DIAGNÓSTICO DEL SECTOR RURAL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA 2010

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

Chihuahua
Gobierno del Estado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
LUCHAR PARA LOGRAR
LOGRAR PARA DAR

DIAGNÓSTICO DEL SECTOR RURAL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

2010

DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

Lic. César Horacio Duarte Jáquez
Gobernador Constitucional del Estado

Ing. Octavio Legarreta Guerrero
Secretario de Desarrollo Agropecuario

Ing. Leonel Casas Domínguez
Director de Planeación Rural

Ing. Roberto Dittrich Nevárez
Director de Fomento Agropecuario

Ing. Oscar Estrada Murrieta
Director de Desarrollo Forestal

SAGARPA

Ing. Francisco Javier Mayorga Castañeda
Secretario

Lic. Mariano Ruíz Funes Macedo
Subsecretario de Agricultura

Ing. Ignacio Rivera Rodríguez
Subsecretario de Desarrollo Rural

Dr. Everardo González Padilla
Coordinador General de Ganadería

Lic. Pedro Adalberto González Hernández
Subsecretario de Fomento a los Agronegocios

Ing. Ramón Corral Ávila
Comisionado Nacional de Acuacultura y Pesca

Ing. Pedro Ernesto del Castillo Cueva
Coordinador General de Enlace y Operación

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y Evaluación

Virgilio Bucio Reta
Coordinador General de Delegaciones

Ing. Carlos Mauricio Aguilar Camargo.
Delegado de la SAGARPA en el Estado

Lic. José de Jesús Granillo Vázquez
Subdelegado de Planeación y Desarrollo Rural

Ing. Manuel Guizar Fuentes
Subdelegado Agropecuario

Biol. Arturo Gutiérrez
Subdelegado de Pesca

COMITÉ TECNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Presidente

Ing. Carlos Mauricio Aguilar Camargo

Secretario Técnico

Ing. Leonel Casas Domínguez

Representante de Profesionistas y Académicos

Lic. Ady Anchondo Aguilar

Representante del CESAVECH

Ing. Juan Carlos Ramírez Sagahon

Ing. Antonio Medina Arroyo

Representante de Fundación PRODUCE

C.P. Carlos Alfonso Minjarez Feréz

Representante del INIFAP

Ing. Manuel Gustavo Chávez Ruíz

Coordinador del CTEE

Lic. Raúl Hernández Quezada

ESTE ESTUDIO FUE REALIZADO POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA

M.C. Jesús Enrique Séañez Sáenz

Rector

M.A. Luis Raúl Escárcega Preciado

Director

Dr. José Luis Alba Rojo

Coordinador General del Diagnóstico

Dr. Eduardo Santellano Estrada

Coordinador Operativo

Dr. Mario Edgar Esparza Vela

Dr. Eduardo Santellano Estrada

Dr. José Luis Alba Rojo

Dr. Nicolás Callejas Juárez

M.P.E.A. Guadalupe Nelson Aguilar Palma

Responsables del Proyecto

M.C. Javier Martínez Nevárez

Asesor General

Lic. Edith Julieta Hernández González

Soporte Técnico

C. Myriam Delgado Rodríguez

Capturista

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 1

OBJETIVO GENERAL 1
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO RURAL EN EL ESTADO 3

POBLACIÓN RURAL 3
ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO 14
NIVEL DE POBREZA 16
PRODUCTO INTERNO BRUTO AGROPECUARIO 17
PRINCIPALES ACTIVIDADES AGROPECUARIAS 25
Maíz 26
Frijol 29
Algodón 31
Manzana 32
Nogal 34
Durazno 36
Bovinos Leche 38
Bovinos Carne 40
Trucha 42
INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA 45
Distribución actual de los activos productivos en los productos cíclicos del estado de Chihuahua, por nivel de activos 47
RECURSOS NATURALES 52
Hidrología 52
Vegetación y uso del suelo 60
Suelos 61
ENTORNO POLÍTICO Y SEGURIDAD PÚBLICA 64
Programas de Desarrollo Rural 64
Programa para la Adquisición de Activos Productivos 64
Programa 70 y más 68
Programa de Empleo Temporal 68
Programa de Opciones Productivas 70
Programa Habitat 72
Programa de Contingencias Climatológicas (PACC) 74
DESARROLLO DE CAPACIDADES 76
SEGURIDAD 78

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON EL MEDIO RURAL Y LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y PESQUERAS 81

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS 81
CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO 93
El sistema productivo 94
Los Recursos Hidrológicos 95
Contexto de la agricultura 96
Estructura de la ganadería 97

Tenencia de la tierra *100*
Magnitud y relación entre problemáticas identificadas *101*
Problemas determinantes o "influyentes" *103*
Problemas sinérgicos o relevo *104*
Problemas de riesgo, (Escalas e Inversión) *104*
Problemas blanco, (Política y Activos) *105*
Problemas dependientes o problemas de resultado: (Planeación, Gestión, Agua, Sequía, Energía y Migración) *105*
Problemas autónomos o excluidos *105*
Problemas desconectados (Salud y Legalidad) 105
Problemas secundarios, (Remesas, Seguridad, Mercado, Sanidad, Inocuidad y Conservación) 105
INTERVENCIÓN PÚBLICA SOBRE LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS 108

POTENCIALIDADES DEL SECTOR RURAL EN CHIHUAHUA 114

INTRODUCCIÓN 114
POTENCIALIDADES EN EL DESARROLLO AMBIENTAL DEL SECTOR RURAL ESTATAL 115
POTENCIALIDADES EN EL DESARROLLO SOCIAL DEL SECTOR RURAL ESTATAL 118
POTENCIALIDADES EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DEL SECTOR RURAL ESTATAL 120
Potencial Agrícola *127*
Vocación agrícola 128
Cultivos cíclicos 128
Perennes 131
Potencial Pecuario *133*
Bovinos carne 135
Bovinos leche 136
Ovinos y caprinos 137
Consumo estatal *138*
POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS DE LOS MUNICIPIOS 139
Alfalfa Achicalada 139

POBLACIÓN AFECTADA POR LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS Y SUS CARACTERÍSTICAS. 142

CARACTERIZACIÓN DE LAS POBLACIONES POTENCIALES 142
Fuentes de información *142*
Definición de poblaciones potenciales *142*
Caracterización por Variables Clave 142
ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES 145
ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES 146
Población afectada por Baja Productividad y Competitividad 146
Agrupamiento y caracterización de la población objetivo *148*
Descripción de los grupos *150*
Grupo 1 150
Grupo 2 150
Grupo 3 151
Grupo 4 151
Grupo 5 151
Grupo 6 151
Categorización de nuevos productores dentro de los grupos definidos *151*

Caracterización territorial del Ingreso (DDR) *152*
Población afectada por Escasa Innovación y Bajo Desarrollo de Capacidades *155*
Descripción de los grupos: *157*
Grupo 1 157
Grupo 2 158
Grupo 3 158
Grupo 4 158
Grupo 5 159
Grupo 6 159
Población afectada por Deterioro de los Recursos Naturales (Agua, Suelo y Vegetación) *159*
Descripción de los grupos *161*
Grupo 1. Agricultores únicamente con Temporal 161
Grupo 2. Agricultores únicamente con Riego 161
Grupo 3. Ganaderos únicamente con Agostadero 161
Grupo 4. Productores con Agricultura de Temporal y con Agostadero 161
Grupo 5. Productores con Agricultura de Temporal y de Riego y con Agostadero 161
Grupo 6. Agricultores con Riego y Temporal 162
Grupo 7. Productores con Agricultura de Riego y con Agostadero 162
Grupo 8. Productores con otras combinaciones de tenencia (Agricultura de Riego, ... 162
CUANTIFICACIÓN DE LOS AGENTES ECONÓMICOS AFECTADOS 162

BIBLIOGRAFÍA 164

BASES DE DATOS UTILIZADAS PARA EL DIAGNOSTICO 167
INFORMACIÓN DE CAMPO 167

ANEXO 1 168

AGRUPAMIENTO DE PROBLEMAS DEL SECTOR 168

ANEXO 2 173

ÁRBOLES DE PROBLEMAS 173

ANEXO 3 176

METODOLOGÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR EN CHIHUAHUA. MÉTODO MICMAC 176

ANEXO 4 184

MAPEO INSTITUCIONAL 184

ANEXO 5 191

MAPEO DE LAS RELACIONES INSTITUCIONALES EN EL SECTOR RURAL DE CHIHUAHUA 191

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 POBLACIÓN TOTAL Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE 1895 A 2005 3
FIGURA 1.2. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE 5 AÑOS O MÁS HABLANTE DE LENGUA INDÍGENA, 2005 4
FIGURA 1.3. DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION DE 5 AÑOS O MÁS, HABLANTES DE ALGUN TIPO DE LENGUA INDIGENA, 2000 Y 2005. 5
FIGURA 1.4. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE 5 AÑOS O MÁS HABLANTES DE LENGUA INDÍGENA POR TAMAÑO DE LOCALIDAD, 2000 Y 2005 7
FIGURA 1.5. MUNICIPIOS CON NIVELES DE MARGINACIÓN ELEVADOS EN EL ESTADO 9
FIGURA 1.6. MUNICIPIOS CON MAYOR Y MENOR PORCENTAJE DE INMIGRANTES RECIENTES 2000 Y 2005 13
FIGURA 1.7. ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LOS INMIGRANTES POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO, 2005 13
FIGURA 1.8. CAMBIOS EN EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO ATRIBUIBLE A LA MIGRACIÓN 15
FIGURA 1.9. PERDIDA EN DESARROLLO ATRIBUIBLE A LA DESIGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES 16
FIGURA 1.10. NIVEL DE POBREZA 2005 17
FIGURA 1.11. COMPOSICIÓN DEL PIB AGROPECUARIO NACIONAL 17
FIGURA 1.12. PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA 18
FIGURA 1.13. VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA 2000-2008 18
FIGURA 1.14. INGRESO PER CÁPITA 19
FIGURA 1.15. INGRESO PER CÁPITA POR ESTRATOS, 2008 19
FIGURA 1.16. COMPOSICIÓN DEL INGRESO 20
FIGURA 1.17. PRODUCCIÓN Y CONSUMO APARENTE EN MAÍZ 26
FIGURA 1.18. TENDENCIA HISTÓRICA DEL PRECIO DEL MAÍZ 27
FIGURA 1.19. EXPECTATIVAS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ POR ESTADO (MILES DE TONELADAS) 29
FIGURA 1.20. EXPECTATIVAS DE PRODUCCIÓN DE FRIJOL POR ESTADO (MILES DE TONELADAS) 31
FIGURA 1.21. PRECIO MEDIO RURAL DE LA MANZANA 34
FIGURA 1.22. PRECIO MEDIO RURAL DEL NOGAL 35
FIGURA 1.23. CONSUMO PER CÁPITA DE DURAZNO 37
FIGURA 1.24. PRECIO MEDIO RURAL DEL DURAZNO 37
FIGURA 1.25. PRODUCCIÓN CONSUMO APARENTE Y CONSUMO PER CÁPITA DE LECHE 38
FIGURA 1.26. BALANZA COMERCIAL DE LECHE 39
FIGURA 1.27. DESTINO DE LA LECHE EN MÉXICO 39
FIGURA 1.28. PRODUCCIÓN NACIONAL POR ESTADO (2008) 40
FIGURA 1.29. TENDENCIA DE PRECIO DE LECHE Y SUS INSUMOS 40
FIGURA 1.30. PRODUCCIÓN NACIONAL DE CARNE DE BOVINO 41
FIGURA 1.31. CONSUMO PER CÁPITA DE CARNE DE BOVINO 41
FIGURA 1.32. PRODUCCIÓN, IMPORTACIONES Y CONSUMO TOTAL 42

FIGURA 1.33. PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE CARNE DE BOVINO 42
FIGURA 1.34. DISTRIBUCIÓN DE TRACTORES 46
FIGURA 1.35. DISTRIBUCIÓN DE IMPLEMENTOS 46
FIGURA 1.36. DISTRIBUCIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO 47
FIGURA 1.37. DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTORES, POR NIVEL DE ACTIVOS 48
FIGURA 1.38. GENERACIÓN DE RIQUEZA, POR NIVEL DE ACTIVOS 48
FIGURA 1.39. SUPERFICIE DE CULTIVO 49
FIGURA 1.40. SUPERFICIE DE RIEGO 49
FIGURA 1.41. DISTRIBUCIÓN DE TRACTORES 50
FIGURA 1.42. DISTRIBUCIÓN DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS 50
FIGURA 1.43. COMPOSICIÓN DEL VALOR PROMEDIO DE LOS ACTIVOS EN LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE CHIHUAHUA 51
FIGURA 1.44. PRECIPITACIÓN HISTÓRICA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA 52
FIGURA 1.45. USO DEL AGUA EN PORCENTAJES POR ACTIVIDAD 53
FIGURA 1.46. ACUÍFEROS SOBREEXPLOTADOS EN EL ESTADO 57
FIGURA 1.47. DISTRITOS DE RIEGO 58
FIGURA 1.48. VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA 60
FIGURA 1.49. VEGETACIÓN PRIMARIA 60
FIGURA 1.50. EROSIÓN DEL SUELO 61
FIGURA 1.51. PROGRAMA ACTIVOS PRODUCTIVOS 2005-2009 (PROYECTOS) 66
FIGURA 1.52. PROGRAMA ACTIVOS PRODUCTIVOS 2005-2009 (INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO AGROPECUARIO) 66
FIGURA 1.53. PROGRAMA ACTIVOS PRODUCTIVOS 2005-2009 (SISTEMAS DE RIEGO) 67
FIGURA 1.54. PROGRAMA ACTIVOS PRODUCTIVOS 2005-2009 (TRACTORES) 67
FIGURA 1.55. PROGRAMA 70 Y MÁS 68
FIGURA 1.56. PROGRAMA DE EMPLEO TEMPORAL 70
FIGURA 1.57. PROGRAMA DE OPCIONES PRODUCTIVAS 72
FIGURA 1.58. PROGRAMA HABITAT 74
FIGURA 1.59. DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS DE PSP 77
FIGURA 1.60. ROBO DE GANADO 79
FIGURA 1.61. ROBO DE VEHÍCULO 80
FIGURA 2.1. DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS EN LOS PROGRAMAS SAGARPA 86
FIGURA 2.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS MONTOS EN LA ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS DE PROCAMPO 2008 POR NIVEL DE ACTIVOS Y GRADO DE MARGINACIÓN DE LOS PRODUCTORES RURALES EN CHIHUAHUA. 87
FIGURA 2.3. PORCENTAJE DE BENEFICIARIOS Y MONTOS ASIGNADOS EN LOS PROGRAMAS SAGARPA 2008 EN CHIHUAHUA 88

FIGURA 2.4 PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LAS EVALUACIONES ESTATALES EXTERNAS ALINEADAS CON LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES DE DISEÑO NACIONALES DE LOS PROGRAMAS EN CO-EJERCICIO Y SU RELACIÓN CON OBJETIVOS SECTORIALES 93

FIGURA 2.5 ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR RURAL EN CHIHUAHUA 102

FIGURA 2.6. RELACIONES DE MAYOR IMPORTANCIA EN LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR 106

FIGURA 2.7. POSICIONAMIENTO DE LOS PROBLEMAS CLAVE DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL CON RESPECTO DE LOS OBJETIVOS SECTORIALES 108

FIGURA 2.8. COBERTURA DE BENEFICIARIOS EN LOS PROGRAMAS DE APOYO AL CAMPO EN CHIHUAHUA 2008 109

FIGURA 2.9. COBERTURA DE BENEFICIARIOS EN LOS PROGRAMAS DE APOYO AL CAMPO SIN PRCAMPO 110

FIGURA 2.10. PORCENTAJE DE LOS RECURSOS ASIGNADOS A BENEFICIARIOS DE LOS PROGRAMAS DE APOYO AL CAMPO SIN PRCAMPO 111

FIGURA 3.1. CHIHUAHUA. USO DEL SUELOS AGRÍCOLA 128

FIGURA 3.2. CHIHUAHUA. CULTIVOS CÍCLICOS MÁS IMPORTANTES, 2008 129

FIGURA 3.3. CÍCLICOS. COSTO DE OPORTUNIDAD POR HECTÁREA PRODUCIDA (%) 129

FIGURA 3.4. RENDIMIENTO POR MODALIDAD DE CULTIVO 130

FIGURA 3.5. CRECIMIENTO EN SUPERFICIE Y RENDIMIENTO DE PRODUCTOS CÍCLICOS 2003-2008 130

FIGURA 3.6. PERENNES. PRINCIPALES MUNICIPIOS PRODUCTORES 131

FIGURA 3.7. CHIHUAHUA. CULTIVOS PERENNES MÁS IMPORTANTES, 2008 132

FIGURA 3.8. PERENNES. COSTO DE OPORTUNIDAD (%) 132

FIGURA 3.9. POTENCIALIDAD DE LOS CULTIVOS PERENNES 133

FIGURA 3.10. CHIHUAHUA. INVENTARIO PECUARIO 2008 134

FIGURA 3.11. VOLUMEN Y VALOR DE LA CARNE EN CANAL (%) 134

FIGURA 3.12. PRINCIPALES MUNICIPIOS PRODUCTORES DE CARNE BOVINO 135

FIGURA 3.13. CHIHUAHUA. VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE 136

FIGURA 3.14. PRINCIPALES MUNICIPIOS PRODUCTORES DE LECHE DE VACA 137

FIGURA 3.15. POTENCIALIDADES PECUARIAS 138

FIGURA 3.16. PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA DE CHIHUAHUA POR MODALIDAD (2003=100) 139

FIGURA 4.1. GRÁFICA DE LOS DOS PRIMEROS COMPONENTES PRINCIPALES 146

FIGURA 4.2. COSTO TOTAL E INGRESOS NETOS POR GRUPO DE PRODUCTORES 148

FIGURA 4.3. AGRUPAMIENTO DE PRODUCTORES POR CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS 149

FIGURA 4.4. INGRESO NETO MEDIO ANUAL POR DISTRITO DE DESARROLLO RURAL 153

FIGURA 4.5. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL INGRESO NETO TOTAL POR DISTRITO DE DESARROLLO RURAL 154

FIGURA 4.6. COMPOSICIÓN DEL INGRESO NETO POR DISTRITO DE DESARROLLO RURAL 154

FIGURA 4.7. AGRUPAMIENTO DE PRODUCTORES POR CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS CON EL DESARROLLO DE CAPACIDADES E INNOVACIÓN 156

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1.1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DE 5 AÑOS O MÁS HABLANTES DE LENGUA INDÍGENA SEGÚN CONDICIÓN DE HABLA ESPAÑOLA, 2000 A 2005 4

CUADRO 1.2. POBLACIÓN DE 12-14 AÑOS QUE HABLA LENGUA INDÍGENA POR SU CONDICIÓN DE ASISTENCIA A LA ESCUELA 5

CUADRO 1.3. POBLACIÓN DE 12-14 AÑOS QUE HABLA LENGUA INDÍGENA POR SU CONDICIÓN DE ASISTENCIA A LA ESCUELA Y DESAGREGADA EN EDADES. 5

CUADRO1.4. NIVELES DE MARGINACIÓN POR MUNICIPIO EN CHIHUAHUA 8

CUADRO .1.5. ACTIVIDAD AGRÍCOLA 10

CUADRO 1.6. PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS 10

CUADRO 1.7. ACTIVIDAD PESQUERA 11

CUADRO 1.8. PRINCIPALES PRODUCTOS PESQUEROS 11

CUADRO 1.9. ÍNDICE DE MIGRACIÓN POR MUNICIPIO EN CHIHUAHUA 12

CUADRO 1.10.ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO 14

CUADRO 1.11. FORMAS DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS 20

CUADRO 1.12A. DESTINO DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS CHIHUAHUENSES 21

CUADRO 1.12B. DESTINO DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS CHIHUAHUENSES 22

CUADRO 1.12C. DESTINO DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS CHIHUAHUENSES 23

CUADRO 1.13. ORIGEN DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS QUE CONSUME EL ESTADO 24

CUADRO 1.14. PRINCIPALES ACTIVIDADES AGRÍCOLAS 25

CUADRO 1.15. PRINCIPALES ACTIVIDADES GANADERAS 26

CUADRO 1.16. UTILIZACIÓN DEL MAÍZ (2008) 27

CUADRO 1.17. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL POR ESTADOS (2008) 28

CUADRO 1.18. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN, POR CICLO PRODUCTIVO 28

CUADRO 1.19. PRODUCCIÓN, EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE FRIJOL (2000-2007) 30

CUADRO 1.20. SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA Y RENDIMIENTO (1999-2008) 30

CUADRO 1.21. PRODUCCIÓN Y CONSUMO NACIONAL 31

CUADRO 1.22. IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MEXICANAS DE ALGODÓN (PACAS DE 480 LBS) .. 32

CUADRO 1.23. PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS Y SUS CARACTERÍSTICAS (2008) 32

CUADRO 1.24. CONSUMO Y PRODUCCIÓN NACIONAL 33

CUADRO 1.25. BALANZA COMERCIAL DE MANZANAS, PERAS Y MEMBRILLOS 33

CUADRO 1.26. PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS Y SUS CARACTERÍSTICAS (2008) 34

CUADRO 1.27. PRODUCCIÓN Y CONSUMO NACIONAL 35

CUADRO 1.28. BALANZA COMERCIAL DE NUECES, ALMENDRAS Y PISTACHES 35

CUADRO 1.29. PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS Y SUS CARACTERÍSTICAS 36

CUADRO 1.30. PRODUCCIÓN NACIONAL DE DURAZNO 36

CUADRO 1.31. BALANZA COMERCIAL DE DURAZNOS, CHABACANOS Y CEREZAS 37

CUADRO 1.32. PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS Y SUS CARACTERÍSTICAS (2008) 38

CUADRO 1.33. VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA NACIONAL EN PESO DESEMBARCADO, SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA, 2007-2008 (TONELADAS-MILES DE PESOS) 43

CUADRO 1.34. VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE ACUACULTURA EN PESO VIVO, POR MODALIDAD DE CULTIVO, SEGÚN PRINCIPALES ESPECIES, 2007 (TONELADAS) 43

CUADRO 1.35. VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE ACUACULTURA EN PESO VIVO, SEGÚN PRINCIPALES ESPECIES, 2000-2007 (TONELADAS)..... 44

CUADRO 1.36. VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA DE ACUACULTURA EN PESO VIVO, POR PRINCIPALES ESPECIES, SEGÚN LITORAL Y ENTIDAD FEDERATIVA, 2007 (TONELADAS) 44

CUADRO 1.37. DISTRIBUCIÓN DE TRACTORES A NIVEL ESTATAL, SEGÚN SISTEMA-PRODUCTO 45

CUADRO 1.38. NÚMERO TOTAL Y PROMEDIO DE UNIDADES ANIMAL (UA) POR ESTRATO DE PRODUCTORES. 51

CUADRO 1.39. DISPONIBILIDADES HIDRÁULICAS (MILLONES DE M^3) 53

CUADRO1.40. SITUACIÓN DE LOS ACUÍFEROS EN EL ESTADO 54

CUADRO 1.41. USO DEL SUELO 57

CUADRO 1.42. POZOS EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA..... 58

CUADRO 1.43. PARÁMETROS TÉCNICOS DEL USO DEL AGUA 59

CUADRO 1.44. HUELLAS HÍDRICAS A NIVEL MUNDIAL (M^3/TON) 59

CUADRO 1.45. DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA 62

CUADRO 1.46. RUBROS DE ATENCIÓN Y FOCALIZACIÓN 69

CUADRO 1.47. MONTOS Y TIPOS DE APOYOS 70

CUADRO 1.48. MONTO DE APOYOS DEL PROGRAMA OPCIONES PRODUCTIVAS..... 71

CUADRO 1.49. APOYO OTORGADO POR EL PROGRAMA PACC 75

CUADRO 1.50. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS CLIMATOLÓGICAS 76

CUADRO 1.51. PRESTADORES DE SERVICIOS PROFESIONALES EN EL ESTADO..... 77

CUADRO 1.52. TIPO DE SERVICIOS..... 78

CUADRO 1.53. ESPECIALIZACIÓN DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS PROFESIONALES EN EL ESTADO 78

CUADRO 2.1. AGRUPAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR RURAL POR FACTOR DE CAMBIO. 92

CUADRO 2.2. ESTRUCTURA DE ATENCIÓN A UPR´S POR TENENCIA DE LA TIERRA Y DDR..... 95

CUADRO 2.3. ÁRBOL DE PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS EN EL SECTOR RURAL DE CHIHUAHUA..... 107

CUADRO 2.4. MAPA DE INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS QUE CONTRIBUYEN A LA SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA SECTORIAL EN CHIHUAHUA 112

CUADRO 3.1. USO DE SUELO POR TIPO DE PROPIEDAD 2008 127

CUADRO 3.2. SITUACIÓN DE LA DEMANDA ESTATAL..... 138

CUADRO 3.3. COSTO DE OPORTUNIDAD DE LA ALFALFA RESPECTO DEL PROMEDIO ESTATAL Y NACIONAL 140

CUADRO 4.1. VARIABLES PARA LA CARACTERIZACIÓN 143

CUADRO 4.2. VARIABLES INSUMO PARA DEFINIR Y CARACTERIZAR LA POBLACIÓN AFECTADA POR LA PROBLEMÁTICA DETECTADA 143

CUADRO 4.3. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS 144

CUADRO 4.4. MEDIAS DE LAS VARIABLES CONSIDERADAS PARA CADA GRUPO..... 150

CUADRO 4.5. EJEMPLO PARA LA CATEGORIZACIÓN DE UN SOLICITANTE PARA DICTAMEN 152

CUADRO 4.6. MEDIAS DE LAS VARIABLES CONSIDERADAS PARA CADA GRUPO (DESARROLLO DE CAPACIDADES E INNOVACIÓN)..... 156

CUADRO 4.7. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS GRUPOS DE PRODUCTORES (DESARROLLO DE CAPACIDADES E INNOVACIÓN) EN LOS DIFERENTES DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL..... 157

CUADRO 4.8. CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE GRUPOS DE PRODUCTORES POR RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA 160

CUADRO 4.9. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PRODUCTORES Y SU SUPERFICIE POR RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA Y POR DDR 160

CUADRO 4.10. POBLACIÓN ESTATAL ESTIMADA QUE ES AFECTADA POR LA PROBLEMÁTICA..... 163

INTRODUCCIÓN

La insuficiente disponibilidad de información sistematizada y actualizada que se observa en Chihuahua, indica que existe un vacío que limita la clara comprensión de las características, causas y efectos de las condiciones que afectan a los agentes económicos con actividad en el medio rural, así como de los potenciales que se deben aprovechar para fomentar el desarrollo rural a nivel estatal. Lo anterior compromete una efectiva toma decisiones de política pública para el campo por parte de las instancias de gobierno con competencia en el fomento del desarrollo rural a nivel estatal, regional y nacional.

Los Programas que instrumentan la política pública de fomento del desarrollo rural, podrían no ser adecuados y congruentes con los medios requeridos para resolver las problemáticas que aquejan a la actividad económica en el medio rural de Chihuahua. Por otra parte, no se cuenta con información suficiente para caracterizar y cuantificar a la población potencial de los Programas referidos, mermando así la capacidad de focalización que se requiere para una efectiva implementación de los mismos.

Al respecto, fue necesario integrar un *estudio de diagnóstico* que permitiera generar la información necesaria para cubrir el vacío de información referido, y sustentar las características y problemáticas propias del medio rural en Chihuahua. Así, se espera que el diagnóstico sea una valiosa fuente de información que al utilizarse robustezca el diseño de los Programas y las definiciones para una efectiva implementación de los mismos a nivel estatal, en la perspectiva de que éstos generen sus resultados esperados.

El diagnóstico es una herramienta fundamental que permite disponer de información actualizada y de calidad para retroalimentar la toma de decisiones sobre el diseño e implementación de políticas y programas públicos orientados a fomentar el desarrollo rural en el Estado de Chihuahua. El estudio también propicia un entendimiento exhaustivo de las problemáticas relevantes que afectan la actividad económica en el medio rural de Chihuahua y permite identificar las áreas que tienen mayor potencial de desarrollo.

Objetivo General

Propiciar información sistematizada y actualizada de las problemáticas relevantes que afectan la actividad económica en el medio rural del estado, así como de los principales agentes económicos afectados por estos problemas, por medio de un análisis cuantitativo y cualitativo del contexto en el que éstos se presentan, de sus principales características, así como de sus causas y efectos; a fin de fortalecer la capacidad estatal para adoptar estrategias e instrumentar políticas y programas públicos que incidan en las problemáticas identificadas.

Objetivos específicos

Identificar y sustentar técnicamente, los principales problemas que afectan las actividades económicas del medio rural del estado con base en:

- Un análisis cuantitativo de información estadística actualizada e indicadores relevantes.
- Un análisis cualitativo y estudios de caso exploratorios; que describan las principales características y permitan ilustrar las relaciones entre las causas y efectos de los problemas encontrados a fin de contribuir en la definición de los medios necesarios para su solución.
- Identificar y describir las fortalezas y potenciales productivos en el medio rural y pesquero de los estados para que puedan aprovecharse por parte de aquellas instancias públicas con competencias y atribuciones de fomento del desarrollo rural a fin de contribuir con su fortalecimiento o desarrollo.
- Identificar, definir y cuantificar los grupos de agentes económicos en el medio rural del estado que son afectados por las problemáticas identificadas (población potencial) por medio de su caracterización; a fin de fortalecer la efectividad de los Programas públicos orientados al desarrollo rural.
- Construir una tipificación y caracterización de las unidades económicas rurales del estado sustentada en el análisis de las principales variables e información socioeconómica, a fin de colaborar con una instrumentación eficiente y efectiva de la política pública de fomento productivo y atención en el medio rural.

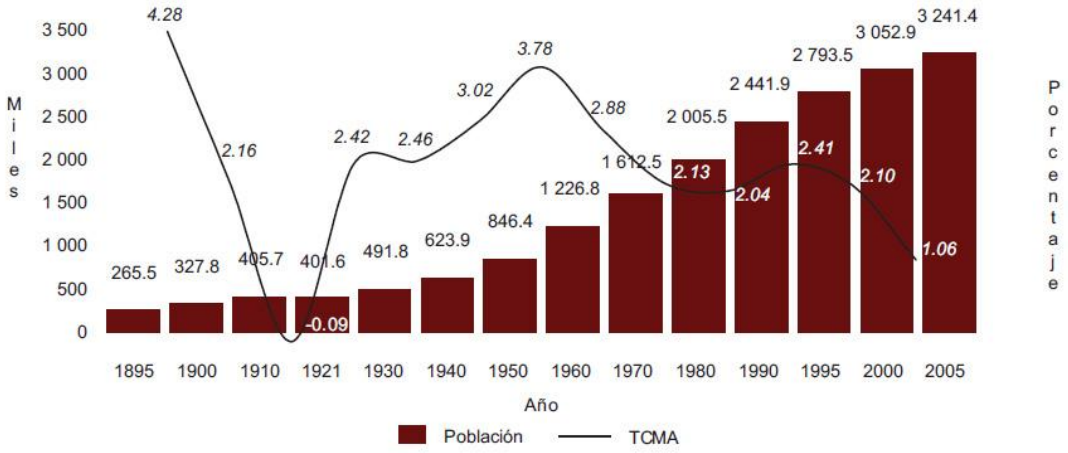
El presente diagnóstico se aborda los temas de características del medio rural en el estado, identificación y análisis de la problemática del medio rural, potenciales del medio rural del estado y características de la población que presenta los problemas identificados.

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO RURAL EN EL ESTADO

Población rural

La dinámica de crecimiento poblacional del estado de Chihuahua ha presentado importantes cambios a través de su historia. La población estatal se multiplicó doce veces entre los años 1895 a 2005, lo que significa que pasó de 266,000 *a* 3'241,444 *h*abitantes, de los cuales el 24% vive en localidades rurales.

Figura 1.1 Población total y tasa de crecimiento promedio anual de 1895 a 2005



Fuente: INEGI. . II Conteo de Población y Vivienda 2005. Perfil demográfico de Chihuahua, 2008.

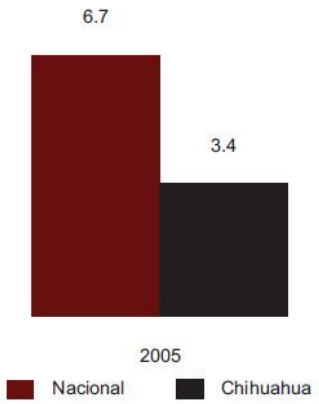
De acuerdo a los criterios del INEGI[1] para clasificar y diferenciar lo rural de lo no rural, desde la perspectiva poblacional, en Chihuahua aproximadamente el 16% de la población es rural, y más del 52% de los municipios caen dentro de la densidad de población considerada como rural y rural ampliada (INEGI, 2005).

La población rural en el Estado de Chihuahua se encuentra dispersa en más de 4,500 comunidades con una densidad poblacional menor a los 2,500 habitantes. Un total de 3,009 localidades presentan al menos un hablante de lengua indígena, y son Guachochi, Guadalupe y Calvo y Urique los municipios que participan con la mayor cantidad. Las localidades con mayor número de hablantes de lengua indígena son: Juárez (7,437), Chihuahua (4,842) Guachochi (1,730) y Cuauhtémoc (1,195).

De acuerdo con el Conteo de Población y Viviendo 2005, en la entidad había 93,709 personas hablantes de alguna lengua indígena, suma que representa el 3.4% de la población de 5 años o más y que se compone de 51.2% hombres y 48.8% mujeres.

[1] INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Figura 1.2. Porcentaje de la población de 5 años o más hablante de lengua indígena, 2005



Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Perfil demográfico de Chihuahua, 2008.

Cabe destacar que la población varía de acuerdo a su condición bilingüe, ya que se registró en el II Conteo de Población y Vivienda, 2005 un total de 77,641 personas que hablan una lengua indígena y también español; en cambio las que sólo se comunican en su lengua nativa en términos absolutos representan 10,730 personas (11.5%). Además se observó que la población monolingüe disminuyó un 5.2%, en tanto que la población bilingüe se incrementó en 2.7% al pasar de 80.2 a 82.9% durante los años 2000 a 2005.

Cuadro 1.1. Distribución porcentual de la población de 5 años o más hablantes de lengua indígena según condición de habla española, 2000 a 2005

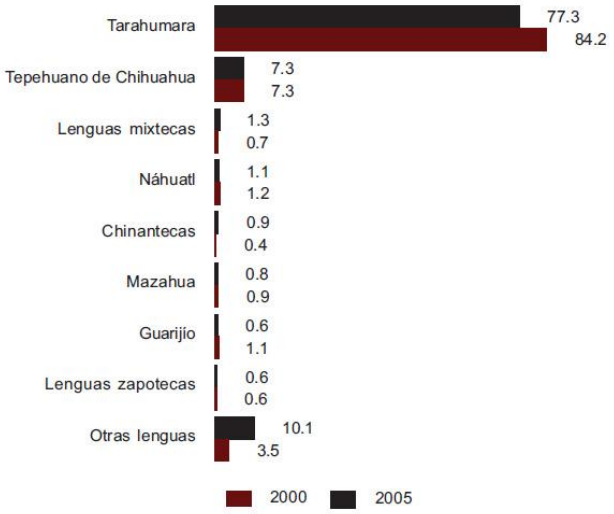
Condición de habla española	2000		2005	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Habla español	67,467	80.2	77,641	82.9
No habla español	14,047	16.7	10,730	11.5
No especificado	2,572	3.1	5,338	5.6
Total	84,086	100.0	93,709	100.0

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y II Conteo de Población y Vivienda, 2005.

En el estado de Chihuhua existen aproximadamene 50 dialectos diferentes de los que destacan los Rarámuris o Tarahumaras, que concentran 77.3% de los hablantes. La lengua que ocupa el segundo lugar es el Tepehuano de Chihuhua, misma que contribuye con 7.3% y en tercer lugar lo ocupan las Lenguas mixtecas con 1.3% (Figura 1.3).

Para la poblacion indigena, el no hablar español implica grandes dificultades para acceder a la informacion y al conocimento escolarizado y sobre todo en el caso de las mujeres; pues la lengua empleada en estos terrenos es principalmente, y hasta hace poco, el español. Sin embargo, el índice de alfabetización en la población rural de 15 años o más entre 2000 y 2005 muestra que sólo continúa reduciéndose la población analfabeta femenina (de 58.3 a 46.9%) y ha habido un incremento de los hombres analfabetas (60.6 a 62%); sin embargo el promedio en años de escolaridad es mayor en hombres (3.6) que en mujeres (2.9).

Figura 1.3. Distribucion porcentual de la poblacion de 5 años o más, hablantes de algun tipo de lengua indigena, 2000 y 2005.



Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Perfil demográfico de Chihuahua, 2008.

El rezago por deserción se da tanto en municipios con características urbanas como en aquellos del medio rural y de difícil acceso.

Cuadro 1.2. Población de 12-14 años que habla lengua indígena por su condición de asistencia a la escuela

Población 12-14 años		Hombres 12-14 años		Mujers 12- 14 años		% Pobl. Total	% de quienes no asisten son		%		Diferencia asistencia genero
									Hombres No asisten	**Mujeres**	
Total	**No asisten**	**Total**	**No asisten**	**Total**	**No asisten**	**No asisten**	**Hombres**	**Mujeres**			
5665	2460	2816	1177	2849	1283	43.42	20.77	21.87	41.79	45.0	-3.2

Fuente: CONAPO 2005.

