4300
arboles de durazno	0	1	0	3.8	mayo, junio	agosto,septiembre	600	1500	0	2100
arboles de durazno	0	1	0	0	mayo, junio	agosto,septiembre	600	1000	0	1600
arboles de durazno	0	1	0	5	julio,agosto	agosto,septiembre	3750	1000	0	4750
arboles de durazno	1.25	1.25	0	0			0	0	0	0
Remolque y tractor	38	100	2	2	marzo , mayo		1200	1000	450	2650
Tractobomba	8.5	18	2	3			2000	4900	1100	8000
molino	2	2	2	2	abril	noviembre,diciembre	5780	600	450	6830
sembradora	10	10	2.5	2.5	abril, mayo	enero, febrero	2036	600	1200	3836
aspersora	4	20	2.4	3	marzo, abril mayo, junio	septiembre, octubre	2160	600	670	3430
arboles de durazno	8	8	2	2			2100	800	1650	4550
microtunel de nopal	0	0.5	0	0			2000	1500	0	3500
sembradora	4	14	2	3	abril	noviembre, enero	800	1060	650	2510
molino de martillo	9	9	3	3			2010	1100	800	3910
sembradora	4	4	2	2	abril		1550	600	600	2750
TOTAL/AÑO							33696	23720	8170	65586

Continúa

COSTOS EN GANADERÍA								
Tipo de apoyo	hato antes	hato despues	cabezas/año antes	cabezas/año despues	costos	mano de obra	maquinaria	COSTO TOTAL
borregos	0	11	0	38.5	76390	29200	0	105590
vacas	6	2	4	3	21900	36500	18250	76650
vacas	8	15	0	0	31025	36500	18250	85775
borregos	0	30	0	5	28800	25550	0	54350
calderas	0	7	0	7	14965	72000	21840	108805
pollos y pavos	0	15	0	0	3650.5	2400	0	6050.5
borregos	0	6	0	9	12000	9600	0	21600
ordeñadora	6	12	0	12	3000	28800	3650	35450
borregos	0	5	0	8	1000	1000	0	2000
borregos	2	2	1	1	400	3360	0	3760
borregos	0	5	0	2	10500	7600	0	18100
borregos	0	8	0	2	24672	12000	0	36672
cerco, vacas	10	10	6.5	6.5	18000	36500	6000	60500
cerco, vacas	14	5	5	5	6000	14400	0	20400
cerco, arado reversible, segadora	10	12	0	0	12000	36500	10950	59450
molino	4	8	2	4	4000	9000	960	13960
Cabritos	12	20	4.5	4.5	1000	4800	0	5800
Ordeñadora y molino	5	18	5	7	12000	11520	600	24120
Ordeñadora y segadora	4	16	2	4	25720	36500	1200	63420
Ordeñadora y segadora	8	0	1	0	2400	4800	7200	14400
borregos	0	6	0	5	2500	4800	0	7300
borregos	40	70	5	11	1700	9600	0	11300
vacas	0	24	0	6	18500	14400	0	32900
borregos	0	5	0	3	18250	2880	0	21130
borregos	3	8	1.5	0	3637.5	4800	0	8437.5
borregos	0	22	0	12	12000	7300	0	19300
borregos	4	9	3	0	12250	5100	0	17350
molino de martillo	10	10	30	12	400	10100	800	11300
borregos	0	10	0	7	1000	4800	0	5800
borregos	40	75	2.5	2.5	13360	9600	0	22960
borregos	0	10	0	26	14000	4800	0	18800
borregos	26	0	0	0	6000	10950	0	16950
borregos	0	6	0	6	6000	4800	0	10800
borregos	0	10	0	13	2660	2700	0	5360
borregos	0	10	0	0	5000	2880	0	7880
borregos	0	10	0	0	6300	7200	0	13500
becerros de engorda	0	12	0	30	140000	11520	0	151520
pollos y pavos	0	12	0	0	725	1200	0	1925
borregos	4	13	3	10	2200	2400	0	4600
borregos	15	97	13	53	10088	4800	0	14888
ordeñadora	10	12	10	6	48000	36500	7300	91800
borregos	0	13	0	12	3160	7300	0	10460
borregos	0	10	0	8	3080	4800	0	7880
motosegadora	23	30	0	7	54720	109500	1200	165420
borregos	12	30	10	30	7300	14600	0	21900
borregos	0	5	0	3	2000	2880	0	4880
borregos	10	15	20	30	3600	7600	0	11200
borregos	2	7	2	7	4200	5760	0	9960
motosegadora	37	37	15	15	124800	36500	1200	162500
borregos	6	11	6	11	900	12000	0	12900
TOTAL	331	796	152	444	837753	782600	99400	1719753

Continúaõ

COSTO EN ACTIVIDADES NO AGROPECUARIAS									
Tipo de apoyo	Actividad antes	Actividad despues	Cantidad venta antes	Cantidad venta despues	Insumos	Costos	Mano de obra	Maquinaria	Costo total
molino de nixtamal	Salir a moler	Propia maquinaria	0	0	600	1770	12000	12000	26370
Maquina de coser	Costura	Costura	1	2	2000	3000	10950	90	16040
Tlapaleria	Campo	Tlapaleria	0	2500	8000	2340	36500	0	46840
molino de nixtamal	Ferrocarril	Molino de masa	0	1750	77825	25500	219000	1000	323325
Maquina de coser	Chofer	Taller de costura	0	72000	12000	8400	24000	2000	46400
Panaderia	medico	medico	2000	2000	12000	2100	36500	0	50600
Panaderia	agricultor	agricultor	0	0	0	0	0	0	0
Maquina de coser	Coser ajeno	trabajo propio	0	4800	9600	12480	4800	1000	27880
Bodega	Campo	campo, comercio	1500	1500	24000	2280	43800	0	70080
Maquina de coser	Maquila	Presidencia	0	4500	800	4680	7500	720	13700
Maquina de coser	Campo	Costura	0	0	3000	1950	17280	1000	23230
Maquina de coser	Campo	Costura	0	6000	2000	1950	27000	1000	31950
TOTAL/AÑO			3501	95052	151825	66450	439330	18810	676415

Anexo 4. Eficiencia de los proyectos agrícolas pecuarios y de servicios

	ingresos	costos	Ingresos/costos
Agricultura	21621.13	65586.00	0.33
Ganadería	3087178.00	1719753.00	1.80
Servicios	1582975.00	676415.00	2.34

Anexo 5. Matriz de factores rotados

Matriz de factores rotados^a

	Factor				
	1	2	3	4	5
aumrendi	.050	.689	.000	.273	.058
comercial	.338	.516	.095	.093	-.274
invmaqepo	.239	.343	-.051	.547	.022
disprocprd	.826	.187	.044	.020	.192
discosto	.709	.291	.054	.104	-.081
disfzatrab	.845	.143	.208	.069	-.206
adotecnol	.645	.175	.285	.275	-.293
obingres	.116	.887	.206	.207	-.109
obemple	.230	.726	.127	-.156	.127
camactpro	-.139	.127	.250	.169	.242
redmigra	.082	-.017	.168	.730	.115
mejnvida	.254	.678	-.018	-.026	.089
conreclat	.145	-.016	.147	.087	.735
mejcalpro	.611	.080	-.033	.153	.381
mayorga	.666	.198	.011	.003	.288
intfabprod	.033	.036	.706	.054	.079
labespec	.372	.127	.649	.050	.053

Método de extracción: Factorización Alfa.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 10 iteraciones.