En los municipios urbanos se presentan índices de rezago relativamente menores, respecto a la población total, pero la cantidad de alumnos es mayor que en municipios rurales. La dimensión del problema del rezago aumenta entre la población indígena, el 43.42% de la población en edad de cursar la escuela secundaria ni siquiera asisten, esto indica que la oportunidad que tienen los indígenas es todavía mucho menor que los demás. Asimismo las mujeres tienen menos oportunidades de asistir que los hombres. Algunos de los factores asociados con esta problemática pueden radicar en que son muy escasas las escuelas secundarias que ofrecen educación basada en su lengua natal.

Cuadro 1.3. Población de 12-14 años que habla lengua indígena por su condición de asistencia a la escuela y desagregada en edades.

Edad	Total	H	%	M	%	No asisten total	%	H	%	M	%	Diferencia asistencia género
12 AÑOS	2097	1063	50.69	1034	49.31	746	35.57	363	48.65	383	51.35	-2.7
13 AÑOS	1829	900	49.20	929	59.80	733	40.07	346	47.20	387	52.80	-5.6

Fuente: CONAPO 2005.

La población rural en las comunidades del estado es de 93,709 personas, de las cuales el 35.2% tiene un rango de edad superior a los 50 años, mismas que tienen un fuerte arraigo por su tierra y sus costumbres. Sin embargo, los cambios en el volumen y estructura de la población son resultado de la llamada transición demográfica, la cual está asociada de forma importante con los enormes cambios culturales, sociales, económicos y políticos que ha venido experimentando la sociedad en su conjunto; generando nuevos modos de organización y convivencia social que corresponden a las nuevas condiciones que producen la modernidad.

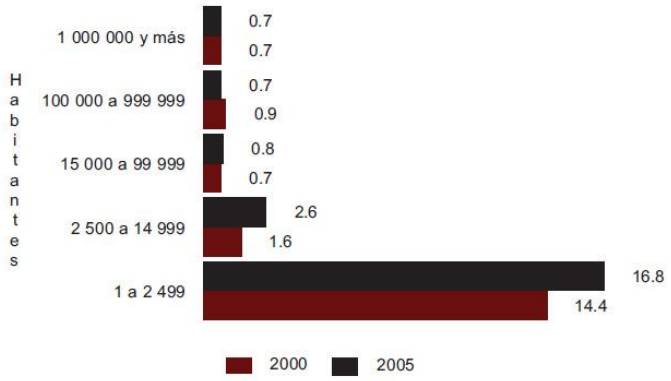
De acuerdo a cifras del Consejo Estatal de Población, la zona rural de Chihuahua ha registrado un decremento del 6% en su cantidad de habitantes, debido entre otras cosas, al fenómeno migratorio, por lo menos en los últimos 10 años. Dentro de los factores que han incidido en la evolución de la población rural son la creciente migración de las zonas rurales a las poblaciones urbanas, debido a factores tales como la falta de empleo y las expectativas de crecimiento de las comunidades rurales; otro factor que está provocando una baja poblacional, es la natalidad infantil, ya que a nivel nacional el estado tiene el mayor porcentaje de hijos fallecidos (23%), debido principalmente a bajo peso y talla[2]. Esta situación generará en poco tiempo el abandono de zonas agrícolas importantes, como ya lo demuestra el flujo de personas hacia centros urbanos donde se registra un alto crecimiento; así lo demuestran ciudades como Juárez que tiene una tasa de crecimiento de 1.3; Cuauhtémoc de 1.4, Delicias 1.6 y Chihuahua. Otro factor importante en la variación de la población es la migración hacia los Estados Unidos es cada vez mayor, ya que por lo menos 20 municipios de Chihuahua presentan una tasa de crecimiento poblacional negativa, debido a que cruzan la frontera con Estados Unidos para trabajar ocho meses al año y se encuentran en espera de llevarse a sus dependientes económicos.

Datos recolectados por el Censo de Población y Vivienda del año 2000 registraron 12,862 localidades, de las cuales 666 tuvieron menos de 50 habitantes que no aparecieron en el año 2005, debido principalmente a que se deshabitaron o que se conurbaron a una localidad mayor. Por el contrario, entre los años 2000 y 2005 aparecieron nuevas localidades que, o bien ya existían pero no estaban habitadas al inicio del período, o son de nueva creación. El saldo muestra una disminución de 721 localidades en el periodo considerado.

Así se tiene que, en el estado de Chihuahua existen más de 12,000 comunidades que representan el 16.8%, que tienen menos de 2,500 habitantes; 34 localidades cuentan con 2,500 a 15,000 personas; 8 localidades tienen de 15,000 a 100,000 habitantes, 2 localidades de 100,000 a 1’000,000 habitantes y solo 2 asentamientos que superan el 1’000,000 habitantes. 7,047 localidades tienen solamente una o dos viviendas, lo que muestra el alto grado de dispersión de las localidades y la atomización de parte de la población rural.

[2] http://www.nutricionenmexico.org.mx/encuestas/enal_2006_chih.pdf

Figura 1.4. Porcentaje de la población de 5 años o más hablantes de lengua indígena por tamaño de localidad, 2000 y 2005



Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Perfil demográfico de Chihuahua, 2008.

Existen 170,308 habitantes en niveles de alta y muy alta marginación y 3,549 localidades en niveles de alta y muy alta marginación (Región Tarahumara), con altos índices de pobreza, caracterizados por menores servicios de educación, salud, infraestructura y crédito, bajo nivel de escolaridad, mayor presencia de grupos indígenas y menor empleo en los sectores secundario y terciario.

Así mismo, se reportan 1,668 localidades donde todas sus viviendas se encuentran con piso de tierra y en 2,434 localidades ninguna de las viviendas disponen de agua entubada; 2,286 localidades donde ninguna de las viviendas tienen drenaje y en 1,103 localidades ninguna de sus viviendas disponen de los servicios de agua entubada, drenaje y electricidad.

En 2,628 localidades todas las viviendas particulares carecen de televisión; en 4,223 localidades ninguna vivienda particular dispone de computadora y en 2,159 asentamientos todas las viviendas se registran sin ningún bien. Sin embargo Chihuahua, está clasificado nacionalmente con un grado de marginación bajo (-0.78).

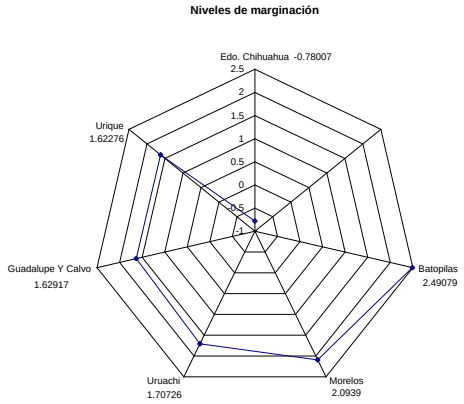
De acuerdo a los parámetros de CONAPO existen en Chihuahua 23 municipios críticos de acuerdo al estándar de marginalidad. Los cinco municipios estatales con mayor grado de marginación se muestran en la Figura 5; en donde se aprecia que los índices de marginación son elevados debido principalmente a la carencia de servicios de drenaje, agua potable, y electricidad. Por otra parte, más del 30% de sus pobladores de 15 años o más, son analfabetas y un alto porcentaje de la población ocupada (más del 70%), se registra con ingresos de hasta 2 salarios mínimos. A pesar de lo anterior, los índices de marginación y pobreza se han abatido en 11% durante el último trienio.

Cuadro1.4. Niveles de marginación por municipio en Chihuahua

Muy Bajo (1.45_2.49)	Bajo (0.03_1.04)	Medio (-0.83_-0.12)	Alto (-1.25_-0.73)	Muy Alto (-2.17_-1.37)
Buenaventura	Coronado	Huejotitán	Chínipas	Batopilas
Ascensión	Coyame del Sotol	El Tule	Moris	Morelos
Jiménez	Guerrero	Rosario	Nonoava	Uruachi
Saucillo	Cusihuiriachi	Satevó	Ocampo	Guadalupe y Calvo
Ahumada	Matamoros	San Francisco de Borja	Bocoyna	Urique
Meoqui	Casas Grandes	Manuel Benavides	Temósachi	Guachochi
Ojinaga	Gran Morelos	Huejotitán		Carichí
Camargo	Dr. Belisario Domínguez			Balleza
Aldama	Praxedis G. Guerrero			Guazapares
San Francisco del Oro	Matachí			Maguarichi
Santa Bárbara	López			
Nuevo Casas Grandes	Madera			
Juárez	Rosales			
Cuauhtémoc	Janos			
Hidalgo del Parral	Julimes			
Delicias	Ignacio Zaragoza			
Chihuahua	Aquiles Serdán			
	Bachíniva			
	San Francisco de Conchos			
	La Cruz			
	Santa Isabel			
	Guadalupe			
	Allende			
	Namiquipa			
	Riva Palacio			
	Galeana			
	Coronado			

Fuente: CONAPO 2005.

Figura 1.5. Municipios con niveles de marginación elevados en el Estado



Fuente: Estimaciones de CONAPO con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2005.

En general, el INEGI reconoce que, lo rural trasciende lo agropecuario y mantiene fuertes nexos de intercambio con lo urbano, en la provisión no sólo de alimentos sino también de gran cantidad de bienes y servicios, entre los que se destacan la oferta y cuidado de los recursos naturales, las áreas para recreación y los aportes al mantenimiento y desarrollo de la cultura (INEGI, 2005). En la función ambiental se reconoce una estrecha relación entre la agricultura, la conservación de los recursos naturales y la sustentabilidad de la actividad primaria.

Respecto de la función social, la promoción del dinamismo en las comunidades rurales es básica para mantener la agricultura y mejorar la calidad de vida de la población rural. Así, la actividad agrícola, la ocupación del territorio y el desarrollo de capacidades son prioridades para el futuro de las comunidades rurales.

Los flujos de personas, bienes y servicios entre las zonas urbanas y las rurales, se han incrementado considerablemente, convirtiéndose en la vía más eficaz para ampliar el mercado de trabajo y diversificar la economía rural.

La Tasa de participación económica de la población rural de 12 años o más para el año 2000 fue de 59.7% de hombres y de 21.5% de mujeres. Cuya distribución porcentual según situación en el trabajo fue: Asalariado/a (51.8); Patrón/a (1.7); Trabajador/a por su cuenta (29.7) y Trabajador/a sin pago en el negocio o predio familiar (16.8).

Las principales actividades económicas generadoras de fuentes de trabajo en el medio rural se encuentran dentro del sector agropecuario y forestal, que comprende actividades de agricultura, fruticultura, ganadería, silvicultura y acuacultura, mismas que han tenido una participación preponderante en el desarrollo económico del estado de Chihuahua. Este sector contribuye de manera importante en la formación del Producto Interno Bruto (PIB) del estado, cuyo promedio ha sido alrededor del 4.5 % (año 2006).

Las fuentes de trabajo que proveen la mayor proporción de ingresos de las familias rurales son la agricultura que se desarrolla en más 1 millón de hectáreas, (de las cuales más del

41% son de sistemas de riego) representando la mayor fuente de empleos e ingresos para más de 48,000 productores.

Cuadro .1.5. Actividad agrícola

ACTIVIDAD AGRICOLA 2007					
Actividad	**Número de productores**	**Valor de la producción (miles de pesos)**	**Superficie ocupada (ha)**	**Temporal (ha)**	**Riego (ha)**
Agricultura	48,000	13,240,151	1,033,924	613,475	420,449

Fuente: SIAP, 2009.

Los principales cultivos son chile verde, algodón, avena forrajera y cebolla. Dentro de los cultivos perenes, Chihuahua es el principal productor a nivel nacional de nuez y manzana.

Cuadro 1.6. Principales productos agrícolas

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN					
(miles de toneladas)					
	2008	**2009**	**META ESTADO 2010**	**Var. Anual 08-09**	**Lugar nacional 2007**
RIEGO					
Chile verde	416.7	542.3	528.73	30.1	2
Algodón	124.5	114.7	74.70	-7.9	1
Avena forraje	318.1	342.5	376.75	7.7	3
Cebolla	206.2	213	223.65	3.3	1
TEMPORAL					
Avena forraje	2,692	3006.8	3,457.82	11.7	1
Avena grano	89	99.7	111.66	12	1
Sorgo forraje	538.7	560.4	616.44	4	1
Maíz forrajero	267.1	450.3	495.33	68.6	2
PERENNES					
Manzana	354.1	370	392.20	4.5	1
Nuez	43.9	44.5	45.39	1.4	1
Durazno	19.1	20.1	21.31	5.2	5
Uva	3	3.6	4.32	20	5

Fuente: Estimaciones DGEAP con datos SIAP, 2010.

Por otro lado, la acuacultura y la pesca ayudan en la reconversión y la diversificación de la producción en la zona rural, ya que son aprovechadas las más de 60 000 hectáreas de cuerpos de agua, que incluyen las presas de la entidad y más de 2,000 almacenamientos diversos como presones y pilas, entre otros.

Cuadro 1.7. Actividad pesquera

ACTIVIDAD PESQUERA 2007		
Actividad	**Número de productores**	**Valor de la producción (miles de pesos)**
Pesca y Acuicultura	550	12,348

Fuente: SIAP, 2009.

Las especies tradicionalmente cultivadas son la carpa, bagre, lobina y mojarra tilapia; así como la trucha arco iris, cuyo cultivo y engorda ha cobrado especial relevancia en los últimos años, ocupando a nivel nacional el sexto lugar en su producción; el decimo cuarto de carpa y el vigésimo cuarto de mojarra. El gran potencial para la cría de trucha arco iris se localiza en la región de clima frío de la entidad, los municipios de Guachochi, Guadalupe y Calvo y Madera, son actualmente los más productores, pero en total son 16 municipios en donde se produce trucha.

Cuadro 1.8. Principales productos pesqueros

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (toneladas)				
Producto	**2007**	**META ESTADO 2010**	**% Nacional**	**Lugar Nacional 2007**
Carpa	345	339	1.3	14
Mojarra	183	158	0.2	24
Trucha	166	198	2.7	6
Otras	120	110.5		
Total General	814	805.5		

Fuente: CONAPESCA, 2010.

Sin embargo, la problemática que afecta a todo el país y en especial al sector agropecuario acentuado en el estado, por las condiciones climáticas adversas, otra fuente de ingreso es la proveniente de las remesas de las divisas de los inmigrantes, la cual ayuda un poco a la economía de las familias rurales. Al respecto, los movimientos migratorios, de y hacia el estado, representan flujos de mercado y trabajo que se traducen en divisas para las comunidades receptoras y emisoras de capital humano. Estas divisas a nivel país, pasaron de 10 mil a 16 mil millones de pesos anuales en remesas de trabajadores emigrantes, durante los últimos cinco años. El impacto es tan importante en la economía de las comunidades, que para los estados sin petróleo, representa la fuente de divisas más grande en términos de su aporte al PIB.

Se estima que en promedio las remesas llegan a representar un 8% del PIB. De tal forma, que en las dos últimas décadas, tres cuartas partes de los recursos atribuibles a la disminución de la pobreza rural con respecto a la pobreza urbana son atribuibles al impacto de las divisas derivadas de la migración. Solamente el 25% de la disminución de la incidencia de pobreza en el sector rural tiene como variable explicativa al aumento del ingreso rural.

Por lo anterior, se debe considerar que la migración hacia la ciudad desplaza la pobreza rural hacia el sector urbano, no la elimina, especialmente en las generaciones de emigrantes jóvenes, sobre todo, si estos no están preparados para participar en el empleo urbano nacional o internacional. El indicador para la intensidad migratoria del Chihuahua es medio y se estima que un 4.32% de los emigrantes que envían remesas periódicas al país provienen del estado.

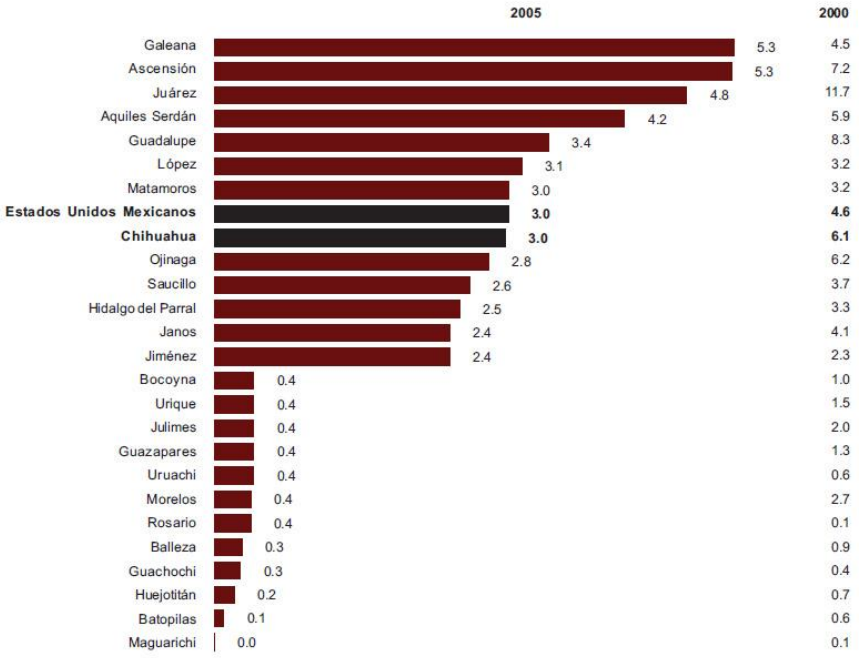
Cuadro 1.9. Índice de migración por municipio en Chihuahua

Muy bajo (2.11_3.46)	Bajo (0.72_1.76)	Medio (-0.005_0.71)	Alto (-0.56_-0.012)	Muy alto (-0.85_-0.60)
Uruachi	Carichí	Satevó	Bachíniva	Santa Isabel
Ocampo	Nuevo Casas Grandes	López	Dr. Belisario Domínguez	Gran Morelos
Bocoyna	Aldama	La Cruz,	Huejotitán	El Tule,
Guazapares	Casas Grandes	Matachí	Matamoros	
Morelos	Buenaventura	Julimes	Valle de Zaragoza	
Guadalupe Y Calvo	Rosario	Cuauhtémoc	Cusihuiriachi	
Batopilas	Nonoava	San Francisco De Conchos	Ignacio Zaragoza	
Guachochi	Aquiles Serdán	Namiquipa	Coyame del Sotol	
Maguarichi	Camargo	Guadalupe	Janos	
Chínipas	Ascensión	Manuel Benavides	Gómez Farías	
Urique	Riva Palacio	Allende	Ojinaga	
	Chihuahua	Saucillo	Galeana	
	Balleza	San Francisco del Oro	Praxedis G. Guerrero	
	Juárez	San Francisco de Borja	Coronado	
	Ahumada	Madera		
	Guerrero	Santa Bárbara		
	Jiménez	Temósachi		
	Moris	Rosales		
		Hidalgo Del Parral		
		Delicias		
		Meoqui		

Fuente: CONAPO 2005.

De acuerdo al porcentaje de inmigrantes por municipio, 7 se ubican con valores superiores al promedio nacional y estatal (3.0%); destacando Galeana, Ascensión y Juárez con valores de 5.3 y 4.8% respectivamente. Por el contrario los municipios con menores porcentajes son Batopilas, Huejotitlán, Guachochi y Balleza. Cabe mencionar que en Maguarichi es nula la presencia de inmigrantes.

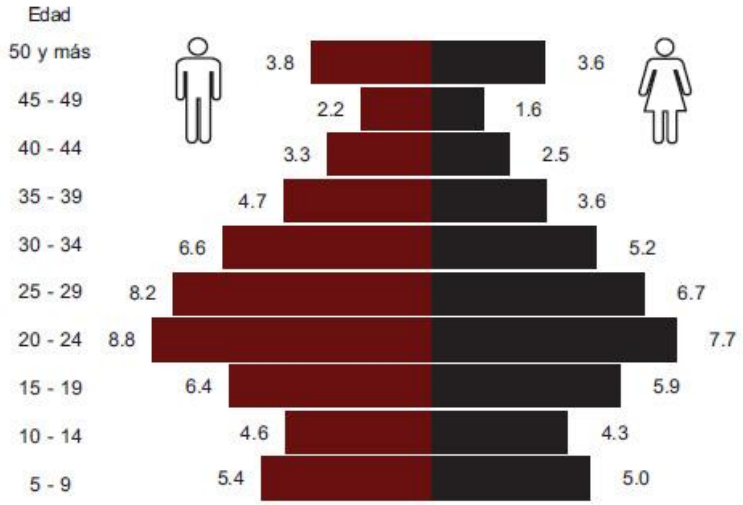
Figura 1.6. Municipios con mayor y menor porcentaje de inmigrantes recientes 2000 y 2005



Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Perfil demográfico de Chihuahua, 2008.

La incidencia de migración se encuentra vinculada con la edad y sexo de las personas. Así, se tiene que la mayor incidencia es de jóvenes de entre 20 y 24 años, varones. Cabe destacar que hay un predominio de hombres inmigrantes con relación a las mujeres en todas las edades. Sin embargo, el porcentaje de mujeres inmigrantes es moderadamente menor (7.7%) y en el caso de menores de 5 a 14 años, se tiene uno de cada cuatro inmigrantes, situación que puede estar relacionada con un cambio de residencia familiar.

Figura 1.7. Estructura porcentual de los inmigrantes por grupos quinquenales de edad y sexo, 2005



Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Perfil demográfico de Chihuahua, 2008.

En Chihuahua se tiene que un saldo neto migratorio de 0.9%; saldo que es el resultado de la diferencia entre el número de inmigrantes y emigrantes en un territorio en un momento determinado, pues el 2.5% llego a residir a la entidad, mientras que 1.6% salió de la misma.

Índice de Desarrollo Humano

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) tienen como finalidad medir el desarrollo humano, por lo que utiliza la esperanza de vida, la tasa de alfabetización, la tasa de matriculación escolar y el PIB per cápita como variables que ofrecen una medición aproximada de las oportunidades esenciales de vivir una larga vida, obtener conocimientos y tener acceso a la generación de ingreso. Un valor de IDH de uno corresponde al máximo desarrollo posible, mientras que un valor de cero indica que no existe avance alguno. Para el caso del estado de Chihuahua la tendencia del IDH ha sido con una ligera tendencia a la alza; comparándolo con el IDH nacional, se observa que es superior en tres puntos porcentuales, en los últimos seis años. Lo cual indica que la calidad de vida en el estado (al igual que la mayoría de los estados del norte) es mayor a la media nacional, lo que implica mayores oportunidades para el desarrollo de las personas, provocando una oleada de migración en los últimos años.

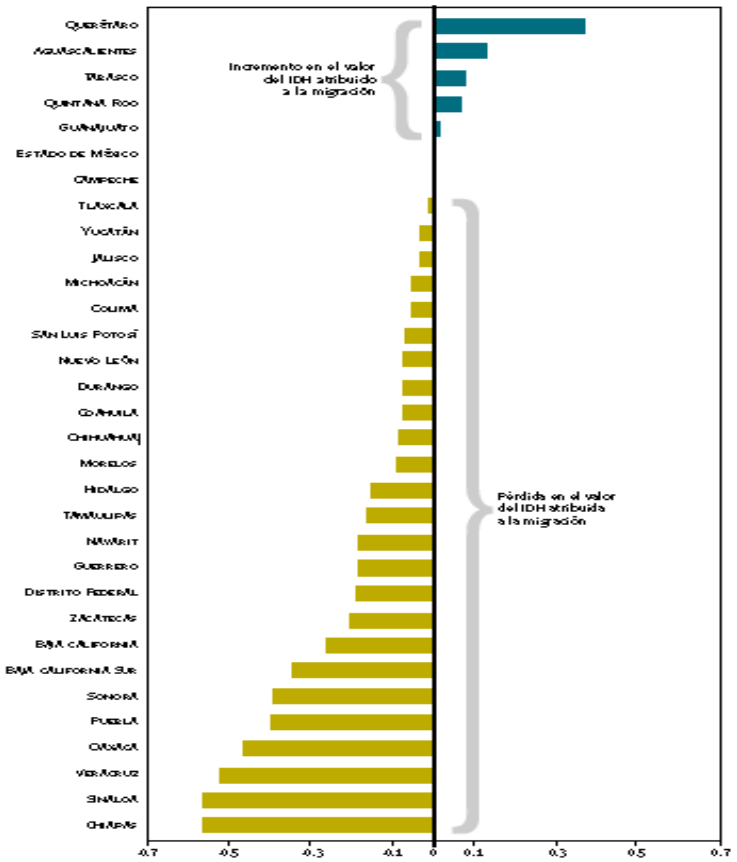
Cuadro 1.10.Índice de Desarrollo Humano

	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2000	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2001	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2002	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2003	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2004	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2005
CHIHUAHUA	0.8273	0.8264	0.8276	0.8307	0.8340	0.8392
NACIONAL	0.7940	0.7962	0.7986	0.8003	0.8031	0.8070

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano México 2006-2007.

Al existir polos de desarrollo a nivel nacional, es lógica la existencia de migración de aquellas entidades de bajo desarrollo a aquellas en las cuales el crecimiento económico genera mayores oportunidades de desarrollo. Como resultado la migración de estados del sur (Veracruz, Oaxaca, Estado de México, etc) a estados del norte (Nuevo León, Sonora, Baja California, Chihuahua), donde la posibilidad de encontrar oportunidades de empleo son mayores y por ende las expectativas de vida y la calidad de la misma se incrementan sustancialmente. Sin embargo, para los estados receptores de los migrantes genera un gran problema, fundamentalmente en la planeación y otorgación de servicios públicos a todos los asentamientos humanos que se crean por la migración; pues la mayoría de ellos son irregulares, lo que provoca hacinamiento, carencia de servicios públicos (educación, salud y vivienda), mala sanidad (aguas negras y basura), entre otras cosas. Debido a que el IDH mide entre otras cosas el acceso a la vivienda y educación, la migración en las condiciones que se dan, ha generado un problema público de falta de cobertura de estas variables, por lo que se provoca una ligera disminución en el IDH de un punto porcentual.

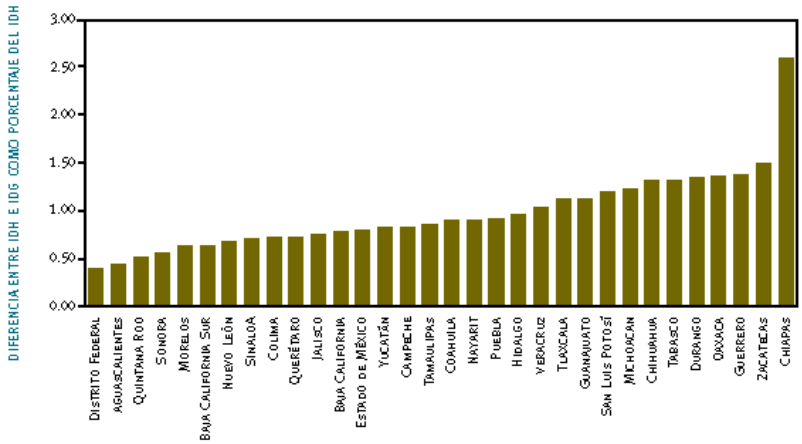
Figura 1.8. Cambios en el índice de desarrollo humano atribuible a la migración



Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano México 2006-2007.

Una manera de provocar pérdida en el valor del IDH, es por la desigualdad de género, plasmada en el acceso a la salud, educación e ingreso. El estado de Chihuahua es el séptimo lugar en la pérdida del IDH debido a la desigualdad de género, es decir, no existe simetría en el acceso a servicios de salud y educación y, la oportunidad de aspirar a un mismo nivel de ingreso. Lo cual genera que en el estado exista una gran segregación de género.

Figura 1.9. Perdida en desarrollo atribuible a la desigualdad entre hombres y mujeres



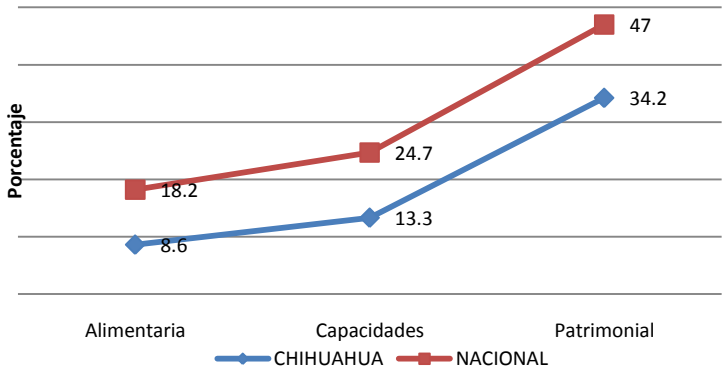
Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano México 2006-2007.

Nivel de pobreza

En México se calcula que existen 26 millones de pobres de los cuales la mayoría se encuentran en pobreza extrema. Para determinar el grado de pobreza el gobierno federal en conjunto con instituciones internacionales, determinaron tres grados de pobreza. La pobreza alimentaria, es aquella en la cual las personas con cuentan el recurso económico necesario para satisfacer sus necesidades nutrimentales. La pobreza de capacidades es cuando las personas pueden satisfacer sus requerimientos nutrimentales, pero no les alcanza el recurso económico para desarrollar sus capacidades (educación, salud, capacitación, desarrollo personal). Por último la pobreza patrimonial es cuando las personas satisfacen las dos primeras pobrezas, pero no cuentan con el recurso económico para desarrollar actividades productivas de manera independiente, por lo que la productividad es limitada, generando un círculo vicioso.

En el estado de Chihuahua, los niveles de pobreza están por debajo de los promedios nacionales, en por lo menos diez puntos porcentuales, lo que indica un desarrollo humano y económico mayor, generando una calidad de vida superior. Sin embargo, la pobreza patrimonial haciende a una tercera parte de la población, por lo que existen rezagos en la política pública estatal en el apoyo de empresarios, que cuentan con la capacidad de ser productivos, pero faltando el recurso económico para realizarlo. Cabe mencionar que estos apoyos deberán ser encaminados a aquellas actividades y capital físico que genere mayor productividad y rentabilidad económica.

Figura 1.10. Nivel de pobreza 2005



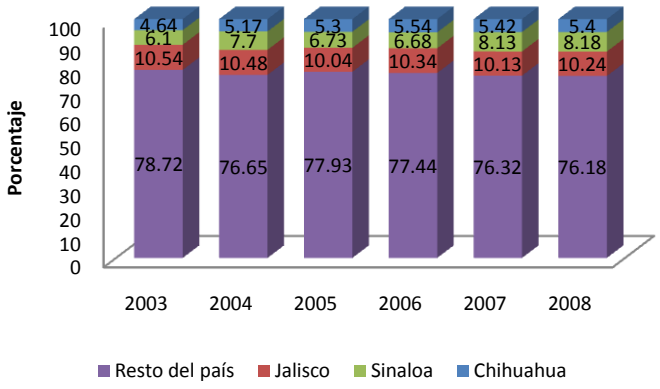
Fuente: SIAP, 2010

Producto Interno Bruto Agropecuario

El Producto Interno Bruto (PIB) de México para el año 2008, ascendió a 11,524,650 millones de pesos, de los cuales el 3.39% provino del sector primario. Este porcentaje no ha tenido una variabilidad considerable; por ejemplo: para el año 2005 este porcentaje fue de 3.54%, el más alto en ésta década.

El 20% PIB agropecuario del país está conformado por tres estados (Jalisco, Sinaloa y Chihuahua). Donde éste último contribuye con el 5.4% del PIB Agropecuario nacional. Esta generación de ingreso está compuesta por productos agrícolas como: chile, nogal. Manzana, algodón, avena, maíz, cebolla, etc. y por productos pecuarios como leche fluida, ganado bovino y ovino en pie.

Figura 1.11. Composición del PIB Agropecuario Nacional

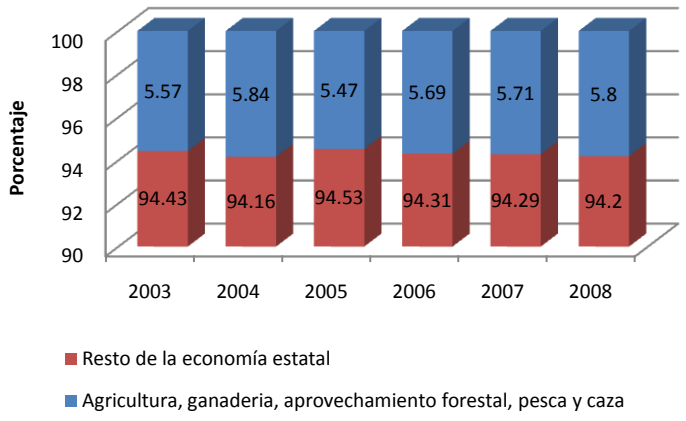


Fuente: Sistema de cuentas nacionales de México, 2010.

El PIB estatal en el año 2008 fue de 367 052 millones de pesos, los cuales están conformados por los tres sectores de la economía y, el sector primario (agricultura,

ganadería, explotación forestal, pesca y caza) ha contribuido en los últimos seis años en promedio con el 5.7%. Siendo el 2004 el año con mayor aportación con el 5.84% y el 2005 con la menor contribución al PIB estatal.

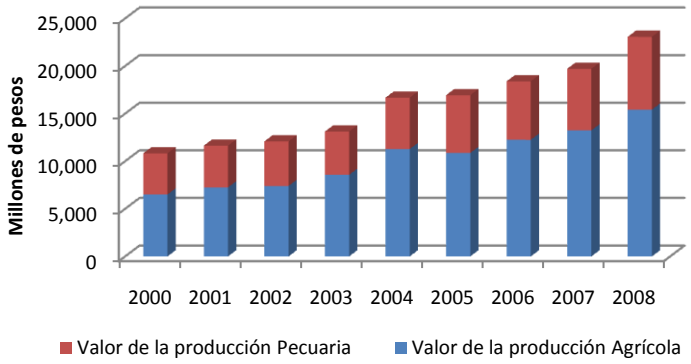
Figura 1.12. Producto Interno Bruto del estado de Chihuahua



Fuente: Sistema de cuentas nacionales de México, 2010.

La composición del PIB agropecuario estatal está conformada por las actividades agrícolas y ganaderas (en menor escala la producción forestal, caza y pesca), las cuales ascendieron a 23,000 millones de pesos en el año 2008. En términos porcentuales las actividades agrícolas contribuyen con dos terceras partes del PIB, la otra tercera parte está conformada por las actividades ganaderas, y en menor medida por la silvicultura, caza y pesca.

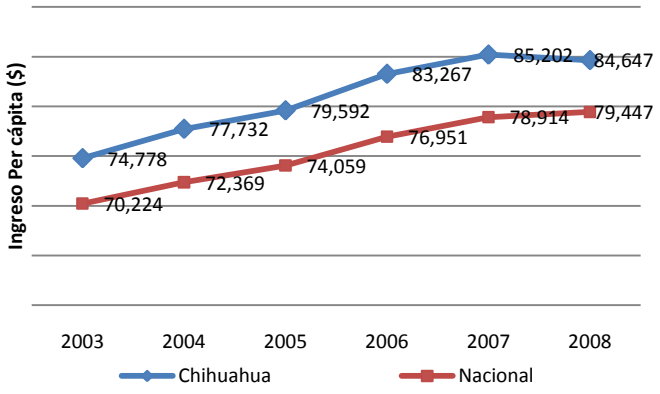
Figura 1.13. Valor de la producción agropecuaria 2000-2008



Fuente: SIAP, 2010.

De acuerdo con los datos del SIAP (2010) el ingreso per cápita agropecuario para el país, en el año 2008 fue de 79,447 pesos y para el estado de Chihuahua de 84,647, es decir, un 6.3% superior a la media nacional. Lo cual concuerda con el hecho de que el estado cuenta con un mejor índice de desarrollo humano y un menor nivel de pobreza (alimentaria, capacidades y patrimonial), que la media nacional.

Figura 1.14. Ingreso per cápita

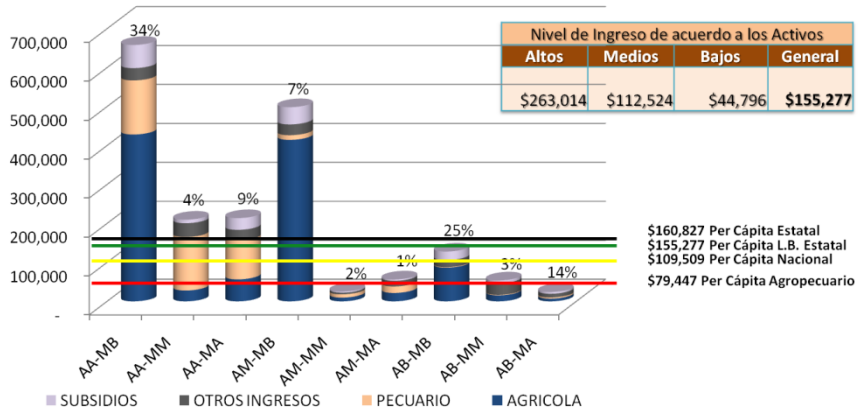


Fuente: SIAP, 2010.

De acuerdo con la evaluación de los programas de la SAGARPA 2008, la cual se basó en una muestra que consideró a 796 productores agropecuarios del Estado, lo que aseguró una muestra representativa de la población de 127,952 productores agropecuarios reportada por el INEGI para Chihuahua (INEGI, 2005), y fue obtenida con un nivel de confianza del 95% y una precisión del 10%. El muestreo se realizó en forma estratificada, considerando la combinación de tres niveles de marginación (MB=Marginación Baja, MM=Marginación Media, MA=Marginación Alta), de acuerdo a la clasificación de CONAPO (CONAPO, 2005), y tres niveles de activos (AA=Activos Altos, AM=Activos Medios, AB=Activos Bajos), de acuerdo a criterios de SAGARPA (SAGARPA, 2009), formándose de esta manera nueve estratos de productores.

En éste estudio se reporta un ingreso per cápita de 155,277 pesos y comparándose con el nacional de 109,509 (per cápita nacional 2008) reportado por Banco de México. El resultado de ésta comparación es que cuatro de los nueve estratos están por debajo del promedio nacional y por debajo del ingreso per cápita agropecuario promedio. Estos productores se distribuyen en los estratos de Activos Bajos y Activos Medios.

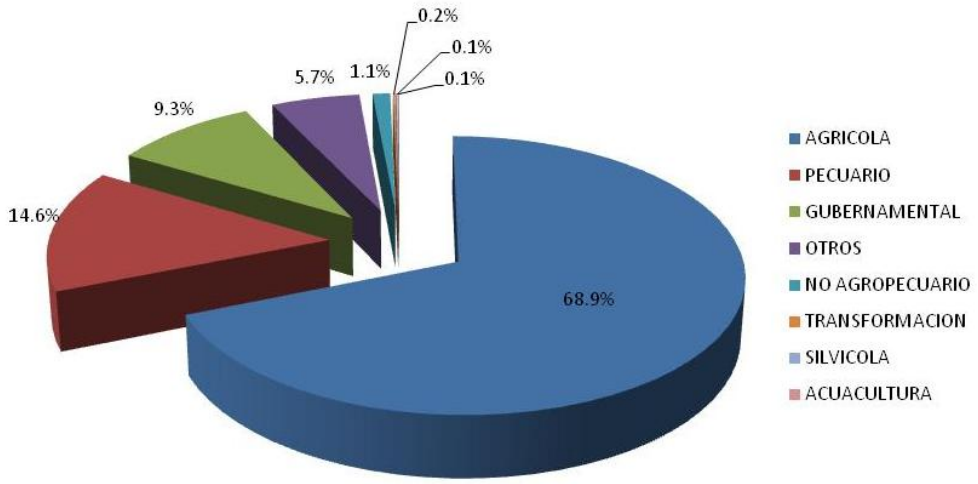
Figura 1.15. Ingreso per cápita por estratos, 2008



Fuente: Evaluación de Linea Base para los programas de la SAGARPA, 2010.

La actividad pecuaria contribuye con el 14.6% del total del ingreso bruto de las Unidades de Producción Rural (UPR) consideradas en la muestra de la Línea Base 2008, siendo la actividad agrícola la que por mucho acaparó el ingreso de los productores encuestados, concordando de ésta manera con la composición del PIB Agropecuario estatal.

Figura 1.16. Composición del ingreso



Fuente: Evaluación de los programas de la SAGARPA, 2007 y 2008.

La actividad agrícola representa dos terceras parte del PIB Agropecuario, pero ¿cómo se comercializa? Tomando como base la evaluación de los programas de la SAGARPA, 2007, da como resultado que más del 50% de los productos agrícolas se comercializan a través de un intermediario.

Cuadro 1.11. Formas de comercialización de los productos agrícolas

Cultivo	Se vende a:		
	Intermediario	**Centro de acopio**	**Otra forma**
Algodón	20%	80%	0%
Avena Forrajera	70%	0%	30%
Maíz Amarillo	50%	19%	31%
Alfalfa	80%	0%	20%
Chile verde	15%	40%	45%
Frijol	50%	50%	0%
Nogal	88%	4%	8%
Manzana	80%	20%	0%
Durazno	85%	10%	5%

Fuente: Evaluación de los programas de la SAGARPA, 2007 y 2008.

La producción agrícola del estado tiene como principales destinos las ciudades de: Torreón, Durango, Ciudad Obregón, Hermosillo y San Nicolás de los Garza; donde la mayoría de los productos son hortalizas y frutas templadas. Sin embargo, el estado tiene flujos comerciales

con casi todos los estados de la república, incluso con el más alejado, Yucatán donde se comercializa la sandía sangría. Este flujo comercial refleja la competencia del sector agrícola del estado.

Cuadro 1.12A. Destino de los productos agrícolas chihuahuenses

Aguascalientes: Centro Comercial Agropecuario de Aguascalientes	**Coahuila: Central de Abasto de La Laguna, Torreón**
Cebolla Bola	Cacahuate
Manzana Golden Delicious	Camote
Manzana Red Delicious	Cebolla Bola
Baja California : Central de Abasto INDIA, Tijuana	Chile Caribe
Cebolla Bola	Chile Chilaca
Cebolla Morada	Chile Jalapeño
Chile California	Chile Pimiento morrón
Manzana Starking	Chile Puya fresco
Chihuahua: Central de Abasto de Chihuahua	Chile Serrano
Cebolla Bola	Manzana Golden Delicious
Chile ancho	Manzana Red Delicious
Chile Mirasol	Sandía Sangría
Manzana Golden Delicious	**D F: Central de Abasto de Iztapalapa D F**
Manzana Red Delicious	Cebolla Bola
Nopal	Chile Jalapeño
Chihuahua: Mercado de Abasto de Cd. Juárez	Manzana Golden Delicious
Calabacita Criolla	Manzana Red Delicious
Cebolla de rabo	Manzana Starking
Chile California	Melón Cantaloupe # 27
Chile de Árbol seco	Melon Cantaloupe # 36
Chile Jalapeño	Melón Cantaloupe # 48
Chile Mirasol	Sandía Sangría

Fuente: SNIIM, 2010.

Cuadro 1.12B. Destino de los productos agrícolas chihuahuenses

Durango: Central de Abasto "Francisco Villa"	**Hidalgo: Central de Abasto de Pachuca**
Cacahuate	Manzana Golden Delicious
Camote	Jalisco: Mercado de Abasto de Guadalajara
Cebolla Bola	Cebolla Bola
Chile Caribe	Sandía Sangría
Chile Chilaca	**Jalisco: Mercado Felipe Ángeles de Guadalajara**
Chile de Árbol seco	Cebolla Bola
Chile Jalapeño	Sandía Sangría
Chile Serrano	**México: Central de Abasto de Ecatepec**
Durazno Melocotón	Cebolla Bola
Manzana Golden Delicious	Chile de Árbol seco
Manzana Red Delicious	Chile Puya seco
Sandía Sangría	Manzana Red Delicious
Tomate Saladette	Sandía Sangría
Tomate Verde	**México: Central de Abasto de Toluca**
Durango: Centro de Distribución y Abasto de Gómez Palacio	Cebolla Bola
Cacahuate	Manzana Golden Delicious
Cebolla Bola	**Michoacán: Mercado de Abasto de Morelia**
Chile Chilaca	Cebolla Bola
Chile Pimiento morrón	Cebolla Bola grande
Chile Serrano	Cebolla Morada
Sandía Sangría	Durazno Melocotón
Guanajuato: Central de Abasto de León	Durazno Prisco
Manzana Golden Delicious	Manzana Golden Delicious
Manzana Red Delicious	Manzana Red Delicious
Nuez Wichita	Sandía Rayada
Papaya Maradol	**Morelos: Central de Abasto de Cuautla**
Guanajuato: Mercado de Abasto de Celaya ("Benito Juárez")	Chile Jalapeño
Manzana Red Delicious	Manzana Golden Delicious
Guanajuato: Módulo de Abasto Irapuato	Manzana Red Delicious
Manzana Golden Delicious	Manzana Starking
	Melón Cantaloupe # 27
	Melon Cantaloupe # 36

Fuente: SNIIM, 2010.

Cuadro 1.12C. Destino de los productos agrícolas chihuahuenses

Nayarit: Mercado de abasto 'Adolfo López Mateos' de Tepic	**San Luis Potosí: Centro de Abasto de San Luis Potosí**
Cebolla Bola	Cebolla Bola
Cebolla Bola grande	Manzana Golden Delicious
Chile Serrano	Manzana Red Delicious
Sandía Rayada	**Sonora: Central de Abasto de Cd. Obregón**
Nuevo León: Mercado de Abasto "Estrella" de San Nicolás de los Garza	Cebolla Bola
Cacahuate	Chile Anaheim
Camote	Chile Caribe
Cebolla Bola	Chile Jalapeño
Cebolla Bola grande	Chile Serrano
Cebolla Morada	Manzana Golden Delicious
Chile Caribe	Manzana Red Delicious
Chile Chilaca	Manzana Rome Beauty
Chile Guajillo	Pepino
Chile Jalapeño	**Sonora: Mercado de Abasto "Francisco I. Madero" de Hermosillo**
Chile Pimiento morrón	Calabacita Italiana
Chile Serrano	Cebolla Bola
Durazno Amarillo	Cebolla Morada
Manzana Golden Delicious	Chile California
Manzana Red Delicious	Chile Caribe
Manzana Starking	Chile de Árbol seco
Papa Alpha	Chile Jalapeño
Sandía Sangría	Chile Serrano
Puebla: Central de Abasto de Puebla	Durazno Amarillo
Melón Cantaloupe # 27	Elote
Melon Cantaloupe # 36	Manzana Golden Delicious
Sandía Sangría	Manzana Red Delicious
Querétaro: Mercado de Abasto de Querétaro	Papa Alpha
Guayaba	Sandía Sangría
Manzana Golden Delicious	**Tabasco: Central de Abasto de Villahermosa**
Manzana Red Delicious	Sandía Sangría
Melón Cantaloupe # 27	**Tamaulipas: Módulo de Abasto de Tampico, Madero y Altamira**
Plátano Dominico	Manzana Golden Delicious
Sandía Sangría	**Yucatán: Central de Abasto de Mérida**
	Sandía Sangría

Fuente: SNIIM, 2010.

Cuadro 1.13. Origen de los productos agrícolas que consume el estado

Central de Abastos de Chihuahua:	**Mercado de Abasto de Cd. Juárez**:
Aguascalientes	Coahuila
Guayaba	Cebolla Bola
Chiapas	Sandía Negra
Papaya Maradol	Importación
Plátano Chiapas	Apio
Chihuahua	Coliflor mediana
Cebolla Bola	Durazno Prisco
Chile ancho	Espinaca
Chile Mirasol	Lechuga Romanita mediana
Manzana Golden Delicious	Manzana Golden Delicious
Manzana Red Delicious	Manzana Red Delicious
Nopal	Papa Alpha
Colima	Jalisco
Limón c/semilla sin clasificación	Aguacate Hass
Importación	Chayote sin espinas
Apio	Chile Serrano
Coliflor sin clasificación	Guayaba
Jalisco	Limón c/semilla sin clasificación
Chile Jalapeño	Mango Haden
Chile Serrano	Papaya Maradol
Piña mediana	Pera Bartlett # 135
Michoacán	Piña mediana
Aguacate Hass	Plátano Tabasco
Chile California	Tomate Bola
Morelos	Tomate Saladette
Jícama	Tomate Verde
Nuevo León	Toronja Roja
Naranja Valencia grande	Zanahoria mediana
Toronja Roja	Sonora
Sinaloa	Naranja Valencia mediana
Lechuga Romanita sin clasificación	Chihuahua
Papa Alpha	Calabacita Criolla
Sandía Negra	Cebolla de rabo
Tomate Bola	Chile California
Tomate Saladette	Chile de Árbol seco
Sonora	Chile Jalapeño
Mandarina Tangerina	Chile Mirasol
Zanahoria mediana	

Fuente: SNIIM, 2010.

Chihuahua es un estado el cual sus condiciones climáticas le impiden producir todos los productos agrícolas, por lo que requiere introducir productos de otras entidades federativas, incluso del extranjero. Por ello, el origen de los productos agrícolas es principalmente de Jalisco y Sinaloa (dos de los principales estados productores del país), de donde provienen

hortalizas y frutas que el estado no produce. Ciudad Juárez depende más del mercado exterior, por lo que gran parte de las hortalizas y frutas que se consumen en ésta ciudad provienen de E.U.A.

Principales Actividades Agropecuarias

Debido a su situación climática, el estado de Chihuahua tiene una posición privilegiada para la producción agrícola, ya que tiene una barrera natural para el control de plagas y enfermedades, el desierto, además de contar con grandes extensiones de territorio, los cuales son utilizados como potreros, lo cual permite un control natural de plagas y enfermedades.

La superficie agrícola para el estado en 2008 es de 1,034,574 ha, de las cuales, 581,830 hectáreas son superficie de temporal y 452,743 ha de riego. La superficie de riego está constituida por 316,920 ha riego por bombeo y 135,823 ha riego por gravedad.

Por estas ventajas competitivas, el estado se ha posicionado como el primer lugar en la producción de forrajes (alfalfa, maíz amarillo y avena forrajera), productos industriales (algodón) y frutas templadas (manzana y nuez), posicionándolo como el tercer lugar a nivel nacional (después de Jalisco y Sinaloa) en la generación de riqueza proveniente del sector primario.

Cuadro 1.14. Principales Actividades Agrícolas

Cultivo	Lugar Nacional	% Producción Nacional	Miles de Toneladas (2008)
Algodón	1	52.0	60.8
Avena Forrajera	1	36.8	3,200
Maíz Amarillo	1	24.1	915
Alfalfa	1	23.8	6,900
Chile verde	2	20.1	413
Frijol	3	8.3	73.6
Nogal	1	68.5	54.6
Manzana	1	69.1	354.0
Durazno	3	9.9	19.0

Fuente: SAGARPA, 2009.

Con respecto a la producción ganadera, el estado es el séptimo lugar en carne de bovino (siendo el primer lugar en la exportación de becerros en pie a los E.U.A.), cuarto lugar en la producción de leche y en menor rango en la producción de ovinos y trucha (acuacultura). En el caso de la producción de leche sobresalen dos cuencas lecheras: Delicias y Cuauhtémoc. La ovino cultura es una actividad reintroducida en los últimos cinco años teniendo un crecimiento acelerado. La acuacultura se introdujo como una actividad complementaria a la

explotación forestal; sin embargo, ha tenido buenos resultados económicos, por lo que su crecimiento ha sido muy vigoroso, destacando en la producción de trucha municipios como Guachochi y Madera.

Cuadro 1.15. Principales Actividades Ganaderas

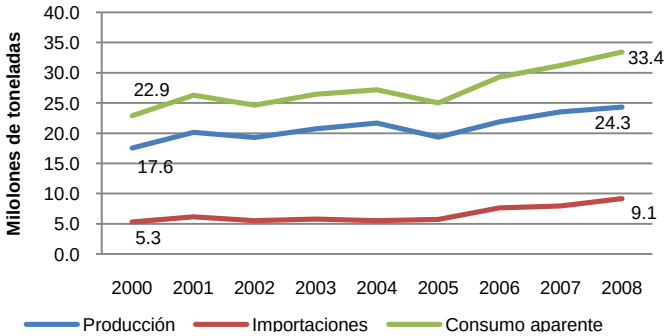
Especie	Lugar Nacional	Miles de Toneladas (2008)	Miles de Toneladas (2009)
Bovino Carne	7	85.4	88.6
Leche (bovinos)	4	926.2	903.7
Trucha	6	5.0	4.0
Ovinos	10	2.0	2.2

Fuente: SAGARPA, 2009.

Maíz

El maíz es el producto alimenticio más importante para México, ya sea como producto de consumo directo o indirecto (pecuario). México es autosuficiente en maíz blanco; sin embargo, en maíz amarillo es deficitario. Por ejemplo, en el año 2000 se importaron alrededor de cinco millones de toneladas, pero para el año 2008 la importación ascendió a 8.7 millones de toneladas, es decir, hubo un incremento en ocho años del 44%, lo que implica que las importaciones están creciendo a una tasa superior a la poblacional, lo que ha ocasionado una dependencia mayor del mercado internacional.

Figura 1.17. Producción y consumo aparente en Maíz



Fuente: Agroprospecta, 2010.

El uso que se le da al maíz blanco, es para consumo humano (tortillas) por lo cual se utiliza el 77% para éste propósito. En cambio el maíz amarillo, se consume indirectamente, ya sea en forma de carne o aceite, que es donde se emplea, en otras palabras se utiliza en la industria pecuaria (alimentación) o en la industria alimentaria.

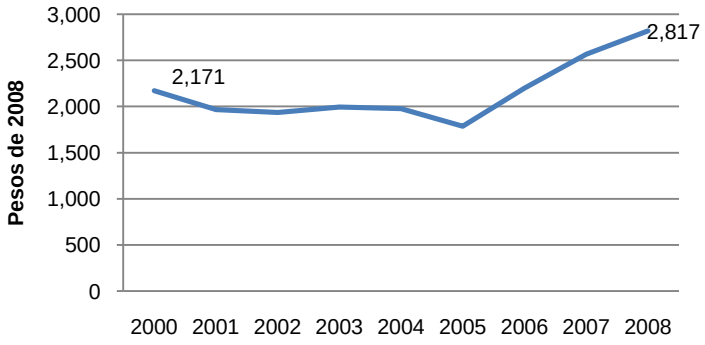
Cuadro 1.16. Utilización del maíz (2008)

MAÍZ BLANCO		
	Miles de toneladas	%
Total	14,801	100.0
Humano	11,515	77.8
Pecuario	2,461	16.6
Industria Alimentaria	0	0.0
Semilla	202	1.4
Merma	623	4.2
MAÍZ AMARILLO		
	Miles de toneladas	%
Total	8,712	100.0
Humano	309	3.5
Pecuario	5,891	67.6
Industria alimentaria	2,375	27.3
Semilla	0	0.0
Merma	137	1.6

Fuente: Agroprospecta, 2010.

Respecto al precio del maíz en los últimos ocho años ha tenido un incremento acumulado de 21%; sin embargo, la inflación acumulada en ese mismo periodo ha sido alrededor del 35%. Lo cual indica que en términos reales el precio del maíz a nivel nacional ha sido a la baja.

Figura 1.18. Tendencia histórica del precio del maíz



Fuente: Agroprospecta, 2010.

Chihuahua se destaca en el ámbito nacional como un estado productor de maíz amarillo, y no de maíz blanco, ya que de éste último solo produce el 3.4% de la producción nacional. En cambio de maíz amarillo produce el 39.5% de la producción nacional, por lo que es el primer lugar en producción de éste grano. Además la productividad es mayor a la del resto del país, pues para obtener esta producción solamente utiliza el 25.7% de la superficie nacional destinada a maíz amarillo.

Cuadro 1.17. Participación porcentual por estados (2008)

MAÍZ GRANO			
	Producción	**Superficie**	**Valor**
Total	**100.0**	**100.0**	**100.0**
Sinaloa	22.0	7.6	21.7
Jalisco	13.1	7.6	12.6
Estado de México	7.8	7.0	8.4
Chiapas	6.7	8.8	6.5
Michoacán	6.6	5.9	6.2
Guanajuato	6.1	5.0	5.6
Guerrero	5.7	6.1	5.8
Veracruz	5.4	7.5	5.9
Puebla	4.2	7.5	4.2
Chihuahua	3.4	2.9	3.6
Otros estados	19.0	34.1	19.5
MAÍZ AMARILLO			
	Producción	**Superficie**	**Valor**
Total	**100.0**	**100.0**	**100.0**
Chihuahua	39.5	25.7	40.6
Tamaulipas	19.9	16.8	20.1
Chiapas	17.2	27.2	16.7
Jalisco	15.1	14.8	14.2
Otros estados	8.4	15.6	8.3

Fuente: Agroprospecta, 2010.

La producción del estado se concentra en el ciclo primavera-verano, donde se obtiene el 100% de la producción de maíz blanco y amarillo (2008). Una de las particularidades de la producción de maíz en la entidad, es que la gran mayoría de la superficie es de riego. Más del 80% de la superficie de maíz blanco es de riego. Esta situación se incrementa, pues el 95% de la superficie de maíz amarillo es de riego. Esta última está ligada a la producción en grandes superficies y en el sistema de producción menonita, ubicado en el valle de Cuauhtémoc.

Cuadro 1.18. Participación porcentual de la producción, por ciclo productivo

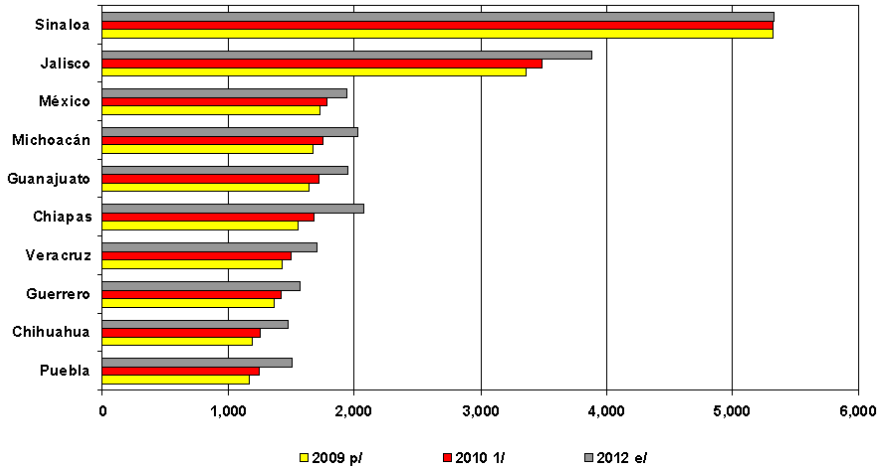
MAÍZ BLANCO				
	OTOÑO-INVIERNO		**PRIMAVERA-VERANO**	
Estados	**Riego**	**Temporal**	**Riego**	**Temporal**
Sinaloa	92.4	0.1	6.2	1.4
Jalisco	0.4	0.1	7.5	92.1
Edo. de México	0.1	0.0	22.3	77.6
Chiapas	2.0	7.8	0.2	89.9
Michoacán	1.4	0.0	31.9	66.7
Guanajuato	0.5	0.0	61.8	37.6
Chihuahua	0.0	0.0	86.2	13.8

MAÍZ AMARILLO				
	OTOÑO-INVIERNO		PRIMAVERA-VERANO	
Estado	Riego	Temporal	Riego	Temporal
Chihuahua	0.0	0.0	95.6	4.4
Tamaulipas	99.8	0.1	0.2	0.0

Fuente: Agroprospecta, 2010.

El crecimiento esperado en la producción de maíz para el estado de Chihuahua es moderado, con un crecimiento inferior al 5% anual, provocado en primera instancia por una mayor productividad y, en segundo lugar por el crecimiento en los precios provocados por menores reservas internacionales del grano, generadas por el incremento en la demanda de maíz para la producción de etanol. Todo ello, generado por la ley de biocombustibles de los E.U.A. donde se estipula un crecimiento gradual del uso de biocombustibles en toda la Unión Americana.

Figura 1.19. Expectativas de producción de maíz por estado (miles de toneladas)



Fuente: SIAP, 2010.

Frijol

Uno de los productos de la canasta básica de México es el frijol, en el cual el estado de Chihuahua es el tercer productor a nivel nacional, después de Zacatecas y Durango. La producción y consumo de este grano, ha sido constante en los últimos años. La producción ha teniendo sus altibajos debido a que la producción en su gran mayoría es de temporal, por lo que está expuesta a las inclemencias del clima, por lo que el atraso de lluvias o sequías prolongadas, genera una disminución en la producción, como lo que ocurrió en los años 2000 y 2005. Con respecto a las importaciones, por lo general no sobrepasan el 10%, con respecto al consumo nacional.

Cuadro 1.19. Producción, exportación e importación de frijol (2000-2007)

Año	Producción	Exportaciones	Importaciones	Consumo	Exp/Producción	Imp/Consumo
	A	B	C	D=A-B+C	E=B/A	F=C/D
2000	887,868	5,519	60,944	943,293	0.6%	6.5%
2001	1,062,629	3,355	120,454	1,179,728	0.3%	10.2%
2002	1,549,091	8,456	110,224	1,650,859	0.5%	6.7%
2003	1,414,904	12,688	83,379	1,485,595	0.9%	5.6%
2004	1,163,434	14,381	60,692	1,209,745	1.2%	5.0%
2005	826,892	16,785	76,296	886,403	2.0%	8.6%
2006	1,371,234	12,201	131,942	1,490,975	0.9%	8.8%
2007	1,331,769	17,485	91,874	1,406,158	1.3%	6.5%

Fuente: Agroprospecta, 2010.

La superficie sembrada de frijol es muy variable, aunque ha tenido un ligera tendencia a disminuir las hectáreas; por ejemplo, en 1999 fue la mayor cantidad se superficie registrada con 2.4 millones de ha; en cambio en el 2008 solamente se registraron 1.6 millones de ha. El rendimiento por hectárea ha tenido un ligero crecimiento del 15% en los últimos diez años. En cambio el crecimiento del precio medio rural se mejoró sustancial mente en el último año, con lo cual se registra un crecimiento de 57% en 10 años. Con lo cual es términos reales si se ha incrementado el precio del producto.

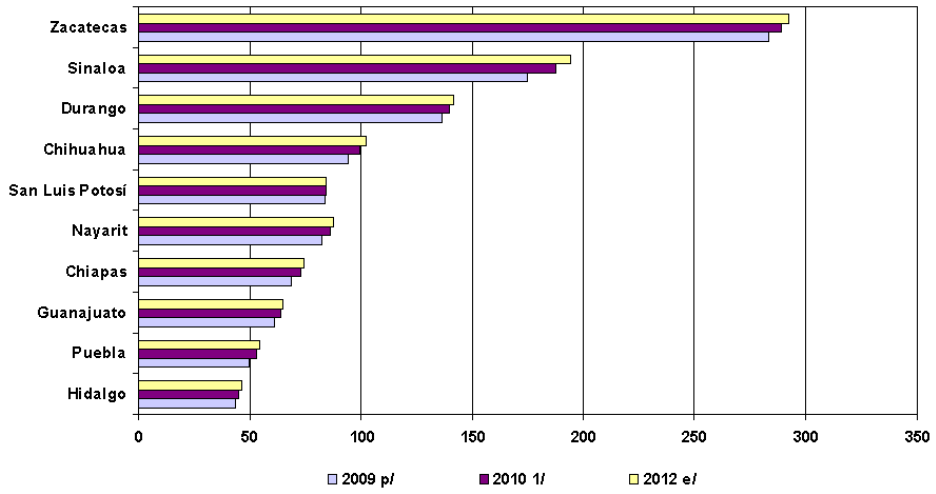
Cuadro 1.20. Superficie sembrada, cosechada y rendimiento (1999-2008)

Años	Sembrada (Ha)	Cosechada (Ha)	Siniestrada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Precio Medio Rural ($/Ton)	Valor de la Producción (miles de pesos)
1992	2,405,873	1,708,688	697,185	1,059,156	0.620	5,254	5,565,102
2000	2,120,693	1,502,818	617,875	887,868	0.591	6,248	4,637,799
2002	1,952,522	1,698,221	254,302	1,062,629	0.626	6,248	6,638,836
2003	2,228,107	2,054,362	173,745	1,549,091	0.754	5,729	8,875,221
2004	2,040,425	1,904,100	136,325	1,414,904	0.743	5,077	7,183,876
2005	1,721,341	1,238,842	482,499	798,980	0.645	6,888	5,503,059
2006	1,771,013	1,688,119	82,894	1,350,169	0.800	6,888	8,508,171
2007	1,661,866	1,464,515	197,350	973,446	0.665	6,991	6,805,659
2008	1,609,280	1,488,267	121,013	1,098,593	0.738	9,156	10,058,260

Fuente: Agroprospecta, 2010.

Chihuahua se ubica entre el tercer y cuarto lugar en la producción de frijol. De acuerdo a los datos del SIAP (2010), el estado será el cuarto productor de frijol en los próximos tres años. Con expectativas de muy pequeñas, ya sea por rendimiento o superficie sembrada. Esta última está determinada por la época de lluvias, ya que los productores al ver que se atrasan las lluvias, estos deciden sembrar avena forrajera en vez de frijol. Considerando que la mayor parte de la superficie de cultivo se encuentra en la región de Cusihuiriachi, Riva Palacio y Cuauhtémoc.

Figura 1.20. Expectativas de producción de frijol por estado (miles de toneladas)



Fuente: SIAP, 2010.

Algodón

En la época de los setentas y ochentas, México se consideraba como uno de los principales productores de algodón en el mundo; sin embargo, por problemas sanitarios como el control del pulgón rosado, entre otros, los cuales no solamente atacan a éste cultivo sino que es una plaga fulminante para otras especies, se decidió reducir la superficie de cultivo solamente a aquellas zonas las cuales tuvieran barreras climatológicas para su control, como el caso de Chihuahua. Por ello, México se volvió deficitario en algodón, dependiendo prácticamente de un 75% de importaciones.

Cuadro 1.21. Producción y Consumo Nacional

Año	ton Algodón hueso	ton Algodón pluma [1]	Pacas algodón pluma [2]	Pacas	Déficit de consumo
2000	223,844	85,061	390,330	2,100,000	1,709,670
2001	276,834	105,197	482,732	2,250,000	1,767,268
2002	123,273	46,844	214,958	2,100,000	1,885,042
2003	209,631	79,660	365,545	2,000,000	1,634,455
2004	385,360	146,437	671,975	2,100,000	1,428,025
2005	400,965	152,367	699,186	2,000,000	1,300,814
2006	447,853	170,184	780,947	2,100,000	1,319,053
2007	378,870	143,971	660,659	2,000,000	1,339,341
2008	365,227	138,786	636,868	1,850,000	1,213,132

Fuente: Agroprospecta, 2010.
1. Factor de conversión algodón pluma igual a 38%
2. Pacas de 480 libras

El algodón prácticamente se siembra en el norte del país, con semilla tradicional y transgénica (la cual fue genéticamente modificada, para que fuera tolerante no a los insectos, sino a los productos químicos que ayudan a controlar las plagas), de alta calidad,

por lo que gran parte de la producción está altamente relacionada con la exportación, ya que la fibra producida es de alta calidad, por lo que se vende a buen precios, esto sin considerar que el algodón fue uno de los productos con ingreso objetivo, utilizado para la compra de cobertura de precios, lo cual incentivo la producción del cultivo. Con respecto a las importaciones éstas son de un algodón de menor calidad que satisface las necesidades de la industria textil.

Cuadro 1.22. Importaciones y Exportaciones mexicanas de algodón (pacas de 480 lbs)

Importaciones					
2001	2002	2003	2004	2005	2006
2,100,000	2,350,000	1,750,000	1,700,000	1,550,000	1,200,000
Exportaciones					
100,000	80,000	120,000	130,000	380,000	350,000

Fuente: Agroprospecta, 2010.

Chihuahua es el principal productor de algodón del país, siguiéndole en orden de importancia Baja California, La Laguna y Sonora. En el caso de Chihuahua sus principales zonas productoras estén en el norte del estado (Ojinaga, Janos, Ascención, Buenaventura y Nuevo Casas Grande) Las cuales cuentan con una alta organización y asesoría técnica a nivel internacional. Teniendo apoyos (en técnicos de campo certificados por USDA) binacionales con E.U.A. con estos apoyos y por los del programa Apoyos Compensatorios, el algodón, es uno de los productos que se relacionan con el mercado internacional y con las bolsas de valores, donde se compran las coberturas de precios con apoyos gubernamentales.

Cuadro 1.23. Principales regiones productoras y sus características (2008)

Estado	Superficie (ha)			Producción (ton) obtenida	Rendimiento (ton/ha)	
	Sembrada	**Cosechada**	**Siniestrada**		**Algodón semilla**	**Algodón pluma***
BAJA CALIFORNIA	19,719	19,549	47	43,005	2.200	1.441
COAHUILA	12,044	11,444	600	30,814	2.693	1.764
CHIHUAHUA	67,331	53,193	14,138	104,066	1.956	1.282
DURANGO	4,371	4,237	134	10,352	2.443	1.601
SONORA	5,342	5,258	84	9,999	1.902	1.246
TAMAULIPAS	941	941		741	0.787	0.516
TOTAL	**109,748**	**94,622**	**15,003**	**198,977**	**1.996**	**1.308**

Fuente: Agroprospecta, 2010.

Manzana

La fruta templada con mayor valor de la producción y superficie sembrada a nivel nacional es la manzana. Ésta última ha reducido su superficie en primer lugar por los bajos precios registrado en la década de los noventas e inicios del dos mil. Por lo que una parte de la superficie fue abandonada (Durango, Puebla, etc.) perdiéndose en su totalidad las plantaciones. En segundo esta la crisis económica que generó un desplazamiento de la población a áreas urbanas, lo que provoco una escasez de mano de obra para la cosecha, incrementando los costos de producción. Sin embargo, la mejora en el proceso productivo se

ve reflejada en el incremento en el rendimiento nacional, elevándose en un 30% en un periodo de nueve años.

Cuadro 1.24. Consumo y producción nacional

Manzana	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR ($/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
2000	64,445	54,719	337,974	6.18	3,520	1,189,665
2001	62,395	60,998	442,679	7.26	2,810	1,243,841
2002	61,522	60,887	479,613	7.88	3,087	1,480,563
2003	62,995	54,572	495,217	9.07	3,336	1,652,236
2004	62,694	59,095	572,906	9.70	3,553	2,035,586
2005	62,560	59,542	583,992	9.81	3,589	2,095,992
2006	59,826	57,777	601,916	10.42	4,722	2,842,112
2007	59,969	56,072	505,078	9.01	5,617	2,837,217
2008	61,007	55,286	511,988	9.26	5,321	2,724,368
Promedio	**61,935**	**57,661**	**503,485**	**8.73**	**3,951**	**2,011,287**
Desv Est	**1,498**	**2,586**	**81,235**	**1.36**	**1,009**	**667,393**

Fuente: Agroprospecta, 2010.

La balanza comercial de la manzana es incierta, ya que el Bancomext, no reporta la exportación de la misma en el último quinquenio; sin embargo, lo que se observa es una disminución en las importaciones provenientes de los E.U.A.

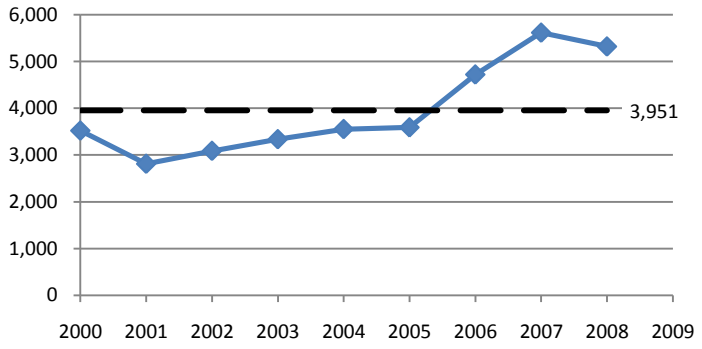
Cuadro 1.25. Balanza comercial de manzanas, peras y membrillos

Flujo (miles de USD)	2007	2008	Var. %
Exportación	N.A.	N.A.	N.A.
Importación	336,343	332,502	-1.1

Fuente: Agroprospecta, 2010.

El precio medio rural, ha tenido una mejora en los años 2006-2008 al incrementarse en más del 60%, con respecto al año 2000. Con lo que se infiere que el sistema producto manzana, comenzó a ser altamente rentable en los últimos tres años, esperándose con ello, un incremento importante de las superficie plantada.

Figura 1.21. Precio medio rural de la manzana



Fuente: Agroprospecta, 2010.

Chihuahua es el primer lugar a nivel nacional en superficie y producción de manzana. Teniendo el 45% de la superficie en producción, pero con el 68% de la producción nacional. Además se producción se caracteriza por ser manzana de mesa (consumo fresco) en cambio estados como Puebla y Durango, destinan su producción a jugo y sidras. El rendimiento promedio por hectárea para el estado es de 16 toneladas por ha, muy por arriba de la media nacional.

Cuadro 1.26. Principales regiones productoras y sus características (2008)

Lugar	Regiones productoras	Sup sembrada (has)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
1	Chihuahua	27,113	354,041	16.30
2	Durango	10,468	44,701	4.27
3	Coahuila	7,018	34,800	4.99
4	Puebla	7,877	33,003	4.19
5	Veracruz	879	14,203	16.16
	Otros	7,652	31,240	
	TOTAL	61,007	511,988	

Fuente: Agroprospecta, 2010.

Nogal

El nogal es un producto con alto valor económico por hectárea, el cual está muy relacionado con la oferta internacional, debido a que es uno de los productos donde la demanda supera la oferta, por lo que los precios son elevados. De acuerdo a los datos de Agroprospecta (2010) existe en el país un 20% de la superficie que está en desarrollo, y que en los próximos cinco años entrara en la etapa productiva, incrementando en por lo menos un 20% la oferta nacional. El rendimiento por hectárea esta aun por debajo de la media internacional, pero se espera que se incremente con las mejoras al proceso productivo, principalmente en la cosecha, que se está mecanizando en el norte del país.

Cuadro 1.27. Producción y consumo nacional

Nogal	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR ($/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
2000	50,478	48,825	59,980	1.23	20,995	1,259,284
2001	51,823	48,847	68,523	1.40	12,594	862,962
2002	51,622	50,011	67,628	1.35	18,658	1,261,824
2003	63,696	50,021	71,951	1.44	23,758	1,709,436
2004	65,685	51,328	81,500	1.59	35,573	2,899,236
2005	68,383	54,538	79,872	1.46	32,414	2,588,924
2006	74,212	55,653	68,360	1.23	32,337	2,210,529
2007	77,582	57,509	79,162	1.38	28,316	2,241,543
2008	80,048	64,903	79,770	1.23	37,115	2,960,632
Promedio	**64,836**	**53,515**	**72,972**	**1.37**	**26,862**	**1,999,374**
Desv Est	**11,437**	**5,295**	**7,453**	**0.12**	**8,358**	**762,543**

Fuente: Agroprospecta, 2010.

La balanza comercial de éste producto ha sido superavitaria; sin embargo, en el 2008 tuvo un tendencia a la inversa debido al incremento del precio en ese año en un 32%, por lo que el valor de las importaciones creció en esa proporción. Para los próximos años se espera una tendencia en el precio de manera similar, debido a la demanda del nuez por parte de China, lo cual elevara la demanda y por ende los precios.

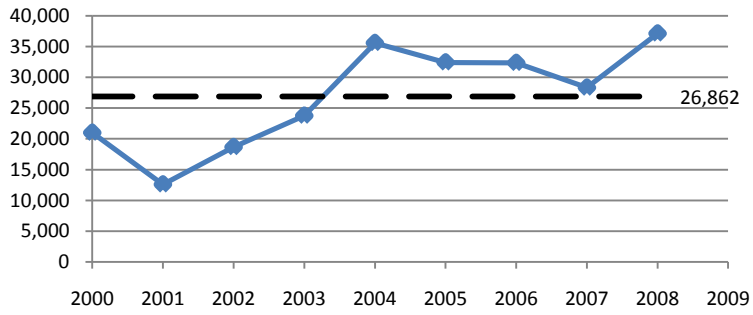
Cuadro 1.28. Balanza comercial de nueces, almendras y pistaches

Flujo (miles de USD)	2007	2008	Var. %
Exportación	121,847	103,410	-15.1
Importación	102,218	155,784	52.4

Fuente: Agroprospecta, 2010.

El precio medio rural ha tenido un incremento contante desde el año 2001, con excepción del año 2007, donde hubo un descenso del precio. Si se considera el crecimiento del precio desde el año 2001 al 2008, este ha crecido en un 300%, lo cual ha incentivado la plantación de más de 16,000 hectáreas en el país.

Figura 1.22. Precio Medio Rural del Nogal



Fuente: Agroprospecta, 2010.

Chihuahua cuenta con el 60% de la superficie de nogal en producción (debido a sus característica climáticas óptimas); a su vez produce el 68% de la oferta del país, gracias a su sistema productivo y mecanización de las plantaciones, por lo que cuenta con un rendimiento por hectárea de 1.5 toneladas por ha. superando la media nacional.

Cuadro 1.29. Principales regiones productoras y sus características

Lugar	Regiones productoras	Sup sembrada (has)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
1	Chihuahua	48,535	54,629	1.50
2	Coahuila	14,184	8,777	0.71
3	Sonora	7,304	7,075	1.06
4	Durango	3,789	2,783	0.78
	Otros	6,236	6,506	
	TOTAL	80,048	79,770	

Fuente: Agroprospecta, 2010.

Durazno

El producto durazno a diferencia de la mayoría de las frutas templadas, tiene una estabilidad en el mercado y en la producción. Pues en un periodo de ocho años la superficie cultivada básicamente no ha cambiado. La producción total sólo se ha incrementado un 20% en el mismo periodo y, el rendimiento por hectárea se ha estabilizado en el rango de cinco toneladas por hectárea. El destino de la producción en el país es como fruta fresca y en menor cantidad para jugo.

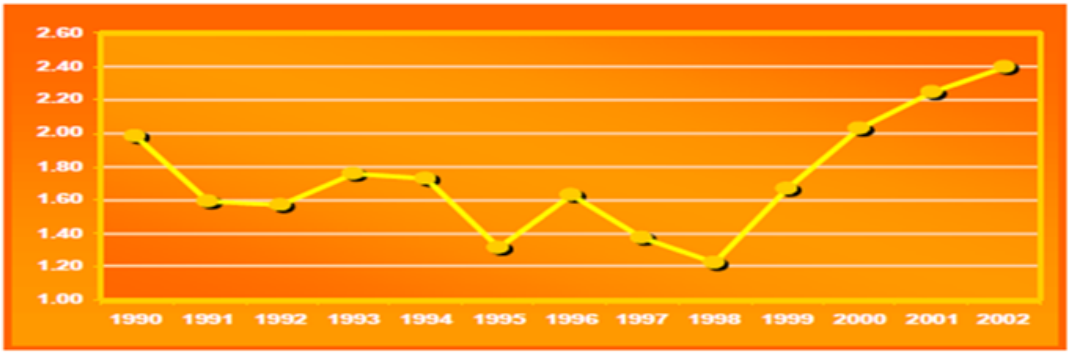
Cuadro 1.30. Producción Nacional de Durazno

Durazno	Sup. Sembrada **(Ha)**	Sup. Cosechada **(Ha)**	Producción **(Ton)**	Rendimiento **(Ton/Ha)**	PMR **($/Ton)**	Valor Producción **(Miles de Pesos)**
2000	46,906	40,866	147,211	3.60	5,768	849,168
2001	42,248	39,214	175,752	4.48	5,071	891,224
2002	44,827	38,600	197,946	5.13	4,329	856,859
2003	42,569	28,416	169,096	5.95	5,479	926,450
2004	42,883	35,127	201,957	5.75	5,531	1,117,002
2005	44,027	36,921	208,186	5.64	5,749	1,196,940
2006	45,839	41,637	222,063	5.33	5,929	1,316,528
2007	45,584	41,733	192,261	4.61	6,166	1,185,558
2008	45,510	40,253	190,961	4.74	6,198	1,183,618
Promedio	**44,488**	**38,085**	**189,492**	**5.03**	**5,580**	**1,058,150**
Desv Est	**1,640**	**4,235**	**22,471**	**0.75**	**586**	**177,081**

Fuente: Agroprospecta, 2010.

El consumo per cápita de durazno ha tenido muy poco incremento, ya que en un periodo de 12 años, solamente se incremento el consumo en 400 gramos lo que equivale a un incremento de tan sólo un 20%, es decir, una tasa media de crecimiento anual de 1.6%

Figura 1.23. Consumo per cápita de durazno



Fuente: Agroprospecta, 2010.

Las importaciones de durazno se incrementaron en un 34% del año 2007 al 2008, debido en gran parte por la reducción de la producción de 30,000 toneladas por problemas climatológicos.

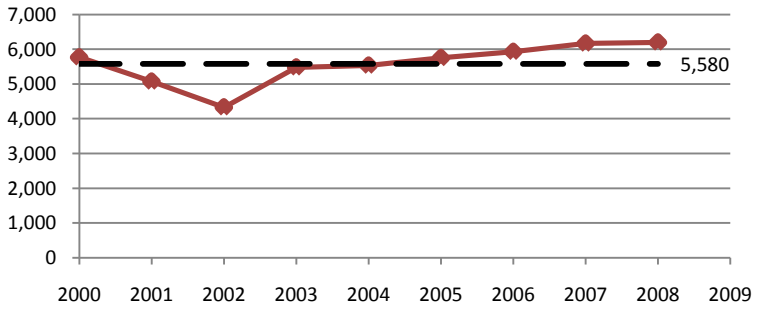
Cuadro 1.31. Balanza comercial de duraznos, chabacanos y cerezas

Flujo (miles de USD)	2007	2008	Var. %
Exportación	N.A.	N.A.	N.A.
Importación	52,930	71,092	34.3

Fuente: Agroprospecta, 2010.

El precio medio rural del durazno no ha sufrido cambios radicales, teniendo una ligera pendiente positiva, al crecer del 2003 al 2008 en tan sólo 1.8%. El cambio en el precio más radical fue en el 2001 al incrementarse en 20% para el año 2002. Por lo que el mercado del durazno en el país es muy estable.

Figura 1.24. Precio Medio Rural del Durazno



Fuente: Agroprospecta, 2010.

Chihuahua es el cuarto lugar en la producción de durazno, pero en los próximos años será desplazado por el estado de Zacatecas, ya que cuenta con más de 17,000 hectáreas plantadas, pero la mayoría de sus plantaciones se encuentran en la etapa de desarrollo. Sin embargo, Chihuahua junto con el Estado de México cuenta con los más altos rendimientos por hectárea. Una diferencia en las producciones de estas dos entidades es que Chihuahua tiene duraznos de variedades mejoradas (para mesa) y el Estado de México produce durazno criollo, es decir, mercados completamente diferentes.

Cuadro 1.32. Principales regiones productoras y sus características (2008)

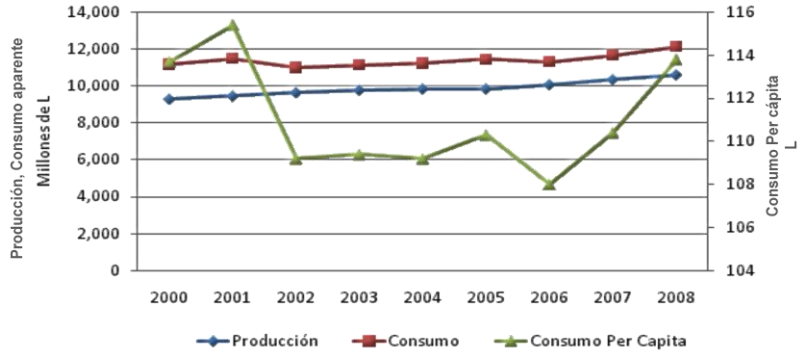
Lugar	Regiones productoras	Sup sembrada (has)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
1	Michoacán	6,766	37,020	5.64
2	México	3,296	34,102	10.36
3	Morelos	2,059	19,080	9.27
4	Chihuahua	1,928	19,066	10.17
5	Puebla	3,280	17,057	5.20
6	Zacatecas	17,592	14,835	1.05
	Otros	10,589	49,802	
	TOTAL	45,510	190,961	

Fuente: Agroprospecta, 2010.

Bovinos Leche

La producción de leche en el país ha tenido un incremento del 1.25% anual del 2000 al 2008, es decir, un 10% acumulado; sin embargo el consumo ha crecido en la misma proporción, por lo que el déficit se ha mantenido constante en los últimos años. El consumo per cápita paso de 113.5 litros en el año 2000 a 113.8 en el año 2008, es decir, no ha habido cambio en el consumo por persona, lo que indica que el crecimiento en la demanda de leche es dada casi exclusivamente por la tasa de crecimiento poblacional del país.

Figura 1.25. Producción consumo aparente y consumo per cápita de Leche

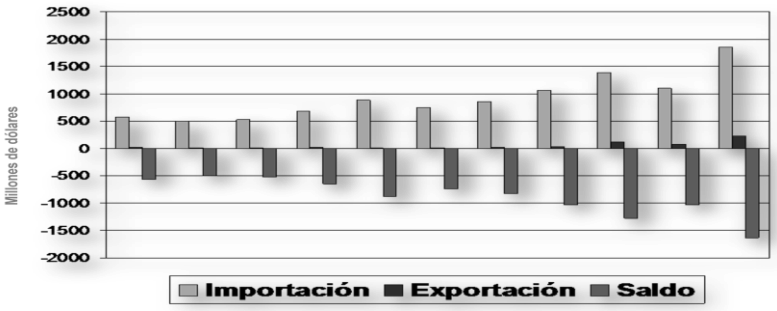


Fuente: Agroprospecta, 2010.

La balanza comercial en un periodo de análisis de diez años ha tenido un crecimiento de 300% debido a la importación de más de dos mil millones de litros de leche (sea liquida o en polvo, rehidratada). Sin embargo, el crecimiento en el saldo de la balanza comercial, es dado por el crecimiento en el precio del producto y no por la cantidad importada. También es

necesario resaltar que las importaciones que se están realizando son derivados de la leche o sustitutos de la misma (calceinatos), los cuales son utilizados para producir derivados de la leche de menor calidad, dirigidos a segmentos de la población con escasos recursos económicos o bajo poder adquisitivo.

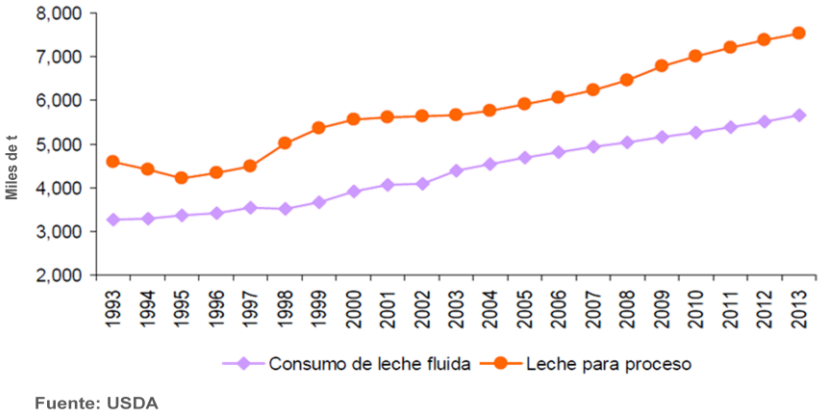
Figura 1.26. Balanza comercial de Leche



Fuente: Agroprospecta, 2010.

La leche en México se destina para consumo de leche fluida (independientemente de su presentación) la cual ha tenido un crecimiento promedio anual de 3.3% en un periodo de 20 años (1993-2013) que es aproximadamente la tasa media de crecimiento poblacional de las últimas dos décadas, lo cual da como resultado que el crecimiento de consumo de leche líquida es altamente correlacionado al crecimiento poblacional del país. Otra forma de consumo de leche es a través de sus derivados (leche procesada: yogurt, queso, crema, mantequilla), teniendo un crecimiento promedio anual de 3.5% en el mismo periodo de estudio, lo cual indica que la población mexicana consume cada día más productos lácteos (procesados) que leche fluida.

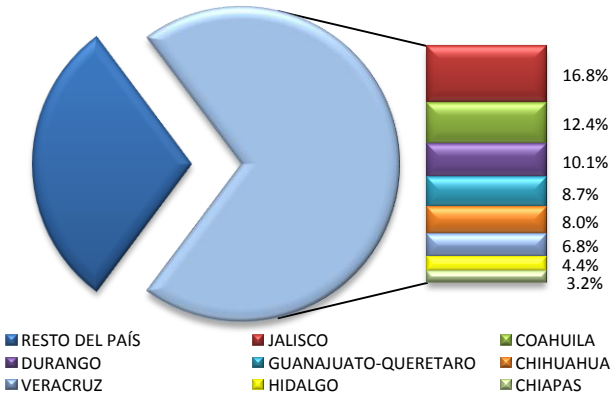
Figura 1.27. Destino de la leche en México



Fuente: Agroprospecta, 2010.

Chihuahua es el cuarto productor de leche en el país con aproximadamente el 8% de la producción nacional, superado solamente por Jalisco, Coahuila y Durango. Su producción se concentra en las cuencas lecheras de Delicias y Cuauhtémoc, con sistemas de producción familiar (menos de 30 vientres en producción), intensiva-industrial (más de 200 vientre en producción) y menonita (menos de 25 vientres en producción). Todos ellos integrados con la producción de forrajes para la alimentación.

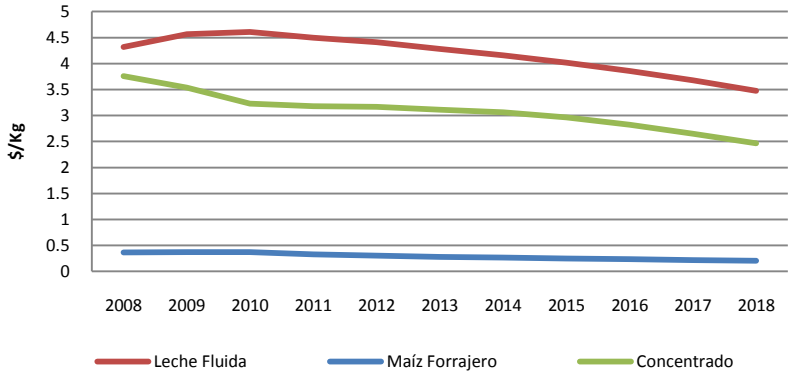
Figura 1.28. Producción nacional por estado (2008)



Fuente: Agroprospecta, 2010.

En términos reales el precio de la leche tiene un incremento hasta el año 2010, posteriormente existe una caída en su precio real. Lo mismo le ocurre a los precios de los principales insumos relacionados con la producción de leche, como el maíz forrajero y el concentrado.

Figura 1.29. Tendencia de precio de leche y sus insumos



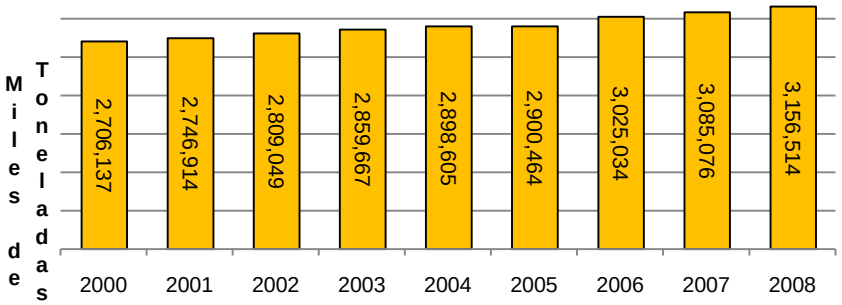
Fuente: Agroprospecta, 2010.

Bovinos Carne

La producción de carne de bovino ha tenido un crecimiento promedio anual de 1.8%, con un crecimiento acumulado del 14.8% en ocho años. El mayor aumento de la producción se dio en el año 2005-2006, en el cual se observa el impacto de los programas de la SAGARPA,

como ganado mejor (mejoramiento genético) y adquisición de vientres para la repoblación ganadera.

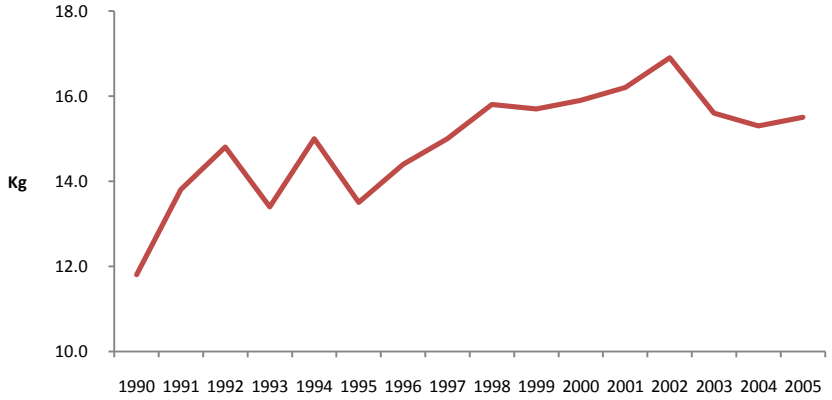
Figura 1.30. Producción Nacional de carne de bovino



Fuente: Agroprospecta, 2010.

La carne de bovino es una fuente de proteína demasiado cara, además cuenta con sustitutos perfectos como la carne de pollo y cerdo, cuyo precio es inferior a la de bovino, por lo que el consumo per cápita en 15 años solo ha crecido 1.9% anualmente, es decir, un 29.1% en tres lustros. Lo cual implica que un mexicano come 230 gramos más de carne de bovino al año.

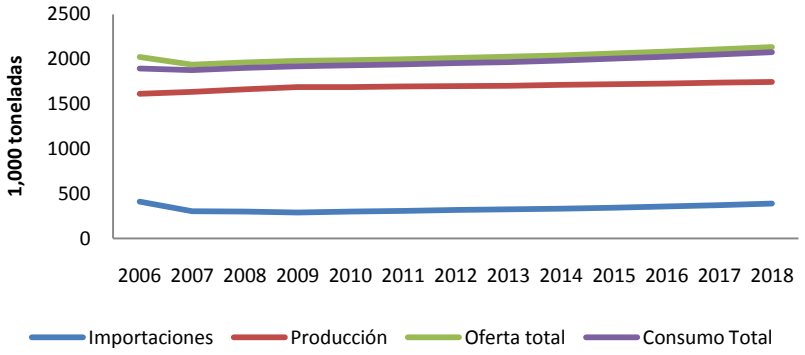
Figura 1.31. Consumo per cápita de carne de bovino



Fuente: Agroprospecta, 2010.

México es un país deficitario en carne de bovino, importando anualmente alrededor del 20% de la oferta total. Esta importación es por lo regular carne de segunda y tercera calidad, la cual cubre la demanda de un segmento de la población con un nivel adquisitivo inferior, pero que está dispuesta a consumir carne de bovino, en vez de pollo o cerdo.

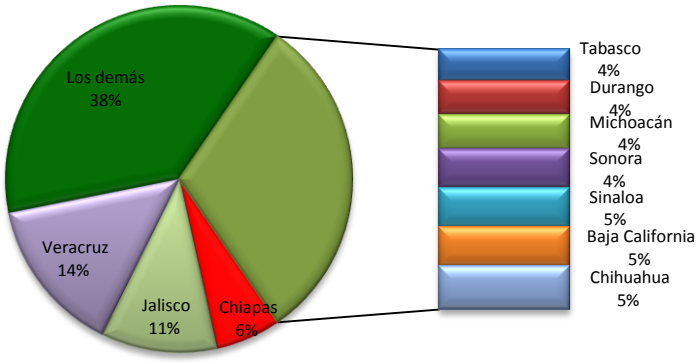
Figura 1.32. Producción, importaciones y consumo total



Fuente: Agroprospecta, 2010.

El estado de Chihuahua es el séptimo productor de carne de bovino. Empero el mercado del estado es la exportación de becerros en pie hacia los E.U.A. y en menor grado (animales de desecho) el mercado nacional. Además no posee infraestructura, insumos y clima para la engorda del ganado.

Figura 1.33. Principales estados productores de carne de bovino



Fuente: Agroprospecta, 2010.

Trucha

Cuando se introdujo la acuacultura al estado de Chihuahua tuvo dos intensiones: la primera quitarle presión al bosque como la principal actividad económica en la Sierra Madre Occidental del estado, cuyo fin indirecto es la conservación del recurso bosque; en segundo lugar fue incrementar la dieta de la población rural de la región, a través de la ingesta de

alimentos con alto valor nutritivo. Sin embargo, con el paso del tiempo la actividad se ha consolidado, generando una actividad económica rentable, por ello, se ha incrementado su presencia no solamente en la parte serrana del estado, sino en los valles. Por ello, el estado es el octavo productor acuícola del país (considerando solamente estados sin litoral).

Cuadro 1.33. Volumen y valor de la producción pesquera nacional en peso desembarcado, según entidad federativa, 2007-2008 (toneladas-miles de pesos)

Entidad	Volumen 2007	Volumen 2008	Valor 2007	Valor 2008
Total	**1,445,762**	**1,572,768**	**16,681,963**	**16,884,106**
Consumo humano directo	1,026,994	1,035,519		
Entidades sin litoral	31,303	34,622	490,375	561,773
Aguascalientes	529	521	7,443	8,150
Chihuahua	774	703	8,725	15,172
Coahuila	748	853	5,392	5,996
Durango	3,440	3,868	70,156	87,069
Guanajuato	2,458	3,003	26,065	28,435
México	8,919	9,897	183,149	187,408
Hidalgo	5,796	6,354	65,229	67,987
Puebla	4,332	5,332	65,635	72,367
Querétaro	795	503	10,141	6,955
San Luis Potosí	808	345	9,710	8,710
Tlaxcala	389	414	11,457	12,297
Zacatecas	1,980	2,040	21,601	23,034
Morelos	250	678	4,642	36,891
Nuevo León	84	110	1,030	1,301

Fuente: Agroprospecta, 2010.

De la acuacultura que se practica en el país el 46.9% pertenece a la acuacultura en litorales, es decir, el 53.1% de la acuacultura se practica en entidades federativas que no cuentan con litoral. La producción de trucha solamente representa el 1.5% de la producción total de la acuacultura.

Cuadro 1.34. Volumen de la producción de acuacultura en peso vivo, por modalidad de cultivo, según principales especies, 2007 (toneladas)

Especie	Producción Pesquera Nacional	Acuacultura Total	Sistemas Controlados	Pesquerias Acuaculturales
Total	1,616,944	267,701	142,079	125,623
Mojarra	85,071	73,579	4,947	68,632
Trucha	6,137	4,345	4,230	115

Fuente: Agroprospecta, 2010.

La producción de trucha a nivel nacional ha tenido un crecimiento espectacular, ya que en tan sólo siete años ha incrementado su producción en 65.3%, es decir, a una tasa media anual de 9.3%, colocándose como una actividad sumamente dinámica, implicando un mercado de consumo cada vez mayor. El consumo de trucha se da principalmente en días de campo o al pie de las granjas productoras.

Cuadro 1.35. Volumen de la producción de acuacultura en peso vivo, Según principales especies, 2000-2007 (toneladas)

Año	Total	Mojarra	Trucha
2000	188,158	71,702	2,622
2001	196,723	68,476	3,309
2002	187,52	61,751	3,449
2003	207,776	61,516	3,734
2004	224,249	67,839	4,572
2005	235,845	67,993	3,829
2006	261,030	69,214	4,232
2007	267,701	73,579	4,345

Fuente: Agroprospecta, 2010.

La producción de trucha arco iris se da principalmente en el centro del país, donde se encuentran las condiciones climáticas óptimas, concentración de productores y la industria del alimento balanceado. El principal productor de trucha en el país es el Estado de México (región de Toluca y la Marquesa), así mismo se encuentra la industria El Pedregal, la cual se dedica a la producción de alimento pele tizado para trucha (el de mejor calidad en el país y con una conversión alimenticia de 1.0-1.3) por lo que los costos de producción son bajos. El estado de Chihuahua es el sexto lugar en la producción de trucha, en el año 2002 alcanzó una producción de 127 toneladas, las cuales se comercializan de manera local, habiendo en desabasto en las regiones. La disponibilidad de alevines y de alimento de calidad, hacen que la rentabilidad de la actividad se vea amenazada por la carencia de materia prima o por los altos costos de producción (alimentación representa entre el 50-60% del costo de producción).

Cuadro 1.36. Volumen de la producción pesquera de acuacultura en peso vivo, Por principales especies, según litoral y entidad federativa, 2007 (toneladas)

Entidad	Total	Mojarra	Trucha
Total	267,701	73,579	4,345
Entidades sin litoral	31,620	8,231	4,076
México	8,919	559	2,827
Hidalgo	5,951	2,339	118
Puebla	4,332	331	793

Fuente: Agroprospecta, 2010.

Infraestructura Productiva

En el siguiente cuadro se observa la distribución de los tractores de acuerdo a las 796 UPR analizadas. Los productores de trigo, chile, algodón, manzana y nogal son los que tienen un porcentaje mayor (superior al 40%) de tenencia de tractores, es decir, los productos más rentables cuentan con la mayor mecanización del estado.

El problema de la obsolescencia de los tractores se sigue observando en los cultivos de calabacita, papa y pastos, donde la vida económica está llegando a su fin.

La relación óptima entre hectáreas y tractor sigue siendo, en general, desequilibrada ya que en la mayoría de los cultivos esta relación se encuentra por debajo de lo señalado por FAO (2009) que es un tractor por cada 56 hectáreas, y en los productos de algodón y trigo, la relación esta sobre el óptimo. Cabe señalar, que el análisis se fundamentó sobre un tractor promedio.

En el caso del cultivo del algodón, no se cuenta con información necesaria para determinar el caballaje del tractor.

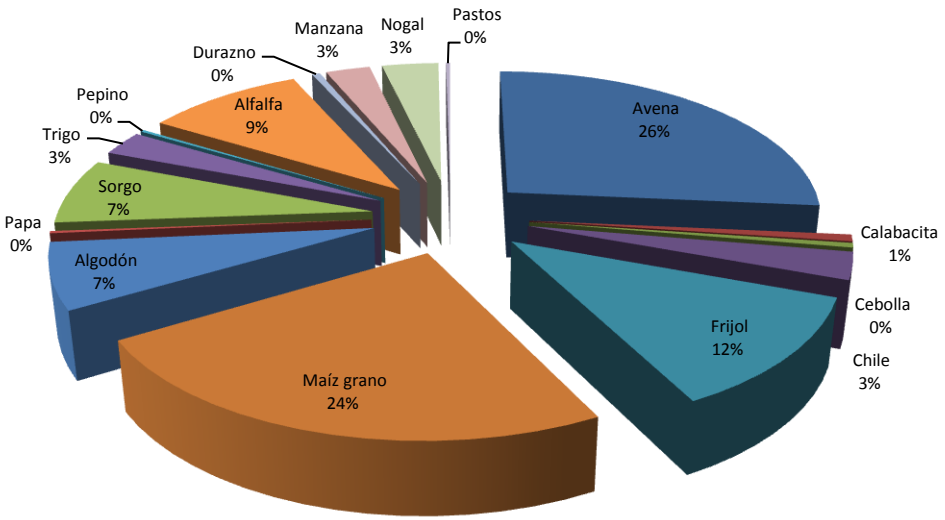
Cuadro 1.37. Distribución de tractores a nivel estatal, según sistema-producto

Sistema Producto	Distribución de Tractores (%)	% Productores con Tractor	Edad de Tractores (Años)	Superficie /Tractor (Has.)
Avena	26.46%	38.81%	6.21	21.01
Calabacita	0.73%	56.61%	9.33	4.86
Cebolla	0.49%	37.74%	5.13	17.22
Chile	2.91%	43.13%	6.10	23.96
Frijol	11.89%	23.56%	3.97	10.81
Maíz grano	24.03%	22.43%	3.15	18.54
Algodón	7.04%	50.91%	6.08	105.70
Papa	0.24%	3.43%	10.00	2.65
Sorgo	7.04%	38.40%	5.07	28.85
Trigo	2.67%	51.90%	4.53	60.82
Pepino	0.24%	75.49%	5.00	2.65
Alfalfa	9.47%	38.23%	4.32	10.50
Durazno	0.49%	37.74%	7.33	17.88
Manzana	2.67%	46.13%	5.93	5.97
Nogal	3.40%	40.65%	4.68	11.47
Pastos	0.24%	25.16%	10.00	3.97

Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

La distribución de los tractores a nivel estatal de acuerdo a la información de campo, se concentran en los cultivos de avena, maíz, frijol, algodón y alfalfa los cuales agrupan el 78% de los tractores en condiciones de trabajo.

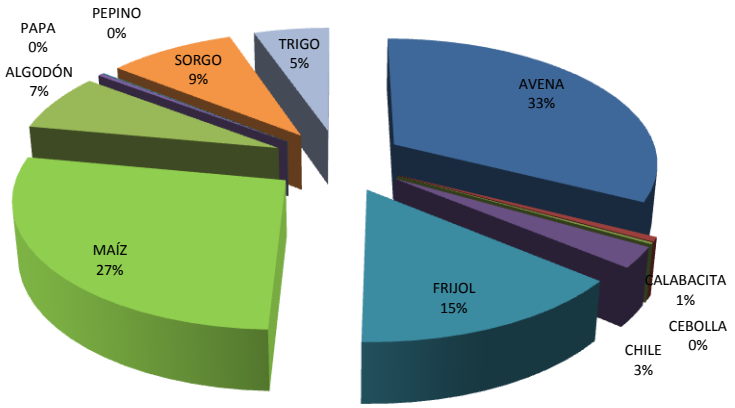
Figura 1.34. Distribución de tractores



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Al realizar el análisis de datos de los implementos agrícolas con respecto al de los tractores, se observa que en el caso del cultivo de algodón, a pesar de contar con el 7% de los tractores, poseen el 7% de los implementos agrícolas (relación óptima); en contraste los productores de avena tienen el 26% de los tractores, pero el 33% de los implementos agrícolas. Considerando las tablas de depreciación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), donde menciona que los implementos agrícolas se deprecian a cinco años y, el promedio de edad de los implementos en el estado es de 6.3 años, se tiene como resultado que los implementos agrícolas ya concluyeron su vida económica.

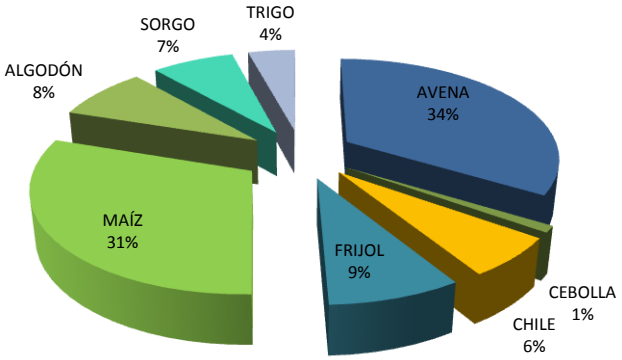
Figura 1.35. Distribución de implementos



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

La concentración de los sistemas de riego se encuentra en los cultivos de maíz, avena, algodón y frijol (82%), principalmente en las regiones de Cuauhtémoc, Buenaventura, Janos, Ascensión, donde los apoyos de Activos Productivos, se ha concentrado en los últimos años. Cabe destacar que en este aparatado solamente se analizan los sistemas de riego (bombeo) y no el riego por gravedad.

Figura 1.36. Distribución de sistemas de riego



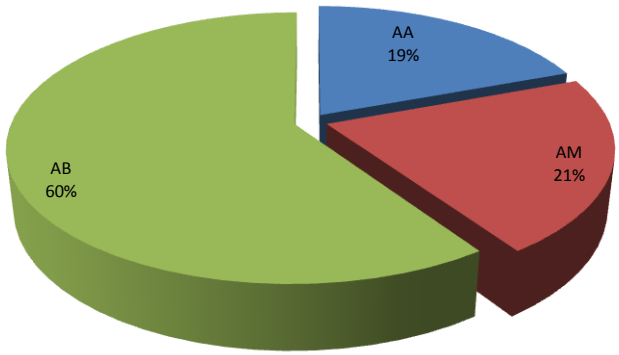
Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Distribución actual de los activos productivos en los productos cíclicos del estado de Chihuahua, por nivel de activos

Basándose en las 796 encuestas realizadas en el estado de Chihuahua, se obtiene que el estrato de activos bajos[3], concentra el 60% de los productores, activos medios[4] 21% y activos altos[5] 19%, es decir, la mayor parte de los productores agropecuarios del estado, cuentan con un bajo nivel de activos productivos.

- [3] **Nivel de Activos Bajo (AB).** Unidades Económicas Rurales:
  - En posesión de hasta 20 hectáreas de temporal o 5 de riego o hasta 800 m2 en agricultura protegida (cuando la actividad preponderante es la agricultura);
  - Propietarias de hasta 15 cabezas de ganado mayor o su equivalente en otras especies (cuando la actividad preponderante sea la ganadería);
  - Con capacidad productiva de hasta 5 toneladas de producto fresco o hasta 50,000 piezas de otras especies (cuando la actividad principal sea la acuacultura);
  - Con embarcaciones menores a 10.5 metros de eslora y su capacidad extractiva sea de hasta 15 toneladas anuales de producto fresco (cuando se dedican preponderantemente a la pesca);
  - Microempresariales formadas principalmente por mujeres, jóvenes, indígenas, personas con capacidades diferentes y adultos mayores, y ventas anuales por socio equivalentes a un monto no mayor a 2 salarios mínimos anualizados vigentes en el Distrito Federal.
- [4] **Nivel de Activos Mediano (AM).** Unidades Económicas Rurales:
  - Constituidas por mujeres, jóvenes, indígenas, personas con capacidades diferentes y adultos mayores que además, por su cuenta o de forma organizada, tenga un empleo permanente o sea dueño de una microempresa de comercio o servicios que le genere ingresos por el equivalente de hasta 2 salarios mínimos anualizados vigentes en el Distrito Federal;
  - En posesión de una superficie máxima de 10 hectáreas de riego o hasta 50 hectáreas en temporal, o hasta 2,000 m2 de cultivos en agricultura protegida (cuando la ocupación principal sea la agricultura);
  - Propietarias de hasta 35 cabezas de ganado mayor o sus equivalentes en otras especies (para quienes se dedican preponderantemente a la ganadería);
  - Con una capacidad productiva entre 5.1 y 10 toneladas anuales de producto fresco o hasta 130,000 piezas de otras especies (cuando la actividad principal es la acuacultura);
  - Con una captura anual de entre 15.1 y 40 toneladas de producto fresco (cuando la actividad principal es la pesca);
  - Microempresariales formadas principalmente por mujeres, jóvenes, indígenas, personas con capacidades diferentes y adultos mayores, y ventas anuales por socio equivalentes a un monto no mayor a 5 salarios mínimos anualizados vigentes en el Distrito Federal.
- [5] **Nivel de Activos Alto (AA).** Unidades Económicas Rurales:
  - Que de manera individual o colectiva realice preponderantemente actividades en el medio rural y pesquero, en localidades de alta y muy alta marginación y que, en función de sus sistemas de producción y actividad productiva, genere ingresos mayores a 5 salarios mínimos anualizados vigentes en el Distrito Federal;
  - Propietarias de superficies y activos pesqueros y ganaderos mayores a las establecidas para el nivel medio de activos productivos pero que se encuentren dentro de los límites señalados Ley Agraria en su Título Quinto: De la Pequeña Propiedad Individual de Tierras Agrícolas, Ganaderas y Forestales, y Título Sexto: De las Sociedades Propietarias de Tierras Agrícolas, Ganaderas o Forestales; o con lo aplicable en la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su Reglamento.

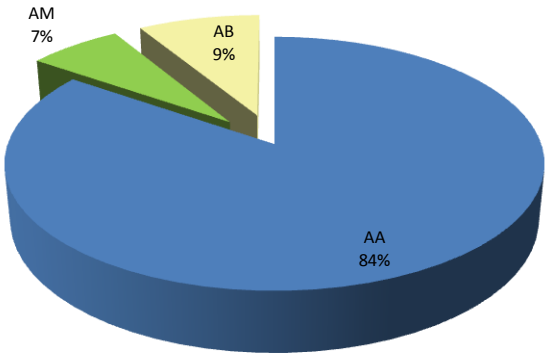
Figura 1.37. Distribución de Productores, por nivel de activos



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Si se compara la figura anterior con la actual, se puede determinar que el 19% de los productores agrícolas producen el 84% de la riqueza, los cuales está altamente relacionado con la producción de algodón, chile y trigo. Por el contrario el 60% de los productores solamente producen el 9% de la riqueza, lo cual esta correlacionado con la producción de cultivos básicos (maíz, frijol, papa). Por lo que existe una polarización entre el número de productores y la riqueza generada, es decir, es inversamente proporcional.

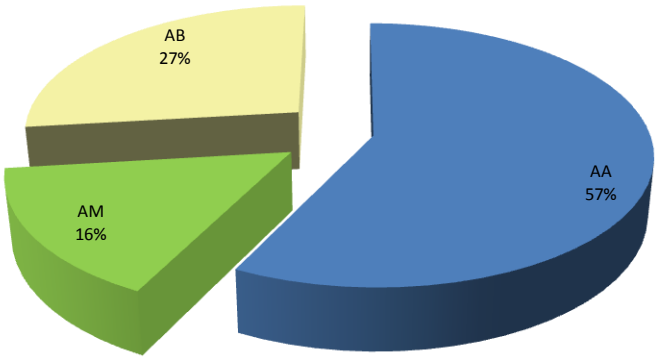
Figura 1.38. Generación de riqueza, por nivel de activos



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

La siguiente figura está relacionada con la distribución de la tierra, ya que el 19% de los productores concentran el 57% de la superficie de cultivo, lo que muestra una alta correlación entre el nivel de activos, la superficie de cultivo y el ingreso total generado. A la vez se observa una tendencia al minifundio en el estrato de activos bajos, pues el 60% de los productores solamente posee el 27% de la superficie cultivable; lo que implicará un serio problema en el mediano plazo.

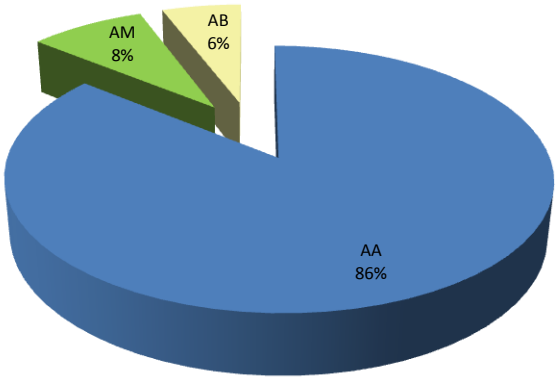
Figura 1.39. Superficie de Cultivo



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Cruzando la información anterior con la figura de superficie de riego, se concluye que el estado de Chihuahua, es un estado de contraste, pues los productores agrícolas con activos altos concentran la superficie de cultivo, las hectáreas irrigadas y por consecuencia los ingresos; en contraste el 60% de los productores de activos bajos concentran una mínima superficie de cultivo, pocas hectáreas de riego, lo que da como resultado un ingreso agrícola pobre. Implicando que el ingreso per cápita por productor, no sea un indicador confiable del bienestar del productor agrícola en el estado de Chihuahua.

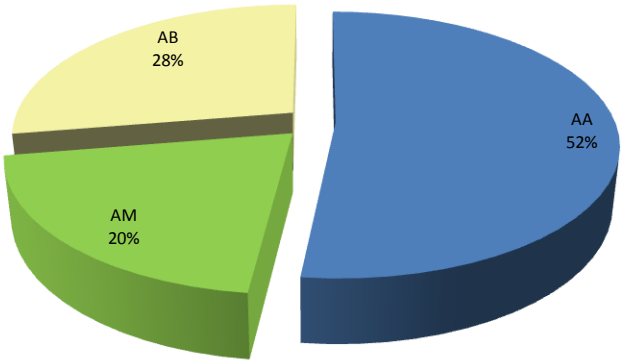
Figura 1.40. Superficie de Riego



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

La siguiente figura ilustra la distribución de los activos (tractores) la cual sigue siendo desigual, aunque con una mejor distribución; dicha distribución es similar a la de superficie de cultivo, lo que desde un punto de vista económico es totalmente lógico.

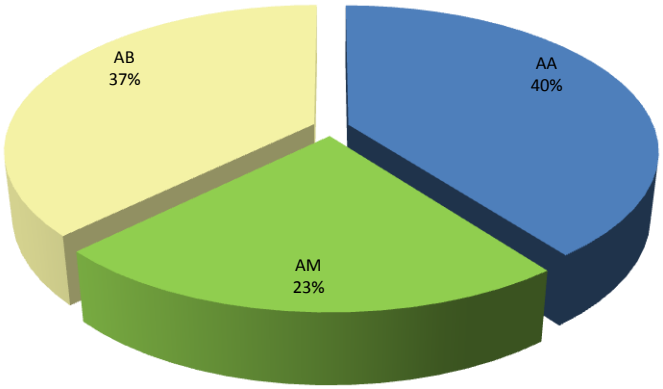
Figura 1.41. Distribución de Tractores



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

En contraste, la siguiente figura ilustra la distribución de los implementos agrícolas, que analizándola a profundidad, muestra que existe una eficiencia por parte de los productores con activos altos, ya que con una menor relación de implementos agrícolas-tractores, obtienen mayor eficiencia. En cambio, los productores del estrato de activos bajos cuentan con solo el 28% de los tractores, pero con el 37% de los implementos agrícolas, pero genera menor ingreso, implica por lo tanto un mayor grado de ineficiencia en el uso de los activos productivos.

Figura 1.42. Distribución de Implementos Agrícolas



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

El número de unidades animales presentes en las unidades de producción chihuahuenses está directamente relacionado con el nivel de activos de los productores más que con el nivel de marginación (Cuadro 38). Por otro lado, se puede observar que los productores con nivel de activos bajo tienen sistemas de producción de tipo traspatio, con aves (gallinas y guajolotes), cerdos y/o bovinos, principalmente. En promedio las unidades de producción agropecuaria cuentan con 13 unidades animal.

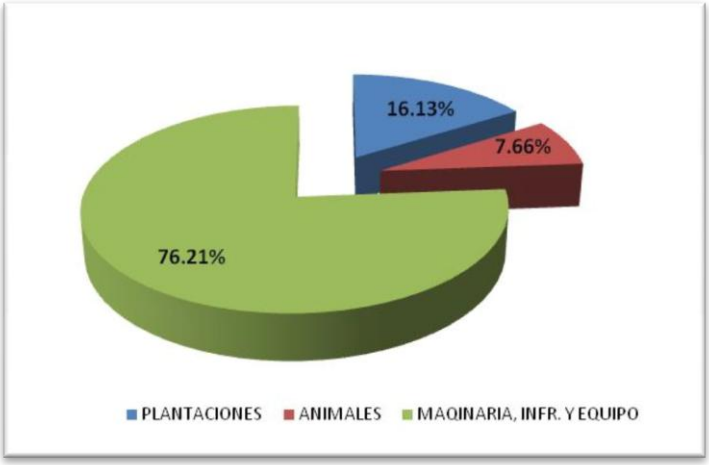
Cuadro 1.38. Número total y promedio de unidades animal (UA) por estrato de productores.

Estrato	Total de Unidades Equivalentes Bovinas	Promedio Unidades Equivalentes Bovinas
AA-MA	2,151.77	76.85
AA-MM	194.26	48.57
AA-MB	3,277.05	27.77
AM-MA	606.47	24.26
AM-MM	118.85	16.98
AM-MB	2,304.30	16.82
AB-MA	466.36	3.51
AB-MM	87.50	3.13
AB-MB	783.52	2.85
Total general	9,990.08	13.23

Fuente: Elaboración propia, con datos de encuestas 2009.
AA=Nivel de Activos Alto, AM=Nivel de Activos Medio, AB=Nivel de Activos,
MA=Marginalidad Alta, MM=Marginalidad Media, MB=Marginalidad Baja

En la siguiente figura se puede observar que son los productores con nivel de activos alto y que poseen su explotación en regiones marginadas, los que cuentan con el mayor número de animales. Las diversas especies pecuarias presentes en la UPR estudiadas representan el 7.67% del valor de los activos totales existentes en las mismas, mientras que la maquinaria, infraestructura y equipo representan la mayor proporción. Las plantaciones de árboles frutales ocupan un lugar intermedio.

Figura 1.43. Composición del Valor promedio de los activos en las unidades de producción de Chihuahua



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Recursos Naturales

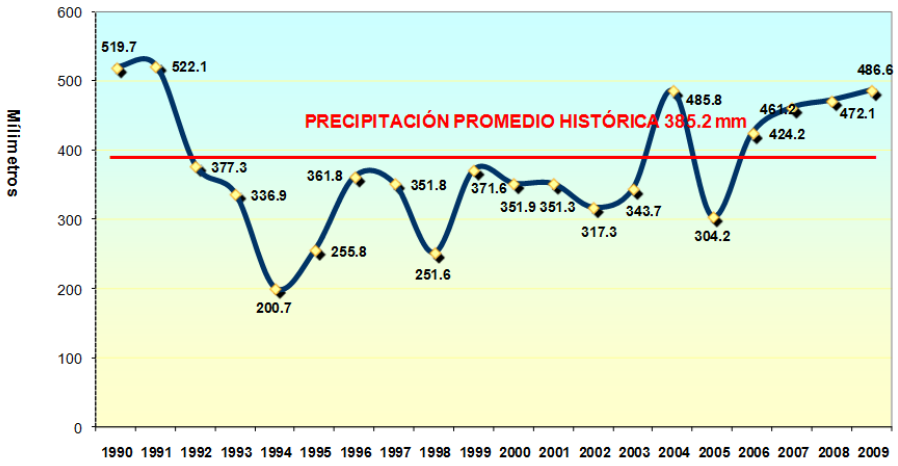
Hidrología

La hidrología del estado agrupa las vertientes Occidental: Sinaloa y Sonora Sur; y Conchos-Mapimí: Mapimí, Conchos y Bajo Bravo, además del Alto Bravo y Cuencas Cerradas.

Según estimaciones de la Comisión Nacional del Agua, el estado cuenta con recursos hidráulicos superficiales de gran importancia que conforman un potencial hidráulico de 93,893 millones de m^3. Posee infraestructura para almacenamiento con capacidad de 4,268 millones de m^3 y extracciones subterráneas por 2,942 millones de m^3 para uso predominantemente agrícola., 10,600 son escurrimientos superficiales y 3,500 son recarga natural subterránea.

De los 93,893 millones de metros cúbicos de agua, proveniente de las precipitaciones, casi 80 mil millones de metros cúbicos se pierden por evapotranspiración, 10,600 son escurrimientos superficiales y 3,500 son recarga natural subterránea.

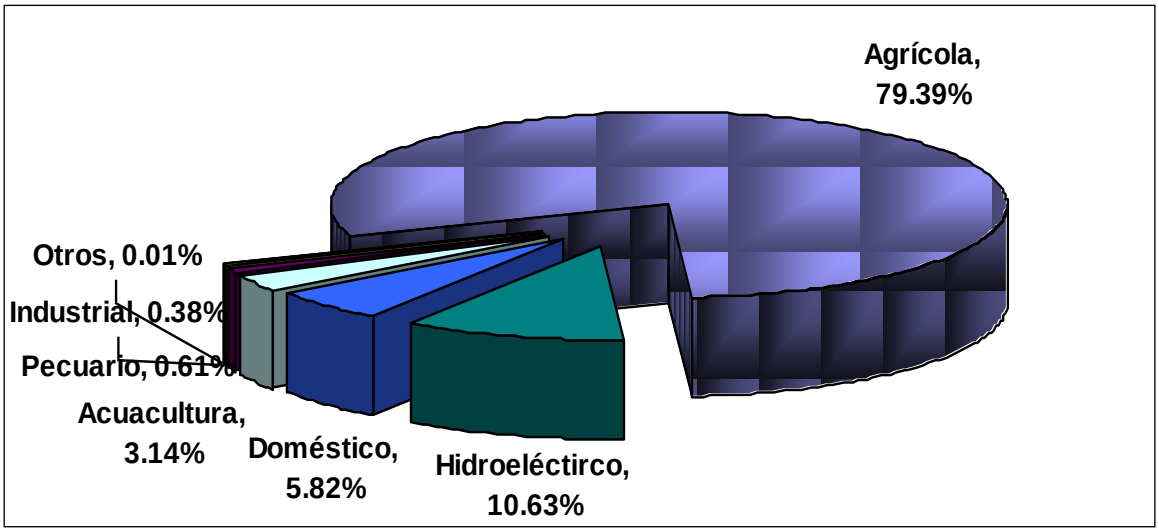
Figura 1.44. Precipitación histórica del Estado de Chihuahua



Fuente: Tomado de CONAGUA, 2010.

Se aprovechan netamente alrededor de 5,523 millones, de los cuales la inmensa mayoría es destinada al uso agrícola, seguido del uso hidroeléctrico y doméstico, teniendo el uso pecuario una cantidad proporcional muy reducida.

Figura 1.45. Uso del agua en porcentajes por actividad



Fuente: Elaboración propia, datos de SAGARPA, 2008.

El Estado de Chihuahua cuenta con importantes obras para almacenamiento de agua que se destina en gran medida para satisfacer las demandas hídricas de 7 distritos de riego, principalmente en la región sur del Estado. Las principales obras son: La presa "La Boquilla" en el municipio de San Francisco de Conchos, la presa Francisco I. Madero en el municipio de Rosales, La Luis L. León en Aldama, Presa Abraham González en Guerrero, Las Lajas y el Tintero en Buenaventura y La San Gabriel y Pico de Águila en la región de Jiménez; también se cuenta con las presas Chihuahua, el Rejón y Chuviscar en el municipio de Chihuahua aunque estas se utilizan más bien para uso domestico y control de avenidas.

Cuadro 1.39. Disponibilidades hidráulicas (millones de m^3)

PRESAS	Rio	Capacidad	%	may-98	%	may-99	%	12-jun-06	%
LA BOQUILLA	Conchos	2,903.40	68.4	1,117.80	38.50	615.4	21.20	886.30	30.53
LAS VIRGENES	San Pedro	348.00	8.2	162.10	46.58	127.1	36.52	154.3	44.34
EL GRANERO	Conchos	356.00	8.4	372.90	104.7	334.8	94.04	168.5	47.33
ABRAHAM GONZALEZ	Papigochic	70.70	1.7	55.00	77.79	41.4	58.56	38.9	55.02
LAS LAJAS	Del Carmen	90.00	2.1	32.20	35.78	17	18.89	26.2	29.11
EL TINTERO	Sta. Maria	138.50	3.3	60.50	43.68	23.1	16.68	61.9	44.69
CHIHUAHUA	Chuviscar	25.80	0.6	8.30	32.17	4.4	17.05	10.5	40.70
EL REJON	A. El Rejon	6.60	0.2	2.10	31.82	1.3	19.70	2.5	37.88
SAN GABRIEL	Florido	255.40	6.0	87.70	34.34	63.3	24.78	82	32.11
PICO DE AGUILA	Florido	50.00	1.2	7.50	15.00	9.3	18.60	25.2	50.40
TOTAL		**4,244.40**	**100**	**1,906.1**	**44.91**	**1,237.10**	**29.15**	**1,456.3**	**34.31**

Fuente: Tomado de URGCH, 2010.

En la región árida, la demanda de agua sobrepasa a la disponibilidad, mientras que en la zona serrana, éste recurso no es factible de aprovechamiento dadas las condiciones topográficas e hidrológicas, aunado a la falta de infraestructura y cultura para un uso eficiente del agua. Sin embargo, los escurrimientos de ésta región son naturalmente vertidos hacia el pacífico beneficiándose las zonas de riego de Sonora y Sinaloa.

En el año 2005, los niveles del agua subterránea se registraron a profundidades entre menos de 5 m, en las inmediaciones de la Laguna de Santa María, y más de 70 m en los bordes norte y poniente del acuífero. En la zona de mayor concentración de pozos, se registraron profundidades de 20 a 60 m; la mayor profundidad registrada fue de 78 m.

La elevación de los niveles del agua subterránea varía entre 1170 y 1 330 metros sobre el nivel del mar. De la configuración correspondiente al año 2005, se infiere que el agua subterránea circula de los flancos montañosos hacia las partes bajas de la cuenca, donde la dirección principal del flujo es de suroeste a noreste, y que existe una descarga subterránea a través del límite norte del acuífero.

En Chihuahua se han identificado 61 acuíferos principales de carácter regional; dos se ubican en la región Alto Bravo, 27 en la Conchos-Mapimí, 29 en las Cuencas Cerradas y tres en las Vertientes Occidentales.

Al realizar el balance por acuífero, 11 de ellos manifiestan algún grado de sobreexplotación, de los cuales, cinco (Chihuahua - Sacramento, Laguna de Mexicanos, Cuauhtémoc, Villa Ahumada - Flores Magón y Jiménez - Camargo) reportan una condición severa y seis (Valle de Juárez, Casas Grandes, Tabalaopa-Aldama, Baja Babícora, Parral-Valle del Verano y Ascensión) de menor grado, detectándose cuatro en situación de equilibrio y 46 en aprovechamiento aceptable.

Cuadro1.40. Situación de los acuíferos en el estado

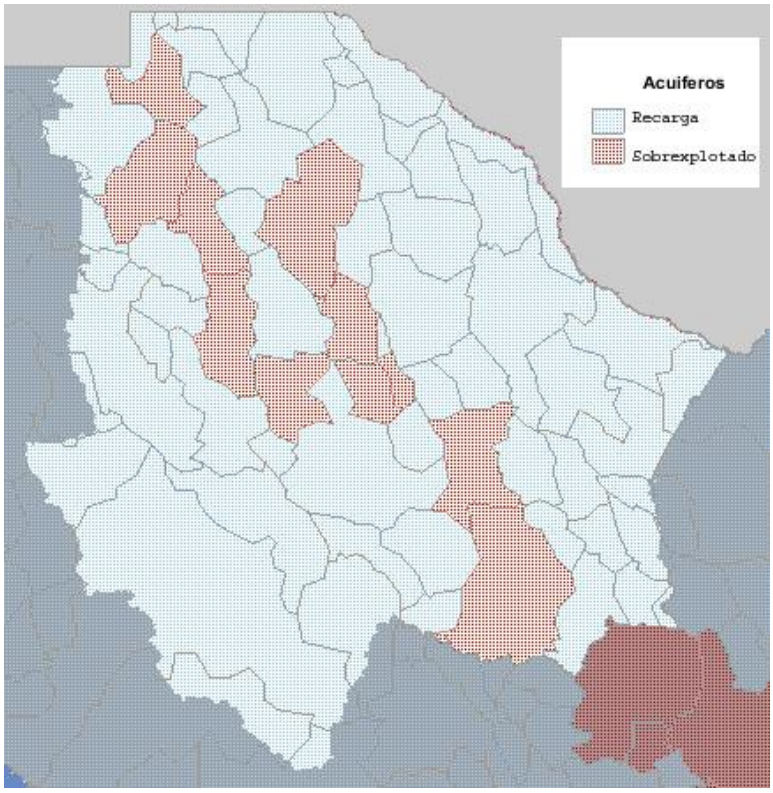
Acuífero	Cuenca	Subregión Hidrológica	Extracción Hm3/Año	Recarga Hm3/Año	Relación Extracción / Recarga	Condición Geohidrológica	Volumen Concesionado Y/O Registrado Repda 31-Dic-2007	Déficit De Aguas Subterráneas Al 31-Dic-2007
Ascension	Río Casas Grandes	Cuencas Cerradas Del Norte	191.5	132.2	1.449	Sobreexplotado	407.344626	-275.144626
Alta Babicora	Río Casas Grandes	Cuencas Cerradas Del Norte	34.8	46.2	0.754	Subexplotado	23.256611	0.000000
Baja Babicora	Río Santa María	Cuencas Cerradas Del Norte	134.1	90.6	1.480	Sobreexplotado	115.697981	-25.097981
Buenaventura	Río Santa María	Cuencas Cerradas Del Norte	103.5	66.5	1.557	Sobreexplotado	142.663148	-76.163148
Cuauhtemoc	L. Bustillos-L. Mexicanos	Cuencas Cerradas Del Norte	190.9	115.2	1.657	Sobreexplotado	324.514900	-209.314900
Casas Grandes	Río Casas Grandes	Cuencas Cerradas Del Norte	200.5	180.0	1.114	Sobreexplotado	213.042294	-33.042294
El Sauz-Encinillas	A. El Carrizo Y Otros	Rio Conchos	117.9	106.5	1.107	Sobreexplotado	63.834659	0.000000
Janos	Río Casas Grandes	Cuencas Cerradas Del Norte	115.7	141.9	0.815	Subexplotado	168.864774	-42.664774

Laguna De Mexicanos	L. Bustillos-L. Mexicanos	Cuencas Cerradas Del Norte	24.5	35.1	0.698	Subexplotado	26.949153	0.000000
Samalayuca	Río Santa María	Rio Conchos	8.5	16.0	0.532	Subexplotado	21.065922	-5.065922
Las Palmas	Río Casas Grandes	Cuencas Cerradas Del Norte	0.0	6.0	0.000	Subexplotado	1.150500	0.000000
Palomas-Guadalupe Victoria	Río Casas Grandes	Cuencas Cerradas Del Norte	22.2	21.6	1.030	Subexplotado	13.450432	0.000000
Laguna Tres Castillos	A. El Carrizo Y Otros	Rio Conchos	Sd	37.6	Sd	Subexplotado	1.042657	Sd
Laguna De Tarabillas	A. El Carrizo Y Otros	Cuencas Cerradas Del Norte	3.3	36.4	0.091	Subexplotado	34.998875	0.000000
Laguna El Diablo	A. El Carrizo Y Otros	Rio Conchos	Sd	4.3	Sd	Subexplotado	0.182365	Sd
Aldama-El Cuervo	A. El Carrizo Y Otros	Rio Conchos	3.0	29.7	0.101	Subexplotado	3.086355	0.000000
Laguna De Patos	Río Del Carmen	Cuencas Cerradas Del Norte	7.5	11.0	0.682	Subexplotado	10.107596	0.000000
Laguna De Santa Maria	Río Santa María	Cuencas Cerradas Del Norte	2.0	45.2	0.044	Subexplotado	48.303673	-6.303673
Laguna La Vieja	Río Santa María	Cuencas Cerradas Del Norte	27.2	50.0	0.545	Subexplotado	92.345708	-42.345708
Ignacio Zaragoza	Río Casas Grandes	Cuencas Cerradas Del Norte	0.2	13.0	0.018	Subexplotado	1.660669	0.000000
Flores Magon-Villa Ahumada	Río Del Carmen	Cuencas Cerradas Del Norte	333.7	295.6	1.129	Sobreexplotado	255.096027	0.000000
Santa Clara	Río Del Carmen	Cuencas Cerradas Del Norte	26.4	59.4	0.445	Subexplotado	34.480631	-10.880631
Conejos-Medanos	Río Santa María	Cuencas Cerradas Del Norte	1.6	6.0	0.263	Subexplotado	0.596735	0.000000
Laguna De Hormigas	A. El Carrizo Y Otros	Rio Conchos	Sd	64.0	Sd	Subexplotado	124.693549	Sd
El Sabinal	Río Santa María	Cuencas Cerradas Del Norte	Sd	80.0	Sd	Subexplotado	10.446202	Sd
Los Lamentos	Río Del Carmen	Cuencas Cerradas Del Norte	1.7	60.0	0.029	Subexplotado	0.519544	0.000000
El Cuarenta	Río Del Carmen	Cuencas Cerradas Del Norte	18.0	20.0	0.900	Subexplotado	1.713125	0.000000
Los Moscos	Río Casas Grandes	Cuencas Cerradas Del Norte	3.8	60.0	0.063	Subexplotado	30.841614	0.000000
Josefa Ortiz De Dominguez	Río Casas Grandes	Cuencas Cerradas Del Norte	5.0	8.0	0.625	Subexplotado	2.645250	0.000000
Chihuahua-Sacramento	Río Conchos-El Granero	Rio Conchos	124.8	65.8	1.897	Sobreexplotado	21.123901	0.000000
Meoqui-Delicias	Río Conchos-El Granero	Rio Conchos	329.2	211.2	1.559	Sobreexplotado	395.626748	-184.426748
Jimenez-Camargo	Río Florido	Mapimi	580.6	405.0	1.434	Sobreexplotado	317.708226	0.000000
Valle De Juárez	Río Bravo-Cd Juárez	Rio Conchos	310.0	318.2	0.974	Subexplotado	212.405987	0.000000

Parral-Valle Del Verano	Río Florido	Rio Conchos	19.8	26.7	0.742	Subexplotado	25.372971	0.000000
Tabalaopa-Aldama	Río Conchos-El Granero	Rio Conchos	65.6	55.1	1.191	Sobreexplotado	33.853436	0.000000
Aldama-San Diego	Río Conchos-El Granero	Rio Conchos	20.9	35.2	0.593	Subexplotado	35.924151	-13.664151
Bajo Rio Conchos	Río Conchos-Ojinaga	Rio Conchos	18.4	90.0	0.205	Subexplotado	14.019990	0.000000
Alto Rio San Pedro	Río San Pedro	Rio Conchos	20.5	56.3	0.365	Subexplotado	13.672244	0.000000
Manuel Benavides	Río Bravo-Ojinaga	Presa Amistad-Ojinaga	0.2	5.0	0.034	Subexplotado	0.394201	0.000000
Villalba	Río San Pedro	Rio Conchos	Sd	8.0	Sd	Subexplotado	5.135275	Sd
Potrero Del Llano	Río Conchos-El Granero	Rio Conchos	0.0	50.0	0.000	Subexplotado	0.002010	0.000000
Alamo Chapo	Río Bravo-Ojinaga	Presa Amistad-Ojinaga	0.0	12.0	0.000	Subexplotado	3.263734	0.000000
Bocoyna	Río Conchos-P. Colina	Rio Conchos	0.0	17.0	0.000	Subexplotado	3.381640	0.000000
Valle De Zaragoza	Río Conchos-P. Colina	Rio Conchos	0.5	13.0	0.036	Subexplotado	3.318874	0.000000
San Felipe De Jesus	Río Conchos-P. Colina	Rio Conchos	0.0	8.0	0.000	Subexplotado	0.045088	0.000000
Carichi-Nonoava	Río Conchos-P. Colina	Rio Conchos	0.8	8.0	0.103	Subexplotado	2.832924	0.000000
Los Juncos	A. Polvorillas	Rio Conchos	20.0	50.0	0.400	Subexplotado	183.226674	-133.226674
Laguna De Palomas	A. Cerro Gordo Y Otros	Mapimi	3.2	38.0	0.084	Subexplotado	12.143587	0.000000
Llano De Gigantes	L. De Los Clavos Y Otras	Rio Conchos	0.0	32.0	0.000	Subexplotado	0.030046	0.000000
Las Pampas	L. De Los Clavos Y Otras	Mapimi	0.0	29.0	0.000	Subexplotado	0.001000	0.000000
Rancho El Astillero	L. De Los Clavos Y Otras	Mapimi	0.0	16.0	0.000	Subexplotado	3.951413	0.000000
Laguna De Jaco	L. Colorada Y Del Guaje	Mapimi	0.0	27.0	0.000	Subexplotado	0.390581	0.000000
Rancho La Gloria	L. De Los Clavos Y Otras	Mapimi	0.0	15.0	0.000	Subexplotado	0.034178	0.000000
Rancho Denton	L. De Los Clavos Y Otras	Mapimi	0.0	23.0	0.000	Subexplotado	0.000000	0.000000
Laguna Los Alazanes	L. Colorada Y Del Guaje	Mapimi	0.0	22.0	0.000	Subexplotado	0.132925	0.000000
Laguna El Rey	Laguna Del Rey Y Otras	Mapimi	0.0	41.0	0.000	Subexplotado	0.309000	0.000000
Escalon	A. Cerro Gordo Y Otros	Mapimi	7.7	15.7	0.490	Subexplotado	5.511409	0.000000
Valle Del Peso	Río Bravo-Cd Juárez	Rio Conchos	0.0	1.0	0.000	Subexplotado	0.427602	0.000000

Fuente: CONAGUA. Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas, 2008.

Figura 1.46. Acuíferos Sobreexplotados en el estado



Fuente: SEMARNAT, 2010.

El estado de Chihuahua cuenta con más de 24 millones de hectáreas, de las cuales el 72% se utilizan para la explotación ganadera, por ello su fama a nivel mundial; del 5% que se utiliza para la explotación agrícola solamente en 1.8% corresponde a agricultura de riego, de la cual más del 60% es riego por bombeo, lo que ocasiona que existen 11 mantos acuíferos sobreexplotados.

Cuadro 1.41. Uso del Suelo

	Has.	%
Agricultura de Riego	448,883	1.82
Agricultura de Temporal	803,371	3.25
Ganadería	17,805,566	72.06
Forestal	5,023,052	20.33
Otros usos	627,828	2.54
TOTAL	24,708,700	100.00

Fuente: Tomado de URGCH, 2010.

Del total del la superficie irrigada del estado el 65% proviene de los más de 9,500 pozos agrícolas, que representa el 86% del total de los pozos en el estado.

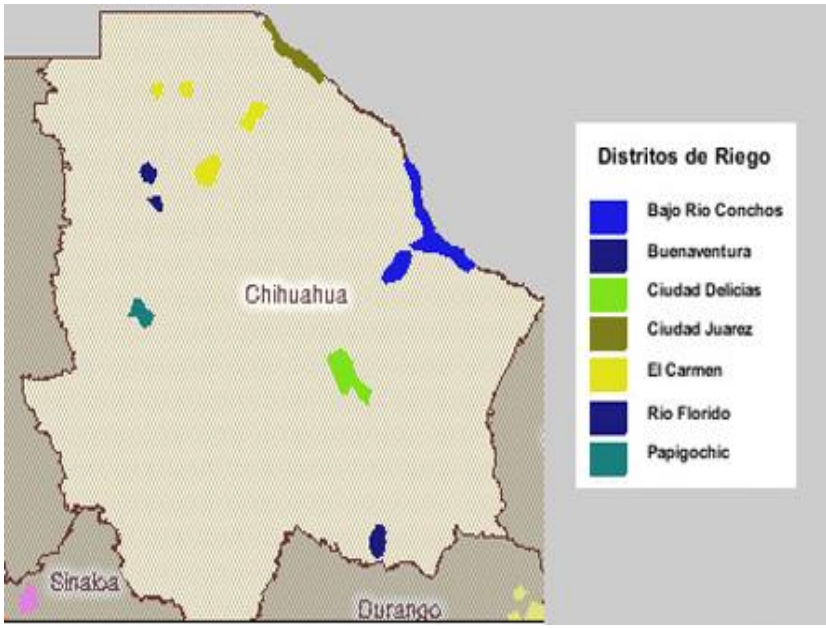
Cuadro 1.42. Pozos en el estado de Chihuahua

	Cantidad	%	Mill. M^3	%
Agrícolas	9,587	61.12	2,600	86.67
Ganaderos	1,460	9.31	43	1.43
Domésticos	3,925	25.02	97	3.23
Públicos	713	4.55	260	8.67
TOTAL	15,685	100.00	3,000	100.00

Fuente: Tomado de URGCH, 2010.

El resto de la superficie de riego (35%) corresponde a los distritos de riego (riego por gravedad). En el estado existen siete distritos de riego, en los cuales sus principales cultivos son: alfalfa, maíz amarillo, maíz blanco, avena grano, chile, cebolla, entre otros.

Figura 1.47. Distritos de Riego



Fuente: SEMARNAT, 2010.

De acuerdo a la superficie de riego y al agua disponible (pozos y presas), la cantidad de agua promedio por hectárea es del 9,036 m^3.

Cuadro 1.43. Parámetros técnicos del uso del agua

Superficie de riego	448,883	hectáreas
Agua disponible total	4,056.3	millones de m^3
Agua disponible/ha.	9,036	m^3
Lámina disponible de riego	904	milímetros
Riegos promedio por ciclo	6.02	

Fuente: Tomado de URGCH, 2010.

Si el dato anterior se relaciona con la huella hídrica de los cultivos (es la cantidad de agua que se utiliza para producir un determinado volumen de producto), en los cuales el estado es de los primeros lugares a nivel nacional en producción (maíz amarillo, trigo, sorgo, algodón, carne de bovino, leche de bovino), se observa que la disposición de agua es mayor al promedio utilizado a nacional o mundial, por lo que es muy probable que el estado de Chihuahua utilice ineficientemente el agua (falta de capacidad técnica para determinar laminas de riego) y/o sus sistemas de riego sean inadecuado (carencia de sistemas de riego que utilicen eficientemente el agua).

Cuadro 1.44. Huellas hídricas a nivel mundial (m^3/ton)

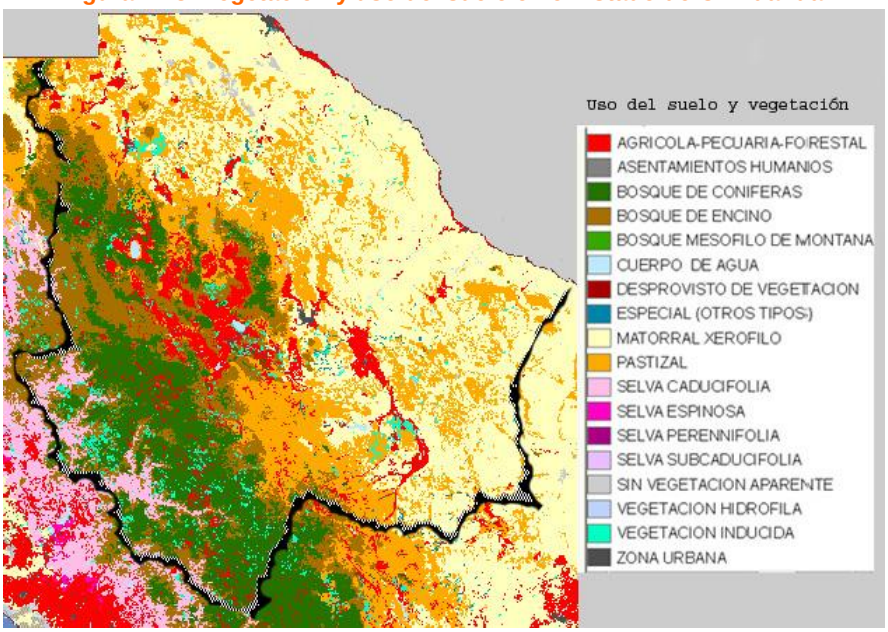
	USA	China	India	Russia	Indonesia	Australia	Brazil	Japan	Mexico	Italy	Netherlands	World average*
Rice (paddy)	1275	1321	2850	2401	2150	1022	3082	1221	2182	1679		2291
Rice (husked)	1656	1716	3702	3118	2793	1327	4003	1586	2834	2180		2975
Rice (broken)	1903	1972	4254	3584	3209	1525	4600	1822	3257	2506		3419
Wheat	849	690	1654	2375		1588	1616	734	1066	2421	619	1334
Maize	489	801	1937	1397	1285	744	1180	1493	1744	530	408	909
Soybeans	1869	2617	4124	3933	2030	2106	1076	2326	3177	1506		1789
Sugar cane	103	117	159		164	141	155	120	171			175
Cotton seed	2535	1419	8264		4453	1887	2777		2127			3644
Cotton lint	5733	3210	18694		10072	4268	6281		4812			8242
Barley	702	848	1966	2359		1425	1373	697	2120	1822	718	1388
Sorghum	782	863	4053	2382		1081	1609		1212	582		2853
Coconuts		749	2255		2071		1590		1954			2545
Millet	2143	1863	3269	2892		1951		3100	4534			4596
Coffee (green)	4864	6290	12180		17665		13972		28119			17373
Coffee (roasted)	5790	7488	14500		21030		16633		33475			20682
Tea (made)		11110	7002	3002	9474		6592	4940				9205
Beef	13193	12560	16482	21028	14818	17112	16961	11019	37762	21167	11681	15497
Pork	3946	2211	4397	6947	3938	5909	4818	4962	6559	6377	3790	4856
Goat meat	3082	3994	5187	5290	4543	3839	4175	2560	10252	4180	2791	4043
Sheep meat	5977	5202	6692	7621	5956	6947	6267	3571	16878	7572	5298	6143
Chicken meat	2389	3652	7736	5763	5549	2914	3913	2977	5013	2198	2222	3918
Eggs	1510	3550	7531	4919	5400	1844	3337	1884	4277	1389	1404	3340
Milk	695	1000	1369	1345	1143	915	1001	812	2382	861	641	990
Milk powder	3234	4648	6368	6253	5317	4255	4654	3774	11077	4005	2982	4602
Cheese	3457	4963	6793	6671	5675	4544	4969	4032	11805	4278	3190	4914
Leather (bovine)	14190	13513	17710	22575	15929	18384	18222	11864	40482	22724	12572	16656

Fuente: Hoekstra A. Y, Chapagain A. K. 2007.

Vegetación y uso del suelo

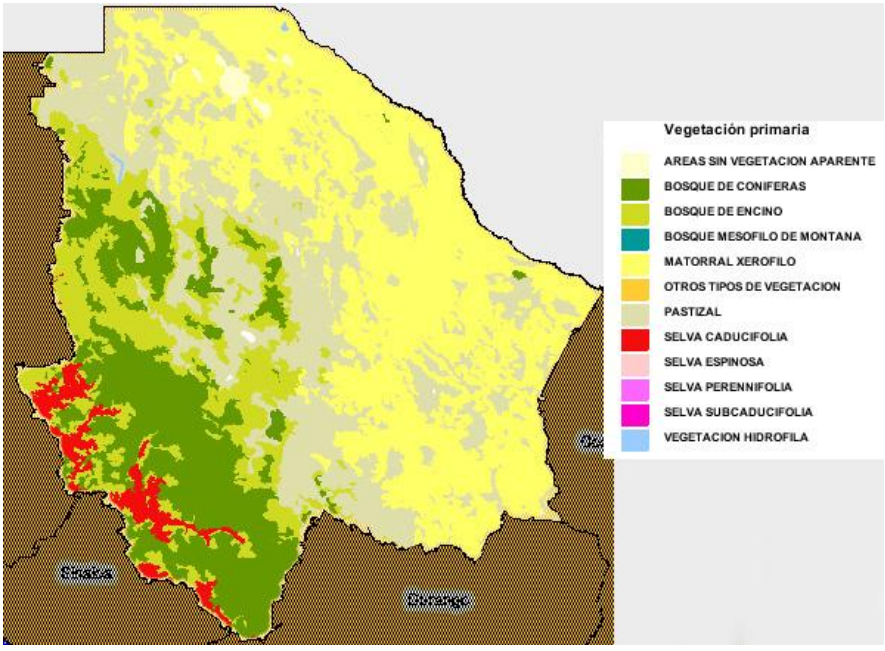
Existen cuatro tipos de vegetación, los cuales poseen gran biodiversidad de flora y fauna; el 37% está constituido por el ecosistema de zonas áridas, el 29% por pastizales, superficie agrícola y zona urbana, el 29% por bosque de clima templado frío, y en menor distribución ecosistema tropical y áreas perturbadas con un 3 y 2% respectivamente.

Figura 1.48. Vegetación y uso del suelo en el Estado de Chihuahua



Fuente: SEMARNAT, 2010.

Figura 1.49. Vegetación Primaria



Fuente: SEMARNAT, 2010.

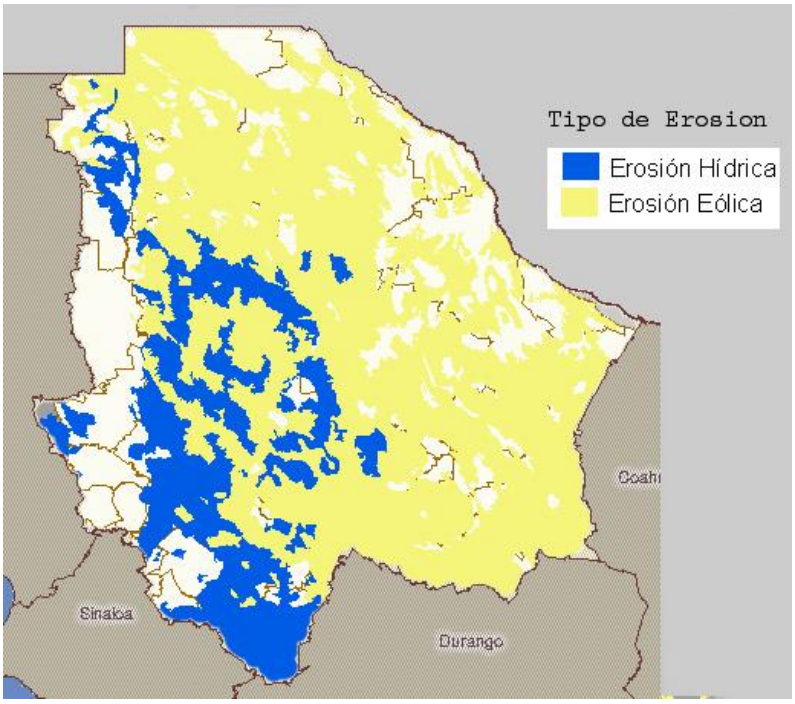
Suelos

La expansión de las fronteras agrícolas y pecuarias sobre suelo forestal ha sido la causa principal de la eliminación de la cubierta vegetal y por ende de la deforestación.

Las actividades principales de deforestación en bosques de clima templado frío con tipos de vegetación de coníferas y latifoliadas se encuentran bien identificadas y son cuatro; los incendios, el sobrepastoreo, los desmontes para actividades agropecuarias y la tala ilegal. La deforestación trae como consecuencia la degradación de los suelos, la superficie disponible se ve reducida cuando las áreas para la producción van quedando inutilizadas para soportar la vida vegetal, fenómeno que se conoce como desertificación, que no solo está presente en el desierto y semidesierto, sino también en suelos que tenían vegetación propia de bosques y selvas (Semarnat, 2010).

La extensión territorial del Estado de Chihuahua, es de 24.7 millones de hectáreas de éstas 7 millones de hectáreas son bosques de clima templado frío, 300,000 hectáreas de Selva baja caducifolia y 17 millones de hectáreas de zonas áridas y semiáridas en donde las condiciones edáficas y climáticas son restrictivas al crecimiento de la vegetación y favorecedoras para el avance del proceso de desertificación, principalmente a través de la erosión eólica y en menor medida la erosión hídrica (región boscosa del estado).

Figura 1.50. Erosión del suelo



Fuente: SEMARNAT, 2010.

De las 25 subregiones en que se divide el territorio estatal, de acuerdo con SEMARNAT, la superficie con mayor grado de erosión, son aquellas destinadas al uso pecuario, siguiéndole la forestal y agrícola. Y la causa principal es el sobrepastoreo y en menor medida la deforestación y la remoción de la vegetación.

Cuadro 1.45. Degradación de los suelos en el estado de Chihuahua

Región	Uso de Suelo	Tipos de Degradación	Grados de Degradación	Extensión de la Degradación del Suelo (%)	Tasa de Degradación del Suelo	Factor causativo
1	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	35	Sin cambio en la degradación	g/f
2	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
3	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
4	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	40	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
5	Pecuario	Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial (laminar/ lavado superficial)	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
6	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
7	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	40	Con incremento ligero en la degradación	g/e
8	Forestal	Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial (laminar/ lavado superficial)	Moderado	40	Con incremento ligero en la degradación	Deforestación y remoción de vegetación
9	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
10	Forestal	Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial (laminar/ lavado superficial)	Moderado	45	Con incremento ligero en la degradación	Deforestación y remoción de vegetación
11	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
12	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
13	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
14	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	40	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
15	Agrícola	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Ligero	40	Sin cambio en la degradación	a/f
16	Forestal	Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial (laminar/ lavado superficial)	Ligero	45	Sin cambio en la degradación	Deforestación y remoción de vegetación
17	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
18	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Fuerte	40	Con incremento ligero en la degradación	g/a
19	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	40	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
20	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
21	Forestal	Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial (laminar/ lavado superficial)	Moderado	45	Con incremento ligero en la degradación	Deforestación y remoción de vegetación
22	Forestal	Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial (laminar/ lavado superficial)	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Deforestación y remoción de vegetación
23	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	40	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo
24	Agrícola	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	40	Con incremento ligero en la degradación	Actividades Agrícolas
25	Pecuario	Pérdida del suelo superficial por acción del viento	Moderado	50	Con incremento ligero en la degradación	Sobrepastoreo

Fuente: SEMARNAT, 2010

a: Actividades agrícolas: Se definen como el manejo inapropiado de los terrenos arables. Incluye una amplia variedad de prácticas; tales como: problemas por labranza, uso de agroquímicos, uso de abonos, uso de agua de riego de mala calidad y por la quema de residuos de cosecha. Los tipos de degradación comúnmente asociados con este factor son: erosión (hídrica y eólica), compactación, pérdida de nutrimentos, salinización y polución (por pesticidas y fertilizantes).

f: Deforestación y remoción de la vegetación: Se define como la (casi) total remoción de la vegetación natural (usualmente bosque primario y secundario), en grandes extensiones territoriales, para cambiar el uso de la tierra a agrícola y urbano, principalmente; para explotar comercialmente bosques a gran escala o por Incendios inducidos. La deforestación frecuentemente causa erosión y pérdida de nutrimentos.

e: Sobreexplotación de la vegetación para uso doméstico: Contrario a la deforestación y remoción de la vegetación natural, este factor causativo no involucra, necesariamente, la remoción (casi) completa de la vegetación natural, sino más bien, la degeneración de la vegetación remanente, provocando una protección insuficiente contra la erosión. Se incluyen en este grupo a la recolección excesiva de leña, la producción de carbón y al uso de la madera como cercos, postes o polines.

g: Sobrepastoreo: Además del común sobrepastoreo de la vegetación por el ganado, se consideran dentro de este grupo a otros factores relacionados con un número excesivo de cabezas de ganado, tal como el pisoteo. El efecto del sobrepastoreo usualmente es la compactación del suelo y/o la disminución de la cubierta vegetal, que provoca mayor erosión del suelo tanto por el agua como por el viento.

Erosión hídrica con pérdida del suelo: Una remoción irregular del material del suelo por erosión o movimiento de masas, mostrando canales y cárcavas sobre el terreno. Posibles causas: Manejo inapropiado de las tierras forestales, agrícolas y ganaderas o por actividades de construcción, que provocan la producción de una cantidad excesiva de escurrimientos sin ningún obstáculo.

Efectos fuera del sitio por erosión eólica: Decrecimiento neto de nutrimentos y materia orgánica disponibles en el suelo, que provocan una disminución en la productividad. Posibles causas: Balance negativo de nutrimentos y materia orgánica entre las salidas, representadas por los productos de las cosechas, de las quemas, las lixiviaciones, etc., y las entradas, entendidas como la fertilización o el estercolamiento, la conservación de los residuos de cosecha y los depósitos de sedimentos fértiles.

Declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica: Se hace una diferenciación entre la ?contaminación? y la ?polución?. La contaminación se considera como la presencia de una sustancia extraña en el suelo sin efectos adversos significativos; mientras que polución, significa la degradación de suelos como una consecuencia de la localización, concentración y efecto biológico adverso de una sustancia. En este contexto, sólo lo último es relevante; además, se consideran tanto a las fuentes, tiraderos de basura, derrames, residuos industriales, etc., como a la polución aérea, deposición de compuestos acidificantes y/o metales pesados. Posibles causas: Fuentes bio-industriales, aplicación de agroquímicos, derrames y depósitos de hidrocarburos.

Disminución de la disponibilidad de agua: Influencia humana (casi) ausente sobre la estabilidad del suelo y gran cobertura de vegetación no disturbada. Nota: algunas de esas áreas pueden ser muy vulnerables a pequeños cambios que afectan el equilibrio natural.

Estable bajo condiciones naturales: Esta influencia puede ser pasiva, es decir, sin medidas especiales para mantener la estabilidad del suelo, o activa, a través de la implementación de acciones para prevenir o revertir la degradación.

Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial: Disminución del espesor del suelo superficial (horizonte A), debido a la remoción uniforme del material del suelo por la escorrentía. Posibles causas: Manejo inapropiado de las tierras forestales, agrícolas y ganaderas, que provoca una cobertura insuficiente del suelo, una falta de obstáculos para detener la escorrentía o el deterioro de la estructura del suelo; lo cual conduce a la producción de escurrimientos superficiales excesivos.

Entorno político y seguridad pública

Resulta indispensable contar con una estrategia que permita optimizar el uso de los recursos públicos destinados al Componente de Conservación y Uso Sustentable del Suelo y Agua, obtener los mayores impactos y generar ejemplos que por conocimiento, convencimiento y convicción puedan servir de modelo a habitantes del medio rural, que incluso sin el apoyo subsidiario del Estado, puedan adoptar prácticas para el uso y manejo sustentable de sus recursos productivos primarios.

El reto es pues, evitar la pulverización y dispersión de los subsidios públicos; la estrategia para lo anterior es focalizar la aplicación territorial de los recursos del COUSSA y apoyar proyectos que integren el número necesario de obras y prácticas en un mismo territorio para demostrar las ventajas de su aplicación en el logro de los objetivos de manejo sustentable. Este no es entonces un Componente abierto a la libre demanda de la población rural ni un componente de oferta institucional abierta, su operación debe iniciar con un proceso de Planeación anual de las inversiones en cada entidad federativa que permita seleccionar los municipios y localidades a atender en el año y garantizar la Focalización de los apoyos, seguido de una Planeación participativa de los habitantes de las localidades para generar los Proyectos integrales que serán desarrollados en el ejercicio correspondiente.

Resulta claro también, que las obras y prácticas para la conservación del suelo y agua tradicionales, como pueden ser el surcado al contorno, las terrazas de diferentes tipos, las tinas ciegas o incluso las presas filtrantes, entre otras, por sí solas y proyectadas como obras aisladas y únicas en un proyecto, pueden resultar poco atractivas y poco valoradas por los potenciales beneficiarios, dado que los beneficios económicos derivados de las inversiones difícilmente se aprecian en el corto plazo, a pesar de los beneficios de sustentabilidad que conllevan, es por ello que la integralidad que se de a los proyectos mediante la inclusión de éstas y otras obras y prácticas necesarias o complementarias al proyecto cuyos beneficios pueden ser mejor apreciados en plazos más cortos, como los bordos para almacenamiento de agua, pequeñas presas, la rehabilitación de agostaderos mediante la resiembra de pastos o la rehabilitación de caminos de acceso o saca cosechas, entre otras, es fundamental para el logro de los objetivos de esta componente. Es decir, las obras y prácticas más apreciadas o solicitadas deben servir de ancla para inducir las obras, prácticas y acciones que el proyecto necesita para lograr un manejo integral, racional y sustentable de los recursos. (SAGARPA, 2008)

Programas de Desarrollo Rural

Programa para la Adquisición de Activos Productivos

El Objetivo Específico es incrementar los niveles de capitalización de las unidades económicas de los productores rurales y pesqueros a través del apoyo subsidiario a la

inversión en bienes de capital estratégico, para la realización de actividades de producción primaria, sanidad e inocuidad, procesos de agregación de valor y acceso a los mercados.

La población objetivo son las personas físicas o morales constituidas conforme a las legislaciones en materia agrícola, ganadera, mercantil, civil, agraria, entre otras, que de manera individual u organizada, se dediquen a actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, acuícolas, agroindustriales y del sector rural en su conjunto, conforme a la estratificación de productores.

Con cargo a los recursos de este programa se podrán otorgar apoyos para la inversión en activos productivos y proyectos estratégicos determinados a nivel nacional, estatal, regional o municipal para las actividades agrícolas, ganaderas, acuícolas, pesqueras, sanidad e inocuidad, de agregación de valor, dentro de los siguientes tipos:

Maquinaria y equipo.- Incluye la necesaria para los procesos de producción primaria, manejo pecuario, cosecha, captura, conservación, manejo post-cosecha, transformación de la producción primaria, seguridad de la vida en el mar y la requerida para el establecimiento de micro, pequeñas o medianas empresas de producción agropecuaria, pesquera y acuícola, procurando en este caso no crear desventajas comerciales a las empresas similares ya existentes en localidades rurales.

En el caso de actividades no agropecuarias, sólo procederá el otorgamiento de apoyos cuando el proyecto a realizar se encuentre en localidades rurales consideradas como de muy alta marginación.

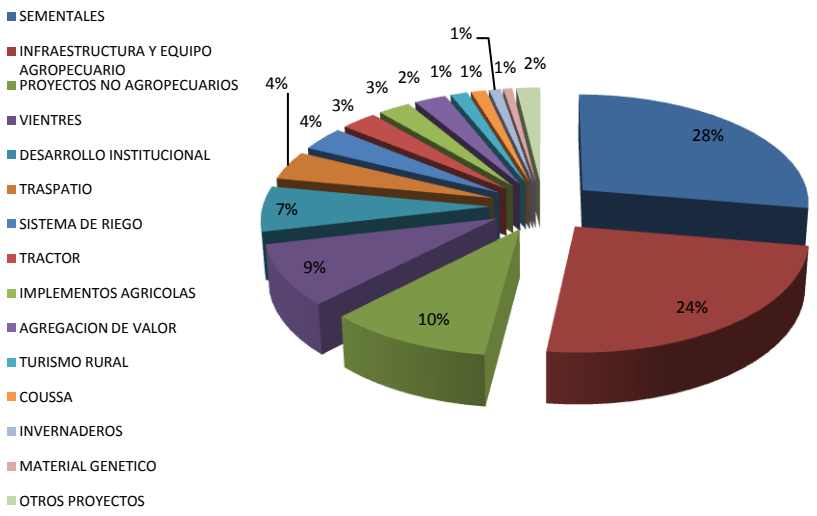
Material vegetativo, especies zootécnicas y acuícolas.- Incluye todas aquellas de producción pecuaria, pesquera y acuícola como reproductores de mejora genética, con documento que garantice esa calidad por parte del proveedor, de importancia económica para su reproducción, que mejoren la eficiencia en las unidades productivas, además de material vegetativo para plantaciones agrícolas perennes. En todos los casos deberá cumplirse con las disposiciones fito y zoosanitarias emitidas por SENASICA, así como las emitidas por la Secretaría.

Infraestructura.- Incluye todo tipo de construcción y/o edificación e instalaciones, rehabilitación o ampliación de las mismas, incluyendo embarcaciones, que sean parte de un proyecto productivo o de desarrollo territorial. Deberá demostrarse que las dimensiones, diseño y normatividad de esa infraestructura sea congruente con el proyecto planteado y que, en su caso, sea un activo necesario y adicional para los procesos económicos y/o productivos o de desarrollo territorial ligado a la producción rural, pesquera y acuícola, al patrimonio de los beneficiarios o de las regiones incluidas en el proyecto.

La distribución de recursos en proyectos productivos en los últimos cinco años, se ha enfocado principalmente en la entrega de sementales y en la construcción de infraestructura y equipo agropecuario, el cual no necesariamente impacta directamente en la mejora del

ingreso del productor, sino que repone activos físicos que están totalmente depreciados y su mantenimiento es alto.

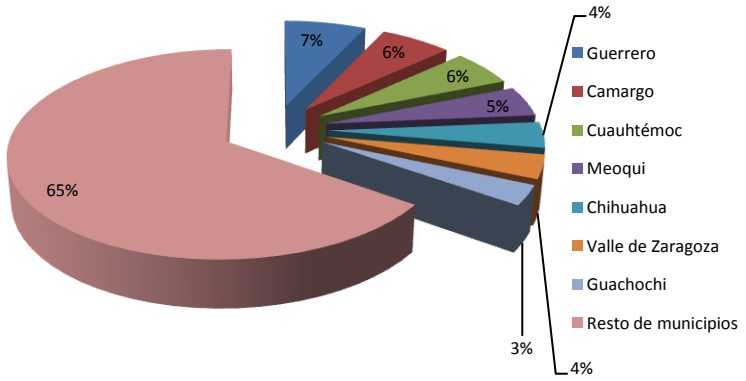
Figura 1.51. Programa Activos Productivos 2005-2009 (Proyectos)



Fuente: SURI, 2010.

La infraestructura y equipo agropecuario que se ha entregado (proyectos) en el último quinquenio, se ha distribuido a lo largo y ancho del estado, por lo que no existe un municipio que acapare el destino de los recursos del programa activos productivos.

Figura 1.52. Programa Activos Productivos 2005-2009 (Infraestructura y equipo agropecuario)

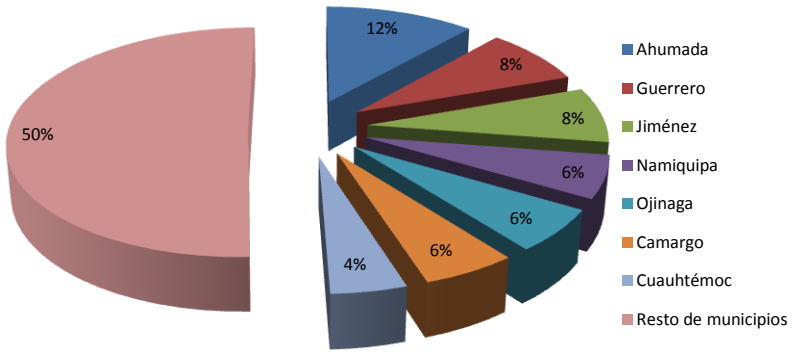


Fuente: SURI, 2010.

Los sistemas de riego es un activo estratégico para el estado, ya que la escases de éste vital líquido es imperante, por ello, la distribución de los proyectos en el estado se ha enfocado,

en aquellos municipios donde el agua se ha convertido en un problema, debido a la sobrexplotación de los mantos freáticos.

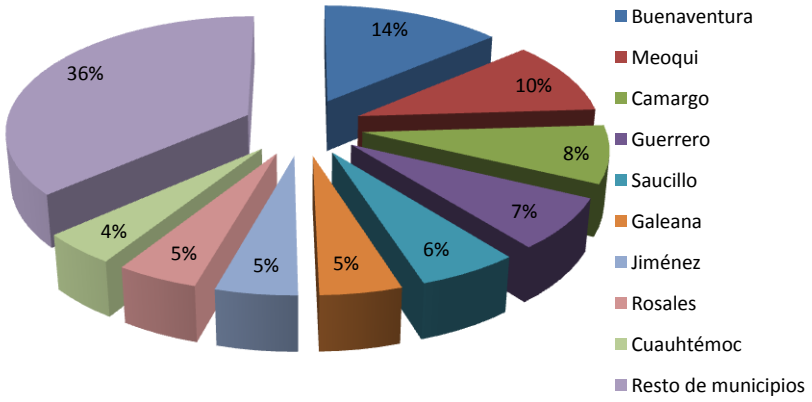
Figura 1.53. Programa Activos Productivos 2005-2009 (Sistemas de Riego)



Fuente: SURI, 2010.

Los proyectos para adquisición de tractores que se han a poyado en los últimos cinco años, han sido en los tres polos de desarrollo agrícola que tiene el estado: el valle de Delicias, Cuauhtémoc y Buenaventura, donde se concentra más del 60% de los apoyos otorgados a éste rubro.

Figura 1.54. Programa Activos Productivos 2005-2009 (Tractores)



Fuente: SURI, 2010.

Programa 70 y más

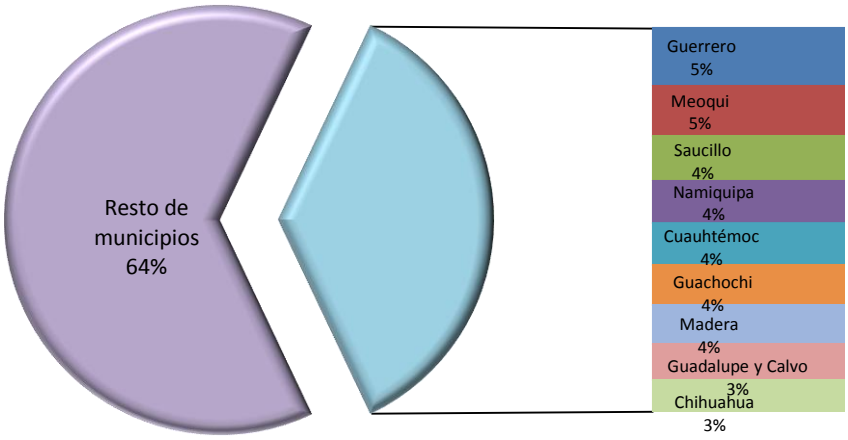
El Programa 70 y Más atiende a los adultos mayores de 70 años o más que vivan en localidades de hasta 30 mil habitantes.

Los beneficiarios reciben apoyos económicos de 500 pesos mensuales, que se paga cada dos meses; participan en grupos de crecimiento y jornadas informativas sobre temas de salud y obtienen facilidades para el acceso a servicios y apoyos de instituciones como el INAPAM, además de las que ofrecen actividades productivas y ocupacionales. Se otorga un pago de marcha de mil pesos al representante del beneficiario cuando éste fallece.

El Programa contribuye a mejorar las condiciones de vida que enfrentan los adultos mayores de 70 años y más, mediante la entrega de apoyos económicos y acciones orientadas a fomentar su participación en grupos de crecimiento, jornadas informativas, así como facilitar el acceso a servicios.

El Programa tiene cobertura nacional y atiende a los adultos mayores de 70 años y más que habitan en localidades de hasta 30 mil habitantes de acuerdo al Catálogo de Claves de Entidades Federativas, Municipios y Localidades (CENFEMUL) autorizado por la Sedesol. La cobertura de éste programa en el estado es la siguiente:

Figura 1.55. Programa 70 y más



Fuente: SEDESOL, 2010.

Programa de Empleo Temporal

El Programa de Empleo Temporal (PET) atiende a las personas afectadas por la baja oferta laboral o por fenómenos naturales, con apoyos económicos temporales por su participación en proyectos de beneficio familiar o comunitario

Su finalidad es contribuir a la protección social de hombres y mujeres de 16 años o más, que enfrentan una disminución temporal en su ingreso laboral y a la población afectada por una emergencia, mediante la entrega de apoyos temporales a su ingreso económico por la participación en proyectos de beneficio familiar o comunitario.

Cuadro 1.46. Rubros de Atención y Focalización

Rubro de Atención	Objetivo	Descripción	Focalización
Mejoramiento de la salud	Prevención y control de enfermedades transmisibles	Acciones preventivas de información, saneamiento, educación y comunicación relacionadas con la salud	Municipios con riesgo epidemiológico definido por la SS
Preservación del patrimonio histórico	Contribuir a preservar el patrimonio cultural del país en zonas arqueológicas y monumentos históricos	Apoyar en el mantenimiento y rehabilitación del patrimonio nacional	Municipios con identificación de zonas arqueológicas y monumentos históricos en función a prioridades definidas por el INAH
Conservación y reconstrucción de la red rural y alimentadora	Apoyar el mantenimiento de la red rural y alimentadora	Acciones de conservación y reconstrucción de caminos rurales y alimentadores	Preferentemente en municipios de alta y muy alta marginación
Conservación ambiental	Contribuir a la conservación de los ecosistemas y de los recursos naturales	Acciones de protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	Preferentemente en municipios de alta y muy alta marginación
Mejoramiento de infraestructura local	Contribuir a mejorar las condiciones del medio familiar y comunitario	-Desarrollo de proyectos en infraestructura para la dotación de agua, saneamiento, ampliación de drenaje y alcantarillado, mejoramiento de espacios públicos e infraestructura básica en vivienda -Construcción, rehabilitación y mantenimiento de infraestructura educativa -Acciones de saneamiento, construcción, rehabilitación y mantenimiento de infraestructura de salud	-Municipios de muy alta, alta y media marginación definidos por CONAPO -Municipios con alto índice de desempleo definidos por STPS
Comunicación educativa ciudadana	Capacitar a personas en condición de pérdida temporal de ingresos en actividades de formación ciudadana para la ejecución de proyectos orientados al desarrollo comunitario	Proyectos de desarrollo comunitario de tipo productivo, de formación cívica y contraloría social, apoyo a grupos vulnerables y conservación ambiental, entre otros	-Municipios de muy alta, alta y media marginación definidos por CONAPO -Municipios con alto índice de desempleo definidos por STPS
Apoyo a la educación	Estimular la continuidad escolar de los jóvenes por medio de actividades que no obstaculicen sus estudios	Rehabilitación, mantenimiento y limpieza de centros educativos	-Municipios de muy alta, alta y media marginación definidos por CONAPO -Municipios con alto índice de desempleo definidos por STPS

Fuente: www.sedesol.gob.mx/index

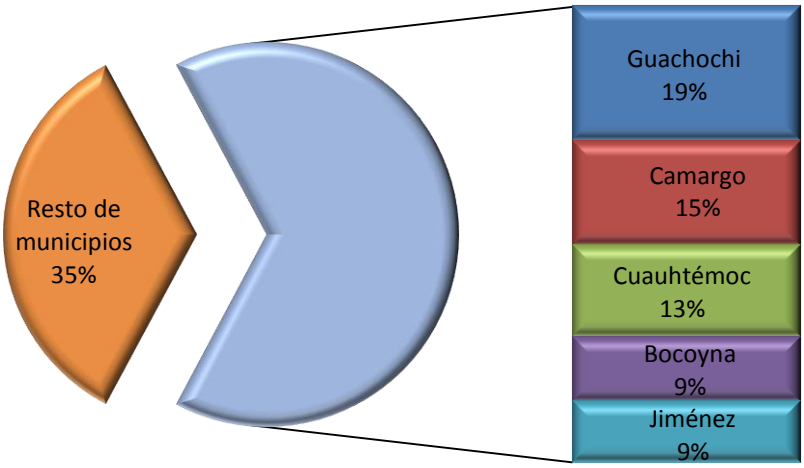
Cuadro 1.47. Montos y Tipos de Apoyos

Económicos	Por haber cumplido con la corresponsabilidad, se entregará en forma monetaria por jornales equivalentes al 99 % del salario mínimo general diario vigente en la zona económica donde se desarrolle el proyecto, pagando un máximo anual de 132 jornales por beneficiario
Adquisición o Arrendamiento de Herramientas, Materiales o Equipo	De acuerdo a la naturaleza del proyecto y los lineamientos del Programa, se destinará 70% a mano de obra y 30% a materiales
Acciones de Promoción y Participación Social	Orientadas a favorecer a los beneficiarios en su desarrollo personal, familiar y comunitario, en congruencia con el proyecto a desarrollar

Fuente: www.sedesol.gob.mx/index

El programa opera a nivel nacional en todos los municipios de acuerdo a los Rubros de Atención; la cobertura de éste programa en el estado es:

Figura 1.56. Programa de Empleo Temporal



Fuente: SEDESOL, 2010.

Programa de Opciones Productivas

Opciones Productivas es un programa que apoya proyectos productivos de la población que vive en condiciones de pobreza, incorporando en ellos el desarrollo de capacidades humanas y técnicas como elementos para promover su sustentabilidad económica y ambiental, contribuyendo al desarrollo de capacidades para acceder a fuentes de ingreso sostenible de la población que vive en condiciones de pobreza, a través del apoyo económico a iniciativas productivas y el acompañamiento técnico y organizacional.

El Programa operará a nivel nacional en:

a) Las Zonas de Atención Prioritaria Rurales.

b) Los municipios catalogados como predominantemente indígenas, de acuerdo a los criterios establecidos por el CONAPO;
c) Las localidades de alta y muy alta marginación con una población hasta de 14,999 habitantes, ubicadas en municipios de marginación media, baja y muy baja.

Los montos de apoyo dependerán del lugar en que se desarrollen los proyectos y de las características de los beneficiarios, de acuerdo a lo siguiente:

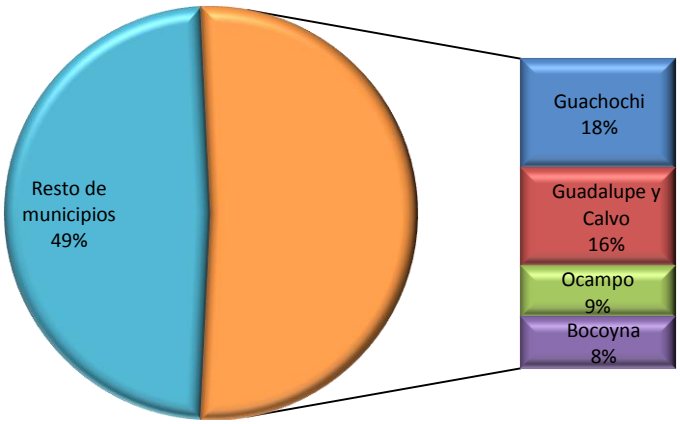
Cuadro 1.48. Monto de Apoyos del Programa Opciones Productivas

Ubicación	Género de los beneficiarios	Aportación mínima de los beneficiarios	Apoyo federal máximo por beneficiario (pesos)	Apoyo federal máximo por proyecto (pesos)
Municipios con menor IDH[1/]	Grupos de hombres o grupos mixtos	Como mínimo el 10% del monto solicitado a la SEDESOL, en efectivo	$25,000	Hasta el 90% del valor del proyecto, sin rebasar $5'000,000
Municipios con menor IDH[1/]	Grupos de mujeres	Como mínimo el 5% del monto solicitado a la SEDESOL, en efectivo	$25,000	Hasta el 95% del valor del proyecto, sin rebasar $5'000,000
Otros municipios y localidades dentro de la cobertura[2/]	Grupos de hombres o grupos mixtos	Como mínimo el 20% del monto solicitado a la SEDESOL, en efectivo	$25,000	Hasta el 80% del valor del proyecto, sin rebasar $5'000,000
Otros municipios y localidades dentro de la cobertura [2/]	Grupos de mujeres	Como mínimo el 10% del monto solicitado a la SEDESOL, en efectivo	$25,000	Hasta el 90% el valor del proyecto, sin rebasar $5'000,000

Fuente: www.sedesol.gob.mx/index

El programa de Opciones Productivas a nivel estatal tiene una cobertura:

Figura 1.57. Programa de Opciones Productivas



Fuente: SEDESOL, 2010.

Programa Habitat

Hábitat es un programa de la Sedesol que articula los objetivos de la política social con los de la política de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del Gobierno Federal, para contribuir a reducir la pobreza urbana y mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas urbanas marginadas.

El Programa apoya con subsidios federales diversas obras y acciones que combinan el mejoramiento de la infraestructura urbana básica, el fortalecimiento de la organización y participación social, y el desarrollo de capacidades individuales y comunitarias.

Los subsidios federales se complementan con recursos de los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios y, en su caso, de los beneficiarios.

Su propósito es contribuir a la superación de la pobreza y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de zonas urbano-marginadas, al fortalecer y mejorar la organización y participación social, así como el entorno urbano de dichos asentamientos.

Su población objetivo son los integrantes de hogares asentados en las zonas urbanas marginadas seleccionadas (polígonos Hábitat), así como residentes de otras áreas de ciudades mayores de 15 mil habitantes.

Formas de atención

Hábitat apoya la ejecución de obras y acciones en tres modalidades:

a) Desarrollo Social y Comunitario

Desarrollo de capacidades individuales y comunitarias, y promoción de la equidad de género y capital social

Elaboración y actualización de planes de desarrollo de los polígonos Hábitat

Estímulo al servicio social (estudiantes de educación media superior y superior)

Instalación de módulos de atención que promuevan la ejecución de otros programas federales y locales en el ámbito de los polígonos Hábitat

b) Mejoramiento del Entorno Urbano

Introducción o mejoramiento de redes de infraestructura urbana básica (agua potable, drenaje y electrificación)

Introducción o mejoramiento de alumbrado público, pavimentación, guarniciones y banquetas

Construcción o mejoramiento de vialidades en los polígonos Hábitat, o de las que permitan la conexión de éstos con la ciudad

Instalación o fortalecimiento de sistemas para la recolección, reciclaje y disposición de residuos sólidos, para el saneamiento del agua, y para apoyar la limpieza y rescate de barrancas

Construcción, mejoramiento y equipamiento de centros de desarrollo comunitario, centros especializados de atención a víctimas de la violencia y de refugios para migrantes en ciudades fronterizas

Construcción o mejoramiento de jardines vecinales y canchas deportivas comunitarias Protección, conservación y revitalización de sitios y centros históricos, inscritos en la Lista de Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

Ejecución de obras y acciones para la prevención o mitigación de riesgos y desastres originados por fenómenos naturales

c) Promoción del Desarrollo Urbano

Elaboración y actualización de planes y programas de desarrollo urbano y de ordenamiento territorial

Elaboración o actualización de estudios que contribuyan a la superación de la pobreza urbana

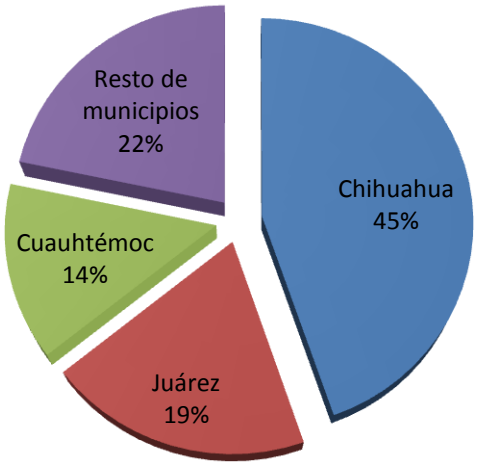
Instalación de Observatorios Urbanos Locales y Agencias de Desarrollo Urbano

Capacitación y asistencia técnica a los gobiernos municipales, en temas relativos a la ejecución del Programa

Apoyo a integrantes de hogares en situación de pobreza patrimonial para la adquisición de lotes con servicios básicos (agua potable, drenaje, electrificación y acceso vehicular)

La cobertura del programa en el estado es de la siguiente manera.

Figura 1.58. Programa HABITAT



Fuente: SEDESOL, 2010.

Programa de Contingencias Climatológicas (PACC)

El Objetivo Específico es poyar a productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas de bajos ingresos para reincorporarlos a sus actividades productivas en el menor tiempo posible ante la ocurrencia de contingencias climatológicas atípicas, relevantes, no recurrentes e impredecibles.

La Población Objetivo son los productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas del medio rural de bajos ingresos, que se vean afectados en sus activos productivos elegibles por fenómenos climatológicos atípicos, relevantes, no recurrentes e impredecibles. Ubicarse en municipios incluidos en el Diagnóstico Climatológico emitido por la CONAGUA, que no cuenten con algún tipo de aseguramiento público o privado agropecuario, acuícola y pesquero, y cumplan con las características establecidas para el (los) sector (es) a que pertenezca, independientemente del tipo de apoyo que se solicite, de acuerdo con los siguientes criterios:

Productores Agrícolas.

Productores de cultivos anuales de hasta 20 hectáreas de temporal.

Productores con cultivos perennes, plantaciones de frutales perennes, café o nopal de hasta 5 hectáreas de temporal.

Productores Pecuarios.

Productores con un hato ganadero de hasta 40 Unidades Animal de ganado mayor (bovino) o su equivalente en ganado menor, conforme a lo siguiente: 1 Unidad Animal de ganado mayor = 1 equino; 5 ovinos; 6 caprinos; 4 porcinos; 100 aves; o 5 colmenas.

El Programa otorga apoyos directos en efectivo o cheque nominativo: a) por hectárea a los productores agrícolas, por unidad animal a los productores pecuarios, por embarcación a los pescadores; así como por hectárea y unidad acuícola a los productores acuícolas; y b) para la contratación de esquemas de Seguro Agrícola, Pecuario, Acuícola o Pesquero Catastrófico.

Cuadro 1.49. Apoyo otorgado por el Programa PACC

Componentes de Apoyo	Unidad de Medida	Cantidad Máxima de Apoyo	Monto Unitario	Coparticipación
A. Actividad Agrícola				
Componente de Apoyo	Unidad de Medida	Cantidad Máxima de Apoyo	Monto Unitario	Coparticipación Federal-Estatal
A. Actividad Agrícola.				50% Federal y 50 % Estatal.
I. Cultivos Anuales.	$/Ha	$/Ha	$900/Ha	
II. Cultivos Perennes.	$/Ha	Hasta 5 Has./Productor	$900/Ha	
III. Plantaciones de Frutales perennes (1) y cultivos de café y nopal.	$/Ha	Hasta 5 Has./Productor	Hasta $5,000 /Ha	
B. Actividad Pecuaria. (2)	Unidad Animal (U.A.)	Hasta 40 U.A. en caso de suplemento alimenticio. Hasta 5 UA en caso de muerte.	$450 U.A $950 /U.A	
C. Actividad Pesquera.	$/Embarcación	Una embarcación/ Productor.	$10,000/ Embarcación.	
D. Actividad Acuícola.				
I. Sistema extensivo o semi intensivo.	$/Ha	Hasta 2 Has./Productor.	$8,000 /Ha	
II. Sistema intensivo.	$/ Unidad Acuícola	Hasta 2 Unidades Acuícolas / Productor	$8,000 / Unidad Acuícola.	
III. Cultivo de moluscos.	$/ Unidad Acuícola	Hasta 2 Unidades Acuícolas / Productor.	$1,000 / Unidad Acuícola.	
E. Contratación de Seguro Agrícola, Pecuario, Acuícola y Pesquero Catastrófico(3).	Por productor	En temporal: hasta 20 has. para cultivos anuales y hasta 10 has. en otros cultivos. En riego: hasta 10 has. de cualquier	100% del monto de la prima.	90% Federal y 10% Estatal para municipios con alto y muy alto grado de marginación. 75% Federal y 25% Estatal para municipios

	cultivo. Hasta 40 U.A. con una suma asegurada de $450/U.A. (para suplemento alimenticio). Hasta 1 embarcación. Hasta 2 has. de acuacultura o hasta 2 unidades acuícolas.	con mediano, bajo y muy bajo grado de marginación

Fuente: DOF, 29 de diciembre de 2009.

En los últimos años el estado de Chihuahua ha sido escenario de eventos climatológicos poco vistos, por ello, fue necesario el uso del programa PACC, para subsanar las pérdidas económicas ocasionadas. De hecho en año con mayores pérdidas a nivel estatal ha sido el 2007.

Cuadro 1.50. Programa de Contingencias Climatológicas

Año	Contingencia climática	Especie	Superficie apoyada	Monto/ha/cabeza	Monto ejercido
2005	Granizada	Manzano	2,451.09	5,000	58,559,142.00
	Inundación	Bovinos	182	850	
	Sequia atípica	Maíz	56,252.12	800	
	Inundación	Avena, frijol y maíz	523	800	
2006	Sequia at*ípica	Bovinos	241,488.62	380	93,954,674.33
	Lluvia torrencial	Maíz y frijol	2,736.25	800	
2007	Inundación	Básicos	599	800	479,328
2008	Lluvia torrencial	Alfalfa	586.35	900	2,264,856.00
	Granizada	Básicos	232.6	900	
	Lluvia torrencial	Básicos	1,800.89	900	

Fuente: Secretaria de Desarrollo Rural, 2010.

Desarrollo de Capacidades

De acuerdo a los datos proporcionados por la SAGARPA y SRA, que son las secretarias de estado que contratan los servicios profesionales de profesionistas relacionados con el desarrollo rural, en el estado de Chihuahua existen 694 Prestadores de Servicios Profesionales (PSP´s), con carácter de acreditados.

Si se considera que el estado tiene aproximadamente 128,000 productores agropecuarias y solamente existe una oferta limitada de servicios técnicos y de capacitación (694), se concluye que hay una carencia de técnicos en el agro del estado. Asimismo,

aproximadamente la mitad son profesionistas relacionados solamente con la formulación y evaluación de proyectos, más no con su puesta en marcha y consultoría especializada.

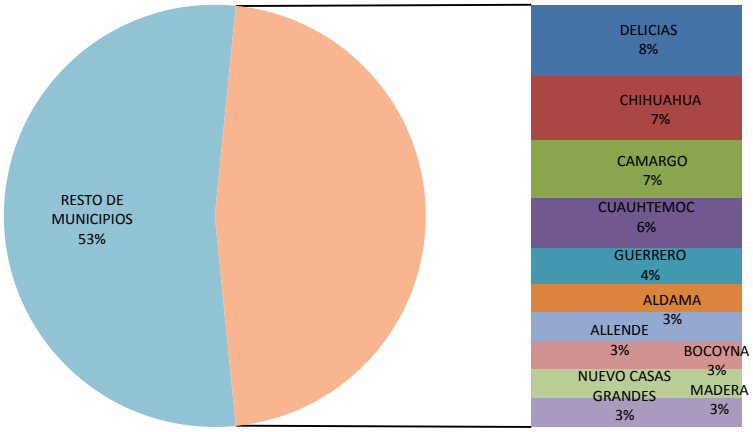
Cuadro 1.51. Prestadores de Servicios Profesionales en el estado

Prestador de Servicios Profesionales	Cantidad
Asesores a CDRS	58
Asistencia técnica pecuaria	14
Desarrollo empresarial	2
Estrategia estatal	14
Gestión de la innovación	18
Servicios diversos	19
PSP acreditados por INCA	448
Despachos acreditados por INCA	8
Técnicos acreditados por S.R.A.	162
TOTAL EN EL ESTADO	**643**

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, SINACATRI y SRA, 2010.

En el estado la cobertura de los servicios de PSP es solamente en 58 municipios, es decir, el 86% de los municipios. El área de influencia de los especialistas en el sector rural, se encuentra concentrado en 10 municipios del estado, los cuales aglutinan el 50% de los servicios especializado.

Figura 1.59. Distribución de servicios de PSP



Fuente: SAGARPA, 2010.

El tipo de servicio que de proporciona en el sector rural del estado, es en su mayoría (76%) destinados a actividades primaria (agrícolas y ganaderia). Asimismo, se observa que los programas Activos Productivos y Soporte, no se encuentran vinculados, ya que el primero hace enfasis en la agregación de valor; sin embargo, en Soporte la mayoría de los recursos

se destinan a actividades primarias, sin agregación de valor, ademas el desarrollo de capacidades como organización y capacitación cuentan con poca cobertura.

Cuadro 1.52. Tipo de servicios

TIPO DE SERVICIO	PORCENTAJE
ACTIVIDADES DEL SECTOR PRIMARIO COMO AGRICULTURA Y GANADERIA	54%
GANADERIA	16%
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS	9%
ORGANIZACION DE PRODUCTORES	7%
PRODUCCION DE NUEZ	6%
PRODUCCION Y COMERCALIZACION	3%
TURISMO	2%
PRODUCCION Y PROCESAMIENTO DE BEBIDAS	2%
ARTESANIA	1%
ASESORIA TECNICA Y ORGANIZACIÓN	1%
DISPERSORES DE CREDITO	1%

Fuente: SAGARPA, 2010.

Dentro de las reglas de operación de la SAGARPA, la población objetivo es toda la población rural; sin embargo, se mencionan poblaciones prioritarias, como es el caso de mujeres, jóvenes, ancianos e indígenas; empero, el 90% de los beneficiarios de los programas de Soporte son hombres, por lo que el desarrollo de capacidades al menos en el caso de las mujeres no se da a plenitud. En éstas reglas se menciona que se dará prioridad a aquellos grupos organizados y constituidos legalamente, por lo que es unos de los objetivos de la SAGARPA, pero el 72% de los beneficiarios (Programa Soporte) son personas fisicas, lo cual implica que no se generan figuras jurídicas en el agro chihuahuense.

Con respecto al los estudios realizados por los prestadores de servicios en el sector rural del estado, el 87% de ellos, cuenta con estudios profesionales en áreas afines; sin embargo, no cuentan con una especialización en cuestiones agropecuarias, ya que su área de influencia es de desarrollo, rural, agrícola y pecuario. Por lo que es necesario generar capacidades específicas en ellos.

Cuadro 1.53. Especialización de los Prestadores de Servicios Profesionales en el estado

AGRICOLA	GANADERIA	DESARROLLO RURAL	ACUACULTURA	COUSSA
75.5%	85.3%	92.2%	67.6%	36.3%

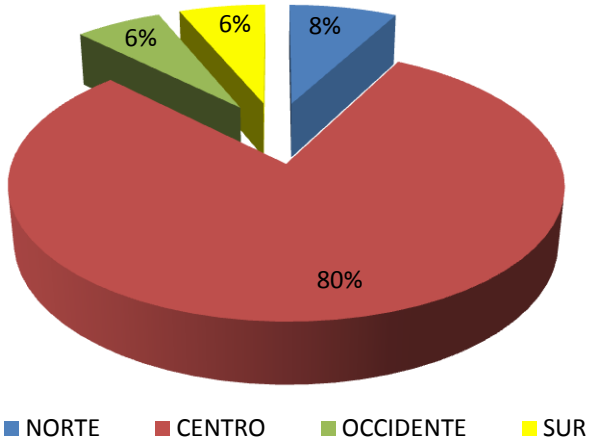
Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, SINACATRI y SRA, 2010.

Seguridad

En los últimos tres años el estado de Chihuahua, ha caído en una oleada de inseguridad ocasionada por dos grupos armados que se disputan el control de la franja fronteriza.

Esto ha generado que gente oportunista se aproveche de la situación afectando directamente la actividad productiva, específicamente la agropecuaria; en el sector ganadero se han incrementado en robo de ganado (abigeo) de una manera alarmante, ya que en el primer trimestre del año se realizaron 128 denuncias de robo de semovientes. En donde la zona centro concentra el 80% de las denuncias, dichos robos han provocado en los ganaderos de la región un clima de incertidumbre y desconfianza para realizar las prácticas de manejo, ocasionando una ligera disminución en la productividad y seguimiento de la producción de ganado bovino en el estado.

Figura 1.60. Robo de ganado

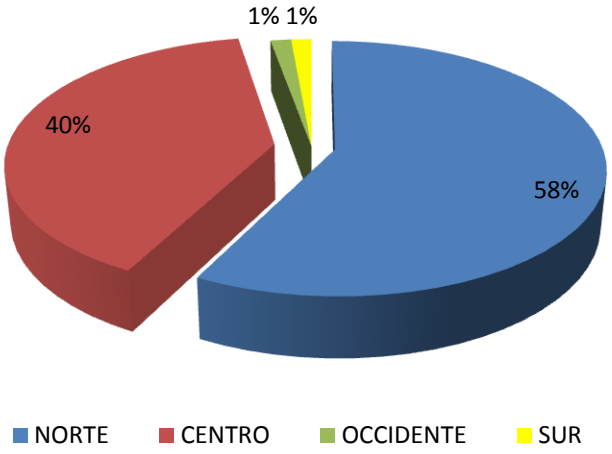


Fuente: Subprocuraduría General Justicia, 2010.

Zona Norte: Ascención, Janos, Juárez, Nuevo Casas Grandes, Villa Ahumada y Zaragoza.
Zona Centro: Aldama, B. Domínguez, Camargo, Chihuahua, Delicias, Meoqui, Ojinaga, Riva Palacio, Rosales, Santa Isable, Satevó y Saucillo.
Zona Occidente: Chinipas, Creel, Cuauhtémoc, Guerrero, La Junta, Las Estrellas, Madera, San Juanito, San Rafael, Témoris, Urique y Uruachi.
Zona Sur: Balleza, Guachochi, Guadalupe y Calvo, Hidalgo del Parral y Jiménez.

Aunado al robo de ganado, también se ha desarrollado en robo de vehículos, específicamente camionetas, las cuales son utilizadas por los ganaderos para acceder a sus ranchos y realizar el manejo del hato. Este incremento en robos ha generado una desconfianza de los productores, por lo que evitan en lo posible salir de sus predios para que no sean víctimas de robo. Generando una disminución en la productividad y por ende en la rentabilidad de las actividades agropecuarias.

Figura 1.61. Robo de vehículo



Fuente: Subprocuraduría General Justicia, 2010.

Zona Norte: Ascención, Janos, Juárez, Nuevo Casas Grandes, Villa Ahumada y Zaragoza.
Zona Centro: Aldama, B. Domínguez, Camargo, Chihuahua, Delicias, Meoqui, Ojinaga, Riva Palacio, Rosales, Santa Isable, Satevó y Saucillo.
Zona Occidente: Chinipas, Creel, Cuauhtémoc, Guerrero, La Junta, Las Estrellas, Madera, San Juanito, San Rafael, Témoris, Urique y Uruachi.
Zona Sur: Balleza, Guachochi, Guadalupe y Calvo, Hidalgo del Parral y Jiménez.

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON EL MEDIO RURAL Y LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y PESQUERAS

Para la identificación, definición y análisis de la problemática fundamental que aqueja a los habitantes del sector social rural en el estado de Chihuahua, se empleó el método del análisis estructural soportado por la técnica de "árbol de problemas", mediante las cuales fue posible determinar una base de los factores y/o problemas que afectan y condicionan el desempeño de la actividad económica en el medio rural y pesquero, así como el desarrollo rural del estado.

Se trabajó incorporando los elementos del análisis prospectivo esenciales bajo la premisa de que solo conociendo el presente se puede intervenir sobre el futuro. Por ello, se planteo que solamente por medio de la definición y el análisis de problemas actuales era posible llegar a iniciativas claras de intervención a fin de impulsar los cambios factibles y deseables en el desarrollo sectorial estatal.

Para los propósitos de este análisis se consideró como un problema a la amalgama de hechos, circunstancias y obstáculos que no permiten que la totalidad de los habitantes del sector social rural en Chihuahua pueda vivir mejor. Un problema se interpretó como la relación negativa entre el ser y el deber ser; en otras palabras, un problema fue básicamente un desacuerdo entre lo que somos y lo que deseamos ser. Para abordar el análisis de los problemas en este estudio se procedió a realizar un inventario de la problemática rural derivada de entrevistas a los principales actores (productores, agentes técnicos, funcionarios, investigadores, representantes de empresas, organismos e instituciones del campo).

Los resultados de consultas de participación ciudadana, entrevistas a expertos y actores clave, así como la revisión de documentos estratégicos de política para el desarrollo rural estatal, y los derivados de las evaluaciones previas de los programas de apoyo al campo, así como los resultados de los diagnósticos municipales, fueron incorporados para llegar a una base de problemas sectoriales.

La definición de las variables (problemas) desde una perspectiva amplia e integral se efectuó a través de técnicas de análisis de agrupamiento y afinidad problemas y bajo los lineamientos en la metodología SAGARPA-FAO.

Identificación de problemas

El desarrollo rural es la estrategia de política sectorial en el estado que tiene como fin, mejorar las condiciones de vida y de trabajo productivo en el sector social rural, integrado por las personas que viven en las zonas rurales estructuradas en unidades familiares y micro-empresariales de producción y consumo, agrícolas y no agrícolas, pero relacionadas con la

actividad del campo. Las estrategias generadas para vivir mejor consideran el establecimiento de alianzas entre todas las entidades comprometidas con la reducción de la pobreza y abarcan diversas acciones para lograr la seguridad alimentaria de la población en todos los ámbitos.

En este tenor, resulta preocupante por las implicaciones de naturaleza social y económica que tiene, el hecho de que en el campo chihuahuense, se haya sufrido a través de los años de problemas estructurales y humanos que hoy se están manifestando en importantes problemas y rezagos. La brecha entre los que generan más riqueza con respecto de los que menos logran, se hace más amplia con el tiempo acentuando los niveles de pobreza rural de estos últimos.

La problemática del sector en Chihuahua, es diversa y compleja por la interdependencia de los factores que la componen. En un estado con una extensión territorial de mas de 24 millones de hectáreas se insertan más de 11 mil comunidades que representan el 91.3% del total registrado, en donde habitan menos de 100 personas; mientras que poco mas de mil localidades (8.3%) tienen de 100 a menos de 2 mil 500 habitantes; y solamente, 34 tienen poblaciones de 2 mil 500 a menos de 15 mil; finalmente, se registran únicamente 2 localidades de más de 500 mil habitantes. El mayor nivel de dispersión se asocia a zonas de alta y muy alta marginación (regiones desértica y tarahumara), en donde se ubican las localidades con altos índices de pobreza patrimonial y de capacidades, caracterizados por menores servicios de educación, salud, infraestructura y crédito, bajo nivel de escolaridad, mayor presencia de grupos indígenas y menor empleo en los sectores secundario y terciario.

En Chihuahua, más del 52% de los municipios caen dentro de la densidad de población considerada como rural y rural ampliada (INEGI, 2005). En estos municipios se concentra la mayoría de las localidades que tienen una densidad de población inferior a los 2,500 habitantes. En general, 36 municipios de la entidad no cuentan con ninguna localidad que alcance los 2 mil 500 habitantes; 8 municipios no rebasan los 2 mil 500 habitantes, San Francisco de Borja (2 243), Maguarichi (2 116), Rosario (2 082), Coronado (2 046), El Tule (1 818), Manuel Benavides (1600), Coyame del Sotol (1 453) y Huejotitán (1 036).

La dispersa distribución de la población rural estatal da origen a uno de los retos de desarrollo rural más importantes, el cual se asocia con el problema de la cohesión social y la desigualdad (inequidad) en el acceso a los recursos y servicios. La cohesión en la dinámica del sector es un fenómeno complejo y multidimensional que ha sido entendida en este análisis como el grado en que las personas en una sociedad están siendo incluidas, excluidas o marginadas a través de la marginación geográfica o del aislamiento de oportunidades, entre otros. Aunque, Chihuahua es considerado como un estado con niveles bajos de marginación, de acuerdo con la clasificación de CONAPO, Los resultados del estudio de línea base permiten estimar que más del 35% de los productores en el censo agropecuario realizado por INEGI en 2007, viven bajo niveles altos y medios de marginación.

Existen coincidencias entre los especialistas en que en una sociedad más igualitaria y con oportunidades mejor distribuidas entre la población se puede generar mejores condiciones para un desarrollo armónico y sustentable entre sus miembros (CONEVAL, 2007). En este sentido, Chihuahua, es un estado de alta concentración del ingreso rural, y aún en su evolución reciente no ha cambiado mucho esta situación. En este sentido, los datos derivados de la evaluación externa sectorial 2008 reafirman esta tendencia, dado que los productores en comunidades de baja marginación generan el 79.5% del ingreso total del sector. De lo anterior se desprende que las oportunidades que podría generar el estado no están siendo aprovechadas por todas las familias del sector por las marcadas desigualdades socio-productivas entre los diferentes estratos de productores. Debido a esto, fue que en este estudio, la desigualdad económica y social, así como los indicadores del grado de discriminación o de la desigual participación de ciertos grupos de población en actividades sociales, se utilizaron como indicadores de una cohesión social limitada. En un análisis del grado de cohesión de la red social realizada en 2008, como producto adicional al estudio de línea base, se encontró que la densidad de cohesión en la red social completa de productores en el padrón fue de 0.002, en una escala de 0 a 1. Estos resultados confirman la hipótesis de la marginación y aislamiento de los productores que menos tienen, a las oportunidades de desarrollo económico y social que el estado promueve.

Es importante apuntar que de acuerdo a los resultados de estudios sobre el desarrollo social (CONEVAL 2008), las condiciones materiales que son fundamentales para promover la cohesión social y reducir la inequidad en el sector son; el empleo, el ingreso, la salud, la educación y la vivienda. Estas necesidades básicas para vivir mejor, son los fundamentos para un sólido tejido social rural en un modelo de desarrollo sostenible, y a la vez, son indicadores importantes del progreso social en el sector. Por lo anterior, en el análisis de la problemática social sectorial en el presente diagnóstico se incorporaron dentro del tema social los problemas de mayor vulnerabilidad como los relacionados con el empleo, la educación y desarrollo de capacidades, además de la problemática en salud, alimentación, inequidad y migración.

Este último factor, se incluyó considerando que la desigualdad está presente tanto en la atracción como en la emisión de migrantes. Se percibió que los movimientos migratorios se deben fundamentalmente a las carencias de oportunidades básicas de desarrollo, las cuales se subsanan mediante el traslado a sitios con menor pobreza, por lo que, la migración se reducirá cuando se alcance un mínimo de desarrollo local. De esta manera es posible asumir que con estrategias focalizadas y coordinadas de intervención para el combate a la pobreza, podría anticiparse la disminución de los flujos migratorios y tendría sentido una política de arraigo de los migrantes potenciales mediante la ampliación de sus oportunidades de bienestar económico y social. De acuerdo a cifras del Consejo Estatal de Población, la zona rural de Chihuahua ha registrado un decremento del 6% en su cantidad de habitantes, debido al fenómeno migratorio, por lo menos en los últimos 10 años, con la consiguiente pérdida de población económicamente activa en el sector.

La información señala que las tasas de crecimiento llegan hasta menos 6.6 en el municipio Belisario Domínguez; en Morelos la tasa es de menos 4.8; en Riva Palacio y Satevó de menos 4.3, entre otros, contrario a esto los datos indican que en los grandes centros urbanos se registra un alto crecimiento, de tal forma que ciudades como Ciudad Juárez tiene una tasa de 1.3, Cuauhtémoc de 1.4, Delicias 1.6 y Chihuahua 2.2.

Cabe destacar que Chihuahua habría reducido su ingreso por habitante en 1.45% de no haber existido el fenómeno migratorio. Lo anterior, por concepto de las remesas que los migrantes envían a sus lugares de origen. Es importante hacer notar que en el 2009, los envíos de remesas registraron un retroceso del 17%, con el consiguiente impacto en la vulnerable economía rural. En síntesis, la emigración rural ha sido una especie de plan B usado por los productores rurales para mitigar los efectos climáticos adversos en sus actividades primarias, el cual afecta al menos a un 30% de los productores rurales y sus familias cada año. Es importante entender que el factor climático en Chihuahua no ha sido la única causal de la emigración rural, sino que forma parte de una compleja interdependencia entre variables de orden político, social y económico, además de ecológico y ambiental (Sánchez et al, 2008).

La sequía y el uso del agua, forman parte de la problemática rural. En Chihuahua, el problema de la escasez del agua, obedece, entre otras causas, a la irregular distribución espacial y temporal de la lluvia. En el estado de Chihuahua se registra una precipitación promedio anual de 419 mm, lo que lo ubica entre las entidades federativas que registran las precipitaciones más bajas a nivel nacional (CNA, 2003). Debido a esto, la cantidad de agua disponible es, en muchas ocasiones, insuficiente para cubrir las necesidades de uso e impacta seriamente la recarga de cuerpos de agua y acuíferos subterráneos. El almacenamiento de agua de las principales presas del estado es un indicador representativo del grado de sequía en el estado; en 1992 el nivel de las presas se encontraba al 100 por ciento, un año después disminuyó a un 35 y en 1995 fue tan sólo 19 por ciento. Para finales del año 2004, el almacenamiento promedio en las presas de la entidad registraba un 45 por ciento de su capacidad. Al mes de febrero de 2009 se tiene un 62 por ciento de la capacidad total de almacenamiento (Plan sectorial Chihuahua 2002-2010). Además de los problemas recurrentes de escases del agua, existen los relacionados con el uso de la misma en las actividades productivas rurales (uso agropecuario y no agropecuario). Se documenta además, una relación directa entre ambos problemas, los cuales adquieren gran relevancia en el sector por los impactos que generan. Tan solo en la producción de frijol en 2009 se perdieron el 80% de los cultivos de temporal por efecto de la sequia.

Al igual que en el sector agrícola de temporal, la descapitalización también fractura la economía en la producción pecuaria y se generan nuevas adversidades como carteras vencidas, escasez de financiamiento, intereses muy altos, y por consiguiente, las posibilidades de inversión en las unidades productivas se ven seriamente afectadas.

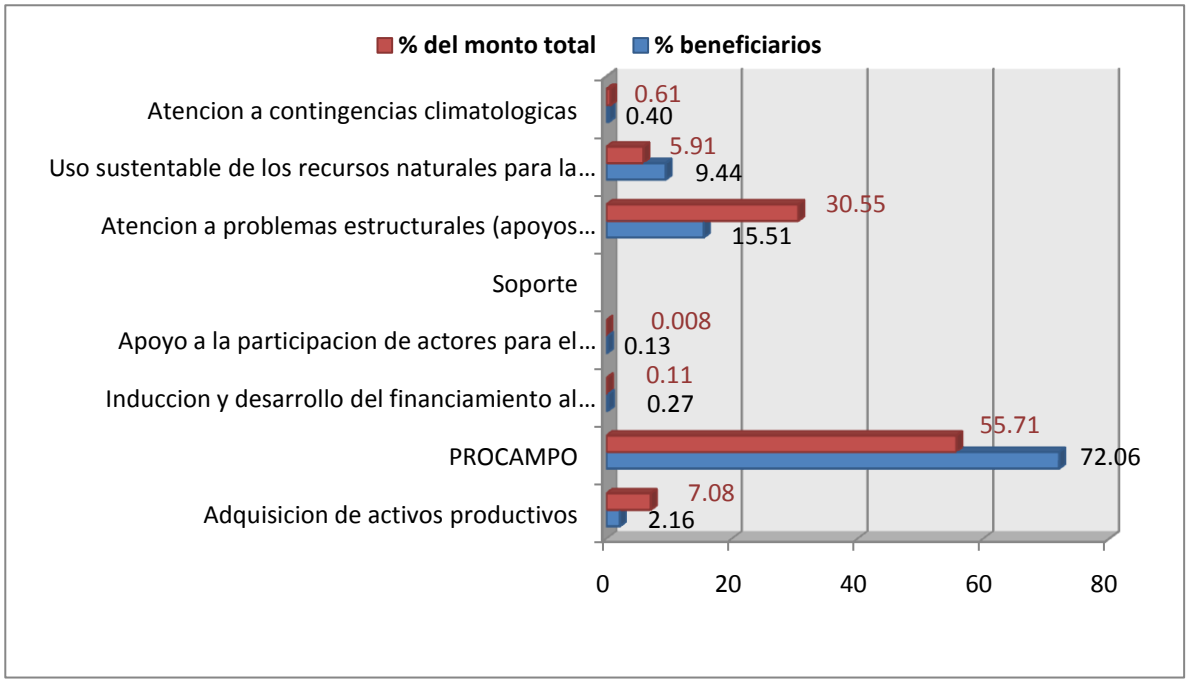
Uno de los principales efectos de la sequía en el Estado y en especial en el sector ganadero es la reducción en los activos fijos (principalmente en cabezas de ganado), lo cual representa un factor determinante para obstaculizar el desarrollo del sector ganadero en el Estado. A lo largo de la década pasada y en lo que va de la presente, los productores de ganado bovino han resentido la escasez de agua pues debido al empobrecimiento de los pastizales, pues estos han perdido la capacidad de sostener las actividades ganaderas de tipo extensivo hasta en un 38%.

Este hallazgo es importante si se considera que el nivel de activos explica de un 60 a un 80% de la variabilidad en los niveles de ingreso neto en la Unidad Económica Rural; la magnitud del efecto depende del tipo y giro de la actividad agropecuaria principal emprendida.

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), fue promulgada considerando que es una prioridad en el interés público asegurar una política de estado para un desarrollo rural sustentable como marco rector de un nuevo entorno que busca avanzar en el logro de las metas estatales para la seguridad agroalimentaria. Lo anterior, mediante el diseño e implantación de estrategias de intervención integrales que engloban una amplia gama de apoyos en planes y programas para avanzar en el logro de los grandes objetivos sectoriales.

Los hallazgos derivados del estudio de línea base 2008 estiman que de acuerdo con la nueva estructura programática integrada por ocho programas base, el PROCAMPO continua siendo la estrategia de política sectorial prioritaria para transferir recursos en apoyo de la economía de los productores rurales dado que más del 55% de los recursos de apoyo al campo en Chihuahua son asignados a través de este programa.

Figura 2.1. Distribución de los recursos en los programas SAGARPA

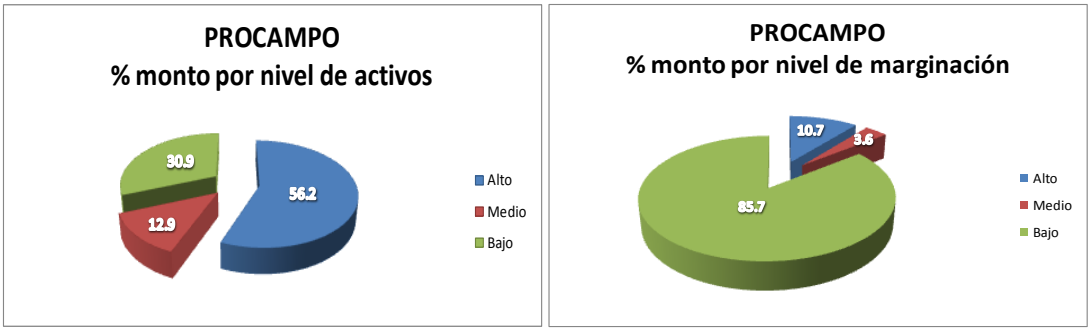


Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Dado que en las reglas de operación 2009, publicadas en el diario oficial de la federación el 31 de Diciembre de 2008, se establece como fin el mejorar el nivel de ingreso de las familias rurales, principalmente de aquellos productores que destinan su producción al autoconsumo y que por no comercializar su cosecha se encontraban al margen de los sistemas de apoyo anteriores. Hoy se discute la falta de claridad en los objetivos que han impedido medir adecuadamente los beneficios del programa. Se agrega que el objetivo implícito de PROCAMPO es compensar a los productores para subsanar los efectos de la apertura comercial, y por es por ello, un programa compensatorio para los productores que cultivaron productos básicos en el periodo base de su operación.

Los resultados de línea base en Chihuahua señalan que los montos del PROCAMPO se asignan prioritariamente a los grupos de productores con mayores niveles de activos, sobre todo a los que se ubican en los niveles de marginación bajos de acuerdo a la clasificación de CONAPO. Estos hallazgos apuntan que el PROCAMPO no está llegando a los grupos vulnerables, y el riesgo en esta tendencia agrava el problema de la inequidad ampliando la brecha entre los que más generan y los que menos logran en el sector.

Figura 2.2. Distribución de los montos en la asignación de los recursos de PROCAMPO 2008 por nivel de activos y grado de marginación de los productores rurales en Chihuahua.



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Lo anterior, permite establecer que el PROCAMPO como un mecanismo de alivio de la pobreza y la inequidad es cuestionable en comparación con programas no sectoriales y orientados de una manera más definida; este objetivo se podría lograr mejor con un programa modificado sustancialmente. En todo caso, la política agropecuaria no es un instrumento para aliviar la pobreza y la inequidad rural, siendo la política social mucho más adecuada para este fin; 1[a].

Estos resultados confirman que la desigual asignación de los recursos es un problema que se debe atacar, y se posiciona como una de las causas por las que se cuestiona el grado de éxito de las estrategias de intervención públicas para el campo.

En la opinión de los expertos e investigadores (Rosenzwieg 2007), los principales factores estructurales que se deben atender para un replanteamiento efectivo de la política agropecuaria son; la excesiva fragmentación de la tierra con sus efectos sobre las escalas de producción y la inequidad en los niveles de producción y bienestar rural, la falta de consolidación de un mercado de tierras, y finalmente la escasa presencia de la SAGARPA y de otras entidades públicas en el medio rural. Es en éste contexto, que las acciones institucionales estatales deben ser replanteadas para lograr los objetivos sectoriales en el desarrollo del campo.

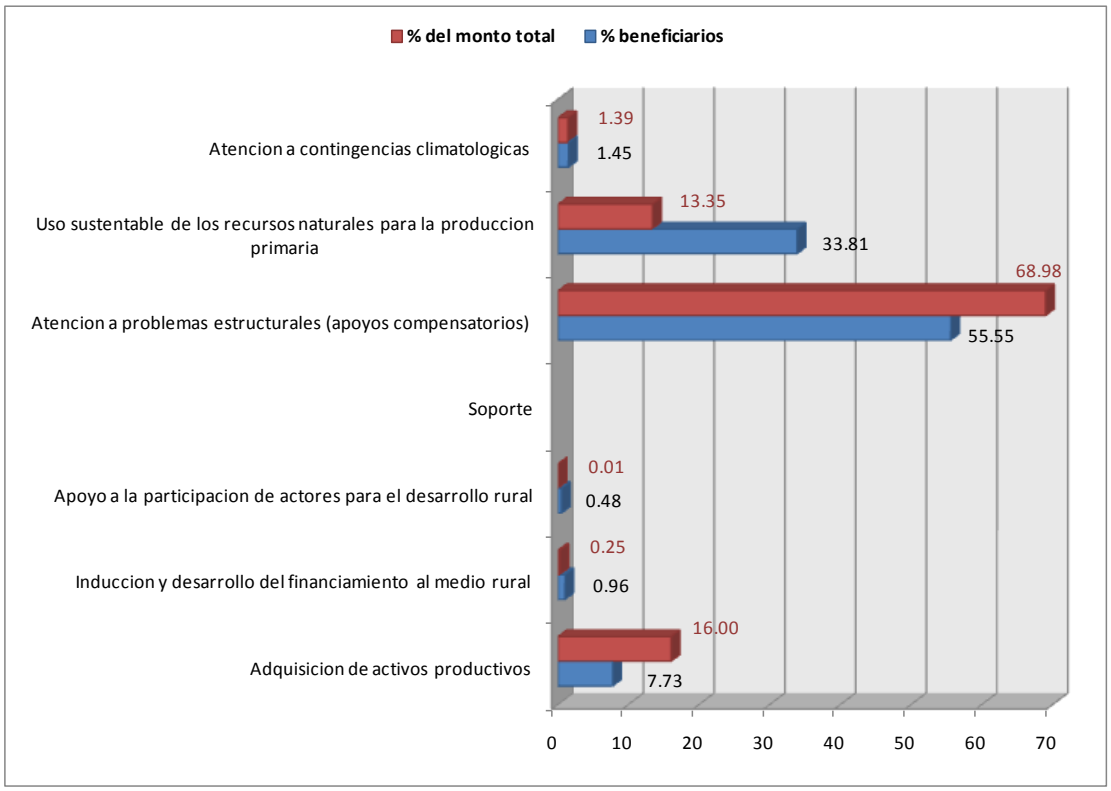
En estos datos no se incluye la inversión federalizada en Energía y diesel agropecuario, Progan, Seguro, Firco y Rastros TIFF, dado que no fueron reportados por los actores entrevistados en el estudio de línea base 2008.

Los productores y organizaciones del medio rural reclaman cambios en los métodos de focalización, ajuste y operación de las estrategias de intervención y coordinación derivadas de las políticas de inversión, planeación y gestión.

La efectividad de las instituciones para mejorar el empleo y el ingreso rural como factores detonantes del bienestar sectorial se ubica en el centro de la discusión sobre la problemática que se debe afrontar.

Al margen de la problemática del PROCAMPO, se ha encontrado que casi el 70% de los recursos de apoyo al campo se aplican en proyectos relacionados con la atención a problemas estructurales (apoyos compensatorios). De igual forma, se estima que solo un 16% de estos, se aplican a mejorar y renovar los activos productivos. El 13% de los recursos se aplican para mejorar el uso sustentable de los recursos naturales para la producción primaria. El resto de los programas tienen una cobertura muy limitada a nivel estatal con respecto a la asignación de recursos, para impactar de manera efectiva en la solución de la problemática rural.

Figura 2.3. Porcentaje de beneficiarios y montos asignados en los programas SAGARPA 2008 en Chihuahua



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Los resultados de las estrategias y programas implementados han sido importantes de acuerdo a los resultados de las evaluaciones externas de gestión e impacto realizadas cada año. Sin embargo, de igual forma se ha documentado que el avance en el logro de las metas a través de los años se ve significativamente limitado en su impacto por factores coyunturales y estructurales, anteriores y nuevos, que se aparecen en la realidad socio-económica y productiva del sector rural.

Entre los factores “externos”, se encuentran parte importante de los problemas de coyuntura, los cuales son ubicados entre las múltiples causales del avance y/o retracción en el logro de

las metas de los programas de apoyo al campo. Entre estos factores se destacan en la problemática rural:

La vulnerabilidad del sector ante los efectos de la interdependencia económica con los socios comerciales más importantes del mundo y la influencia de la OMC, (Recesión económica nacional y mundial) además de la rigidez del estado mexicano en el ajuste de las políticas económicas en tiempos de desaceleración económica.

La cambiante aplicación de criterios en las políticas públicas y la limitada cobertura de atención en el acceso a las garantías de comercialización, así como al acceso a créditos asequibles y baratos con opciones de refinanciación y conmutación de intereses en las deudas.

La insuficiencia de subsidios internos y medidas de protección contra la importación de productos agrícolas.

La incertidumbre del peso en el mercado del dinero y con relación al valor del dólar y el precio de los peajes.

Los mayores subsidios y mejores protecciones que los países en el **TLC** ofrecen a sus agricultores.

Estos factores son muy importantes por la influencia que ejercen sobre la competitividad y productividad rural, así como sobre otros elementos internos del sector. Por otra parte, los factores internos que son la base para un desarrollo sustentable son insuficientemente valorados y priorizados en los planes y políticas de mejora para la población rural.

Al analizar la estructura económica estatal, se encontró que de los 67 municipios del Estado, 40 municipios tienen como actividad económica principal el sector primario, 12 municipios el secundario y 15 el terciario. Sin embargo al analizar la población que vive en dichos municipios, se obtiene que 45% de la población se asienta en los municipios que se dedican al sector secundario y 43% en aquellos que se dedican al sector terciario. Lo anterior habla del grado de concentración que tiene la actividad económica en Chihuahua.

El sector agropecuario y forestal ha tenido una participación preponderante en el desarrollo económico estatal. Este sector ha contribuido de manera importante en la formación del Producto Interno Bruto (PIB) del estado, cuyo promedio ha sido alrededor del 6.4 por ciento anual. (Plan sectorial Chihuahua 2002-2010), sin embargo al 2009 la participación sectorial al PIB estatal se vio reducida a un 4.45% según datos de INEGI 2009. Hoy, se estima que el Producto Interno Bruto sectorial se ha visto limitado en su crecimiento y participación al PIB estatal ocupando actualmente el 15avo. Lugar a nivel nacional, en el nivel de importancia de la economía rural y su impacto en el PIB general de los estados.

En lo referente a la ocupación en el Estado, para el primer trimestre de 2009, se observa que sólo tres actividades concentran el 69% del personal ocupado en la entidad. En primer lugar

se encuentra los Servicios que concentra el 31% de fuerza laboral, equivalentes a poco más de 400 mil empleados, le siguen el Comercio con poco más 250 mil empleados (19%) y la Industria Manufacturera con el mismo porcentaje, la ocupación restante lo captan la Construcción, Actividades agropecuarias, Gobierno, Transporte y la Industria Extractiva. La vulnerable economía rural chihuahuense frente a los retos de la recesión económica nacional solo pudo generar empleo para el 9% de la población rural. Esto significó un retroceso en la PEA de 3% de 1995 a 2009.

En lo referente a la dinámica económica del municipio, a partir de los niveles de empleo, dos sectores captan el 75% de la PEA rural, El primero es la agricultura y el segundo lugar le corresponde al comercio y los servicios en actividades no agropecuarias con el 18%1.

Se ha observado que los factores estructurales ligados al deterioro familiar, el desarraigo a la tierra por las nuevas generaciones, la migración acentuada en épocas de crisis por la falta de oportunidades de crecimiento y progreso, la escasa movilidad en la dinámica social rural, la drogadicción en ascenso entre la juventud, el acceso limitado a la educación, al deporte y la recreación, la falta de iniciativas de comunicación, difusión y participación comunitaria, son frecuentemente obviados en los planes de desarrollo sectorial por tratarse de problemas que son competencia de “otras instancias”, y por ello son insuficientemente incorporados en las estrategias globales de intervención para el desarrollo rural sustentable.

Hoy se discute el por qué no se trabaja de manera vinculada en estrategias integrales para corregir las distorsiones antes señaladas, sobre todo si se toma en cuenta que éstas pueden y deben ser afrontadas**.** En materia de **vinculación sectorial e intersectorial,** se ha podido observar que en Chihuahua **ha sido difícil encontrar puntos de acuerdo y trabajo cooperativo entre las plataformas federales, estatales y municipales para el desarrollo del sector.**

Es aquí, donde adquieren relevancia acciones estratégicas de coordinación y vinculación intersectorial para abatir los rezagos sociales y económicos fundamentales, y posibilitar el éxito significativo en las metas de progreso en las regiones rurales del estado.

Entre los retos internos más importantes para afrontar la problemática rural de manera integral se deben destacar:

Las políticas de ajuste "al rezago social, económico y productivo" con especial atención al desarrollo humano como piedra angular de la productividad rural,

La incorporación de recursos para el desarrollo de capacidades y el acceso a nuevas opciones de educación formal y no formal con opciones flexibles e innovadoras como las AGIS para los incorporar a los jóvenes y adultos al entorno actual dominada por competencias de conocimiento y de información.

La formación de los líderes del campo chihuahuense con una vocación productiva y competitiva para guiar e impulsar las garantías individuales, de comercialización, de créditos accesibles y baratos, de refinanciación y abatimiento de carteras vencidas,

El valor de la atención a la juventud rural organizada en grupos emprendedores que se constituyan en la fuerza del cambio como los Futuros Empresarios Agropecuarios de Chihuahua (FEACH),

La difusión y adopción de innovaciones con valor agregado como recursos fundamentales para la generación de cadenas de valor,

El fomento a una base de acceso a la información validada y a los recursos de comunicación entre los actores responsables de tomar decisiones para solucionar los problemas y para formar opinión,

El impulso a políticas y estrategias de inversión y capitalización del campo a través de modelos de intervención diferenciados de acuerdo a los niveles de marginación y capacidad de inversión de los grupos de productores en las distintas regiones del estado.

El fortalecimiento a las acciones de sustentabilidad de los recursos naturales y productivos del sector.

El apoyo a las acciones de consolidación de los sistemas producto y de fortalecimiento a las cadenas agroalimentarias.

El impulso a la inversión en activos de interés regional y estatal como medios para promover el empleo rural y un mejor apalancamiento de la base productiva estatal.

Es evidente que los principales problemas del campo, sus causas y las soluciones, están principalmente en las propias UER's, en las comunidades rurales y en sus pobladores, formando parte de una compleja dinámica rural con un entorno social, económico, institucional, tecnológico, productivo y ambiental. En tal virtud, las instituciones y organizaciones comprometidas con el desarrollo rural y los productores mismos, han promovido acciones para identificar y profundizar en la identificación de los nuevos retos que las organizaciones, unidades económicas rurales y las familias del sector deben asimilar y enfrentar para insertarse en un entorno cambiante y global.

Para ahondar en el análisis de los problemas fundamentales del sector se partió de una base de datos e información contenida en documentos de política sectorial estatal y en estudios de evaluación tanto de diseño como de impacto realizados durante los últimos tres años. También se consideraron planes rectores de los sistemas producto y trabajos estratégicos de producción y competitividad agropecuaria, así como la problemática derivada de los foros de participación ciudadana. El objetivo fue constituir una base de información coherente y estructurada que sirviera de insumo para el diseño de políticas públicas, planes de desarrollo y estrategias sectoriales y organizacionales.

En síntesis, a través del diagnóstico de los problemas del sector se llegó en una primera fase a un inventario de variables o factores (problemas), los cuales fueron depurados eliminando repeticiones y conservando aquellos soportados por indicadores o parámetros actualizados registrados en los diversos documentos y estudios revisados. Enseguida se procedió a describir las relaciones entre las variables identificadas, para llegar finalmente a la identificación de las variables clave. Una vez que se integró una base importante de problemas del medio rural desde una perspectiva amplia e integral, se procedió a condensar una base preliminar de problemas basados en el criterio de afinidad buscando reducir la complejidad de la misma, teniendo como referencia que los principales factores impulsores del cambio en un sistema social, y que fueron los relacionados con:

• La demografía *Cambios en la población*

• La ciencia y tecnología *Conocimiento e innovación*

• El medio Ambiente *Ecología global*

• Las actitudes, creencias, valores *De la opinión hasta la religión*

•La economía global *Mercados sin fronteras, comercio*

•El gobierno e instituciones *Organización política.* El resultado de este proceso fue el siguiente:

Cuadro 2.1. Agrupamiento de la problemática del sector rural por factor de cambio

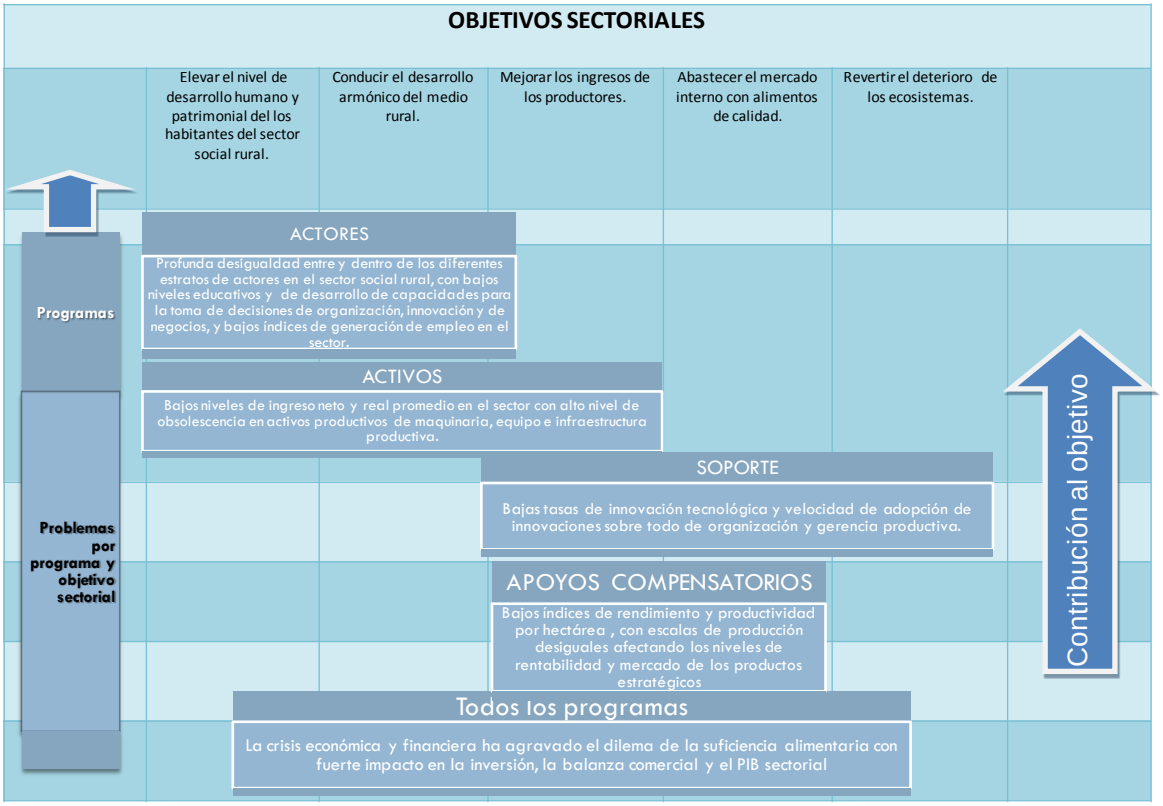
Subsistemas	Variables
Tecnológico	3 Problemas
Natural- Ambiental	4 Problemas
Económico	7 Problemas
Social	8 Problemas
Institucional	5 Problemas
Productivos	3 Problemas

Fuente: Elaboración propia con información de campo y entrevistas a actores clave.

Cabe anotar que se encontró dificultad para ubicar por lo menos a un 10% de los problemas, toda vez que encajaban en más de un subsistema; en algunos casos las fronteras entre lo institucional, lo social y lo económico no resultaron fáciles de establecer.

En este apartado se aprovecharon como insumos para el análisis la identificación de los problemas realizada en las evaluaciones de diseño de los Programas de SAGARPA; además, de los insumos de problemática (arboles de problemas) derivados de las evaluaciones externas de 2006 y 2007. Estos problemas, sus causas y sus efectos; así como su relación con las temáticas sectoriales que se pueden observar en la Figura siguiente:

Figura 2.4 Problemas identificados en las evaluaciones estatales externas alineadas con los resultados de las evaluaciones de diseño nacionales de los Programas en co-ejercicio y su relación con objetivos sectoriales



Fuente: elaboración propia con base en resultados de evaluaciones externas estatales y de diseño de los Programas nacionales.

El contexto en le cual se ubican los problemas identificados en este posicionamiento inicial, se discute a continuación, en donde se proporciona información pertinente sobre los factores inherentes a las características del sistema agroalimentario en el estado, que determinan la presencia de los problemas referidos, así como las vulnerabilidades que muestran ante los factores socio-económicos, tecnológicos, productivos y ambientales relacionados.

Caracterización del sistema agroalimentario

El plan sectorial de desarrollo rural en el estado define transformaciones importantes en el sector rural, plasmados en ajustes de política y estrategias que se han venido operando en el sector agroalimentario estatal. En este marco de desarrollo del sector, se reconocen variables macroeconómicas que integran el contexto en el cual se deben impulsar las nuevas iniciativas públicas, y que plantean retos importantes como la apertura económica y liberalización comercial de bienes y servicios del campo, la desregulación de aranceles en los productos más sensibles del sector, la ponderación de los equilibrios macroeconómicos.

Lo anterior, a la luz de las estrategias sectoriales que plantean lograr una mayor eficiencia en las políticas del sector público, aunadas a la reducción del ámbito de acción de las autoridades centrales a partir de la descentralización de procesos y recursos para el desarrollo rural.

En este tenor, la producción y comercialización agropecuaria en Chihuahua, al igual que en todas las entidades federativas del país, están siendo influenciadas por los cambios estructurales que se han realizado en la economía, entre los cuales destacan la liberalización del mercado de los bienes y servicios; la desregulación del estado a productos y servicios del campo; la flexibilización de la legislación sobre inversiones extranjeras; y las modificaciones al marco legal.

Las ventajas percibidas de esta apertura comercial o de mercados han sido; el incremento en número, y la expansión de los mercados para los productos del sector rural. Sin embargo, la integración de los mercados, que es parte de la apertura comercial, ha agudizado la competencia entre los productores, y por ende, se han tratado de apoyar iniciativas a través de las cuales, los productores del campo logren alcanzar una mayor eficiencia en la producción y comercialización, reflejada en una mayor productividad y competitividad, que pueda ser corroborada y validada por los indicadores de impacto derivados de las evaluaciones anuales de los programas de apoyo al campo.

Entre las grandes áreas de la acción estatal en el sistema agroalimentario de la entidad, se incluyen en primer término; el promover la eficiencia productiva en base a la integración y consolidación de las cadenas productivas en productos y servicios prioritarios para el campo, y el apoyar el desarrollo de la infraestructura productiva, principalmente entre los productores de bajos ingresos en zonas marginadas.

En Chihuahua, se observa una evolución positiva en la inversión a proyectos relacionados con el fomento agrícola, la cual muestra la mas alta tasa de crecimiento anual con un 24.83% para el periodo 2001-2004. Las inversiones para fomento ganadero de la entidad han aumentado (Tmac) en un 19.87. Sin embargo, se observa un retroceso de (-1.78%) en las inversiones para el desarrollo de los productores de zonas marginadas, y de (-31.4%) a otros programas de apoyo al Campo.

El sistema productivo

Chihuahua, cuenta con una extensión territorial que representa el 12.6 % de la superficie nacional, de esta superficie total, 1.3 millones de Has son de uso agrícola (479,125 Has son riego 1.94% y 800,616 Has de temporal 3.24%), representando el 5.18 % del territorio estatal. La superficie para uso pecuario se compone de 17.5 millones de Has, que representan el 71.13% del estado; en cuanto al territorio susceptible de uso Forestal se compone por 5’223,052 Has, que representan el 21.14% de la extensión total, y finalmente se registran 631,686 Has (2.56%), dedicadas a otros usos.

La cobertura de los agentes involucrados en el desarrollo rural del estado se muestra en el cuadro 2, en donde se destaca la estructura de la demanda por tipo de tenencia de la tierra. Las más de 145 mil unidades de producción rural registradas en los DDR, dimensionan la magnitud del trabajo de los CADERS y CMDDR en el estado.

Cuadro 2.2. Estructura de atención a UPR´s por tenencia de la tierra y DDR

DDR	Ejidal	Comunal	P.Propiedad	Total
01	4,086		1,337	5,423
02	889		822	1,708
03	1,292		1,288	2,580
04	1,841		609	5,549
05	11,690		3,654	15,344
06	7,489		9,009	16,498
07	8,396	312	3,133	11,846
08	8,195	353	3,161	11,709
09	1,670		1,240	2,910
10	25,737	2,729	1,475	29,491
11	14,882	56	4,650	19,588
12	5,684		1,699	7,383
13	5,904		7,695	13,599
14	3,148		1,100	4,248
TOTAL	100,900	3,450	40,877	145,227

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA delegación Chihuahua.

Aunado a lo anterior, es importante acotar que en Chihuahua existen diferencias regionales, lo que permite una diversidad productiva para diferentes tipos de cultivos. En la región semiárida se produce algodón, chile, cebolla, sandía, melón, tomate, alfalfa, nogal, pistacho y otros, entre hortalizas, frutales y forrajes. En la región árida de grandes valles predomina la actividad ganadera en explotaciones extensivas, y en la agricultura se combinan los cultivos de riego y temporal en donde la producción se orienta a los granos básicos como maíz y frijol, además de forrajes como la avena necesaria para la actividad ganadera, mientras que en la región boscosa, la vocación agrícola es marginal y solo se cultivan pequeñas áreas de maíz, frijol y papa para autoconsumo; en esta región se desarrolla principalmente la actividad forestal combinada con ganadería de especies ovinas, caprinas y ganado de rodeo.

Los Recursos Hidrológicos

El agua como recurso básico de la producción agropecuaria es un factor limitante en cuanto a la superficie y volúmenes de producción alcanzables. SAGARPA registra que el estado cuenta con recursos hidráulicos superficiales importantes que representan el potencial hidráulico de la entidad, el cual alcanza los 94 mil millones de metros cúbicos. La infraestructura para almacenamiento tiene solo una capacidad de 4,268 millones de metros

cúbicos, y las extracciones subterráneas alcanzan los 2,942 millones de metros cúbicos para uso predominantemente agrícola.

De los 94 mil millones de metros cúbicos de agua, proveniente de las precipitaciones, casi el 85% (80 mil millones de metros cúbicos) se pierden por evapo-transpiración, de tal manera que, las reservas aprovechables apenas a rebasan los 5,500 millones de metros cúbicos. Se estima que la captación proviene de los 10,600 millones de metros en escurrimientos superficiales y 3,500 de las recargas naturales subterráneas.

En este aspecto, las corrientes de aguas superficiales se dividen en tres vertientes, 1) La del Atlántico que involucra a los ríos; Bravo, Conchos, San Pedro, Florido, Parral, Balleza, Santa Isabel, Chuvíscar y Sacramento; 2) La del Pacifico, con los rios Papigochi, Tomóchi, Sírupa , Tutuaca, Chínipas-Oteros, Urique, El Fuerte, Verde y los Loera; y 3) Las Cuencas cerradas del norte con los ríos Santa María, Santa Clara, El Carmen, San Miguel y Casas Grandes.

Contexto de la agricultura

De la superficie estatal, 1 millón 279 mil ha son de uso Agrícola, representando el 5.18 %, de estas, 479 mil ha son de riego (1.94%) y 800 mil ha de temporal (3.24%); para uso pecuario se destinan 17 millones 574 mil ha que representan el 71.13%; al uso Forestal se dedican 5 millones 223 mil ha, siendo el 21.14% y el resto están dedicadas a otros usos.

Destacan como principales cultivos en temporal, por su superficie el maíz, frijol y avena, en riego, como forrajero y ligado a la producción de leche la alfalfa y el maíz amarillo, para la producción de concentrados de uso animal; industriales el algodón; hortalizas el chile y cebolla, frutales el nogal y la manzana, entre otros. Se han presentado altibajos en la producción, sin embargo, se observa un crecimiento en el volumen obtenido principalmente en hortalizas, forrajes y frutales.

Chihuahua destaca a nivel nacional como primer productor de maíz amarillo, algodón, chile jalapeño, nuez y manzana. Por lo que toca al temporal, las siembras se establecen en función de la oportunidad y cantidad, reduciéndose la superficie cultivada con maíz si el temporal no es oportuno incrementándose la siembra de frijol y como ultimo recurso se siembra la avena la cual también está ligada a los terrenos marginales.

Se puede considerar que la agricultura en el estado está polarizada, dado que contrasta la agricultura de riego, con rentabilidades aceptables, con la agricultura de temporal, característica de zonas áridas y semi-áridas. En cuanto a la agricultura de riego, si bien es cierto que se tienen avances importantes en cuanto a la tecnificación del riego, que permite producir en forma más eficiente con un ahorro de agua importante, la problemática fundamental es que aún grandes superficies no están tecnificadas y en general los acuíferos están sobre-explotados, lo que pone en riesgo esta actividad en un futuro mediato; por otra parte, la trasferencia de las tecnologías de producción existentes y las que se van

obteniendo, producto de la investigación, no ha sido posible realizarla en forma masiva con éxito.

Las plantaciones de nogal y manzano, presentan importantes incrementos año con año, derivados de la buena rentabilidad que tienen, sin embargo, en el caso del nogal, el valor agregado es muy poco y en el caso del manzano, la red de frío y atmósferas controladas que permiten su conservación, no están creciendo al ritmo de las plantaciones, lo que puede ocasionar una sobreoferta estacional con el consecuente desplome del precio, a niveles no rentables.

La agricultura de temporal, presenta problemas como: condiciones agro climatológicas adversas, como la sequía extrema; suelos delgados poco favorables para la producción de cultivos; mal manejo de suelos, originando su degradación fundamentalmente por procesos de erosión acelerada; acciones poco eficientes en Transferencia de Tecnología; se estima que de las 800 mil ha dedicadas a esta actividad, es necesario reconvertir alrededor de 300 mil ha, que de acuerdo a sus condiciones naturales no cuentan con las requeridas para el buen desarrollo de especies vegetales de cultivos agrícolas básicos; que aunado al alto índice de siniestralidad las hacen improductivas.

En la ganadería, pero fundamentalmente en la agricultura, como actividades de alto riesgo, es importante contar con pronósticos meteorológicos de alto índice de confiabilidad, lo cual se logra con redes de estaciones de observación de precipitación y temperaturas entre otros fenómenos meteorológicos, adecuadas, situación que en el estado no se presenta, por lo tanto, se hace evidente la necesidad de tomar las decisiones adecuadas, en tiempo, para mitigar los efectos de los meteoros y en su caso hacer las declaraciones de desastre pertinentes, a fin de acceder a los seguros o a otros apoyos pertinentes.

Estructura de la ganadería

Las características orográficas e hidrológicas y la extensión territorial de la entidad han favorecido al desarrollo de la actividad ganadera bajo condiciones extensivas. La extensión de su territorio destinada a esta actividad, es de 17.5 millones de hectáreas dedicadas a la crianza de ganado de carne con un inventario estimado de 1,500,000 cabezas; las condiciones climáticas son extremas, con temperaturas altas en el verano y bajas durante el invierno con precipitaciones pluviales escasas e irregulares, considerándose la mayor extensión territorial como desértica, factores que inciden directamente en el desarrollo de la ganadería extensiva.

La ganadería chihuahuense tiene un posicionamiento importante en la economía rural; la crianza de diferentes razas tipo europeo son las preferidas por de la calidad de la carne producida, ocupando en décadas pasadas los primeros lugares en el ámbito nacional, sin embargo, el inventario ganadero en los últimos años ha sido superado por otros estados.

Las causas que han afectado el desarrollo de la ganadería son diversas destacando las siguientes:

Durante mucho tiempo la tenencia de la tierra fue un factor que limitó las inversiones en los predios ganaderos, propiciando en muchos casos el sobre pastoreo de los agostaderos, disminuyendo consecuentemente la capacidad de la carga animal, que aunado con los años donde la producción de forraje ha sido disminuida por la escases de lluvia, se reflejo en una baja del inventario ganadero.

Por otro lado, es importante señalar que la ganadería ha sido manejada en forma tradicional, que existen deficiencias en la aplicación de prácticas simples de manejo y necesarias como determinar la carga animal en base al coeficiente de agostadero; la vacunación contra enfermedades endémicas se realiza en forma inadecuada por los ganaderos; pruebas de fertilidad en toros; diagnóstico oportuno de preñez, alimentación proteica, energética y de minerales suplementaria, falta una mejor cultura sanitaria. En esto, se ha detectado en muchos casos resistencia al cambio tecnológico. Han existido programas de asistencia técnica, capacitación, así como, programas de servicios profesionales privados que no han tenido los resultados esperados, además, que no han adquirido una amplia cobertura en los diferentes estratos de productores. Lo anterior, ha traído como consecuencia que los parámetros productivos han sido bajos. (Conservación de suelo y agua, fertilidad, preñes, pesos al destete, mortalidad, etc.)

La exportación de ganado en pie a los Estados Unidos de América (EUA) ha sido el principal mercado de la producción de bovinos machos y desde la década de los 90 los bovinos hembras fueron incorporadas. En promedio de 300,000 a 350,000 cabezas son exportadas anualmente con ingresos estimados de 150 a 180 millones de dólares. La baja prevalencia de tuberculosis bovina en ganado de carne, aunada a la implementación de una campaña de erradicación oficial ha permitido continuar con este mercado Sin embargo, es importante hacer algunas consideraciones respecto a esta actividad:

Respecto a la Ganadería de Leche, que es la actividad más importante en el Estado, desde el punto de vista de su participación en el producto interno bruto, ésta empezó a florecer con la aparición de las fibras sintéticas que provocaron la caída del precio del algodón, llamado oro blanco en la década de los 60 – 70; a partir de lo cual, se inicio la promoción de la industria lechera, especialmente en la zona de riego centro sur del estado, donde se encuentra el DDR 40 con cabecera en Delicias. Otra área que a través de los años ha incrementado la producción lechera es la zona menonita asentada en el noroeste del estado. Además, se han arraigado grandes establos lecheros en los municipios de Juárez y Ahumada, que contribuyen a que Chihuahua sea el 4° lugar a nivel nacional en cuanto a producción, con más de 800 millones de litros de leche anuales, de los cuales el 45% se destinan a la industria del queso y sus derivados y un inventario de aproximadamente 200 mil cabezas.

Al igual que en la Agricultura, esta actividad se encuentra polarizada, dado que existen los grandes productores de leche con acceso a tecnología de punta en las áreas de manejo integral del hato, nutrición, reproducción, genética, sanidad, buenas prácticas de producción que inciden en la calidad de leche. Esta tecnología la obtienen en forma particular o bien la ofrecida por las grandes compañías (Alpura).

El segundo grupo productivo en la actividad lechera lo constituyen los menonitas y otros pequeños productores, los cuales han accedido a la tecnología de producción de manera parcial, y quienes a través del tiempo han influido en un incipiente aumento de la producción láctea, organizándose en centros de acopio y empresas procesadoras de queso y sus derivados, éste hecho ha sido facilitado algunos cambios tecnológicos, así como avances, en los programas sanitarios.

Un tercer grupo de productores son aquellos productores establecidos en las cercanías de las grandes ciudades que se caracterizan por ser una ganadería semi intensiva, pobre calidad genética del ganado, entrega de leche caliente, producción láctea baja, practicas de manejo que incluye semi pastoreo, pobre suplementación de concentrados y de minerales. Productores con un bajo nivel cultural.

En cuanto a la avicultura, el estado de Chihuahua no ha sido una entidad productora de carne de ave y/o huevo, con excepción de la producción de pavos ubicada en la región del noroeste y que es la empresa líder a nivel nacional. Es importante señalar que el estado es libre de Influenza aviar, enfermedad de Newcastle y salmonelosis aviar, enfermedades que limitan no solo la comercialización nacional sino la internacional, por lo tanto el estatus sanitario debe ser tomado como un activo sanitario muy importante que debe favorecer la promoción de la explotación de aves.

Chihuahua importa casi el 100% sus necesidades de carne de pollo y de huevo de otras entidades y del extranjero, sin embargo, las condiciones sanitarias y la producción de granos lo hace potencialmente una entidad que pueda producir sus requerimientos.

La porcicultura en el estado de Chihuahua es de tipo de traspatio, no existen granjas productoras tecnificadas o son muy incipientes, los requerimientos de carne de cerdo y sus productos son de importación de otras entidades y del extranjero, existen plantas procesadoras de embutidos y sus derivados que importan grandes volúmenes de carne de otros países, Chihuahua es libre de Fiebre Porcina Clásica y de Enfermedad de Aujeszky, enfermedades que limitan la comercialización nacional e internacional, por lo tanto es un activo sanitario muy importante para el desarrollo de esta industria, existe producción de granos y plantas de alimentos

La ganadería caprina se encuentra desarrollada en dos áreas del estado, la primera de tipo tradicional, de traspatio es la de la zona tarahumara, se caracteriza por ser animales de baja calidad genética, mal alimentados, con problemas sanitarios fuertes y es para producción de

carne. Lo anterior, no exime la trasmisión de enfermedades zoonóticas al ser humano como la brucelosis.

La otra región importante es la centro sur del estado, es para producción de leche de cabra, caracterizada por parámetros productivos relativamente aceptables, con programas de manejo, nutrición y reproductivos de baja calidad, además de presentar problemas sanitarios muy fuertes en la transmisión de brucelosis al humano. Existe un inventario estatal estimado de 210,000 cabezas y es un sector que requiere mucho apoyo

En cuanto a la ovino cultura que se tiene hoy día tanto a nivel nacional como estatal, es hacia la producción de carne, resultando insignificante la producción de lana, en la industria pecuaria, es reconocida como una actividad importante dentro del subsector ganadero, por constituir un componente benéfico para la economía del campesino de escasos recursos y por empezar a ser una actividad redituable para algunos productores en los últimos años.

Los ovinos son considerados como consumidores intermedios; lo cuales regularmente comen un 50% de pasto, 25% de hierbas y el otro 25% de arbustivas; dicha combinación hace que permita estar con otras especies de ganado y en ciertos casos permite a los productores mejorar la producción por hectárea con una más eficiente utilización del forraje.

Además el estado, por sus características tiene posibilidades reales de desarrollo ya sea de manera semi intensiva o por pastoreo, dada la rusticidad y adaptabilidad de los ovinos, sin embargo, se requiere de un fuerte apoyo, pues en si, gran número de los productores los cuales adoptan o continúan con la ovino cultura, son de estratos medios y sobre todo habitan en zonas altamente marginadas. Aunque se ve la presencia en estos últimos años a productores organizados y con visión empresarial donde la producción es tecnificada y sobre todo produciendo pie de cría.

Tenencia de la tierra

En Chihuahua de las 24.9 millones de hectáreas; 14 millones se clasifican como propiedad privada y 11 millones de hectáreas son de propiedad social, el resto son terrenos nacionales.

Un aspecto fundamental para lograr el desarrollo económico y social de nuestro estado requiere necesariamente, que la tenencia de la tierra goce de certeza jurídica (se estima que existen alrededor de 50 mil predios en situación irregular). Lo que sin duda es en gran parte responsabilidad de las administraciones estatales y donde ha pesar de que se han formado convenios por parte de la federación con el gobierno estatal, nada se ha hecho en esta materia.

La propiedad se ha venido fraccionando desordenadamente, con las consecuencias que ello implica: personas que no tienen acceso a diversos programas de apoyo gubernamental; conflictos entre hermanos, familias y vecinos; aparte de la falta de inversionistas,

precisamente por la falta de certeza jurídica en la tenencia de la tierra. Esta situación ha llevado a la atonía económica y social a las regiones rurales y conurbadas de todo el territorio estatal. Se documenta que los productores no tienen acceso a programas de apoyo gubernamental de los tres niveles de gobierno, ocasionado por falta de documento legal del predio.

Lo anterior permite la evasión fiscal; pues al no existir la regulación de la tenencia de la tierra no se pagan impuestos estatales ni federales y al no contar con un titulo de sobre la propiedad inmobiliaria, tampoco pagan impuestos municipales.

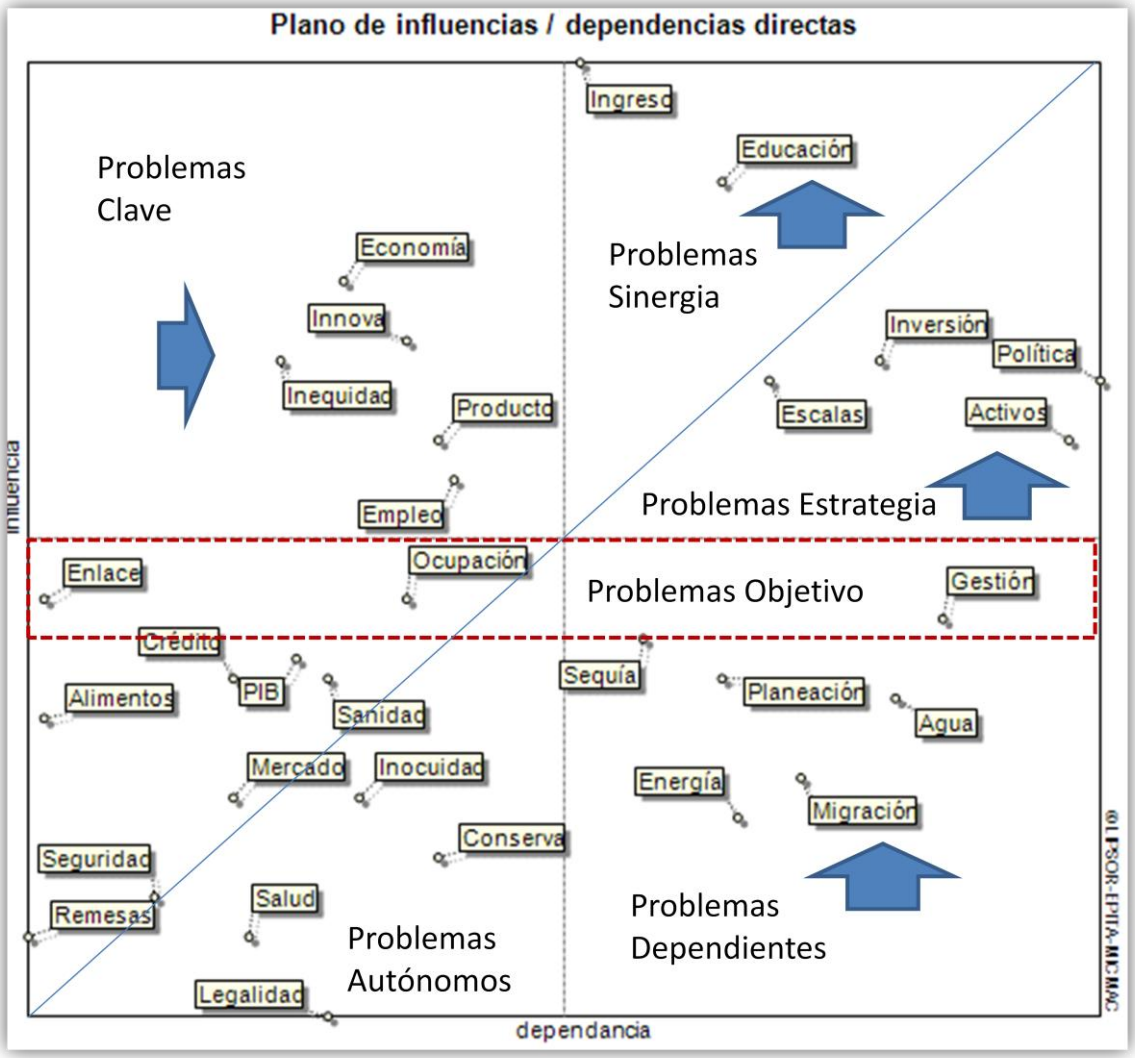
Esto sin olvidar que al estado mexicano le interesa, por cuestiones de seguridad nacional y como herramienta de progreso que dicha propiedad se encuentre identificada y titulada.

Magnitud y relación entre problemáticas identificadas

La magnitud y la relación de la problemática identificada fueron estudiadas mediante la metodología del análisis estructural de Michel Godet (ver anexo metodológico).

Los resultados del análisis final se presentan en el grafico siguiente y sitúan los problemas (variables) clave o esenciales del sistema a través del plano cartesiano de influencia y dependencia mostrado en la siguiente figura.

Figura 2.5 Análisis estructural de la problemática del sector rural en Chihuahua



Fuente: Análisis MICMAC sobre la problemática del sector en Chihuahua, Anexo 1.

En este plano, la motricidad o influencia corresponde a la ordenada y la dependencia a la abscisa. Para la representación gráfica se utilizaron los resultados obtenidos en un análisis de matrices de impactos cruzados (SMIC), dado que cada problema conlleva un indicador de motricidad y un indicador de dependencia. De esta manera se diseñaron planos de motricidad-dependencia; directas, indirectas, actuales y potenciales. En general, los “problemas del sector o variables estratégicas”, también llamadas “problemas o variables clave”, se encuentran en primer lugar en la zona de poder y en segundo lugar en la zona de conflicto. Dichos planos se dividen en cuatro zonas, cada una de las cuales permite efectuar la siguiente lectura:

Los problemas o variables que caracterizan la problemática del sector rural desde una perspectiva integral se proyectan sobre el gráfico de influencia x dependencia (ver figura). La distribución de los puntos en este plano y en particular con respecto a los diversos cuadros que se forman alrededor de su centro de gravedad permitió identificar cuatro categorías de problemas o variables del sector. Estas categorías se diferencian entre sí dependiendo de la función específica que pueden desempeñar en la dinámica del sistema rural y los problemas que incluye cada una.

Problemas determinantes o "influyentes"

Son todos muy influyentes y un tanto dependientes. La mayor parte del sistema depende entonces de estos problemas, ubicados en el cuadro superior izquierdo del gráfico de percepción.

El análisis realizado muestra cinco problemas que son determinantes en el campo chihuahuense:

En primer término se ubica un problema de coyuntura relacionado con los efectos negativos de la recesión económica que afecta el país y a los productores del campo. Los efectos de este problema se registran en la baja sensible del ingreso familiar rural y la contracción del PIB estatal agropecuario en al menos 1.5% para el primer trimestre del 2009.

En segundo puesto se encontró el problema de los bajos índices de innovación y transferencia tecnológica. Su importancia se deriva del gran impacto que tiene sobre el ingreso agropecuario. Las tasas de innovación promedio estimados en 2008 fueron menores al 13%. A pesar de los cambios alentadores obtenidos en algunos rubros productivos, especialmente en las áreas de frutales y hortalizas, la agricultura y en especial la ganadería estatal continuaron mostrando signos de un lento avance en materia de innovación y transferencia tecnológica.

La inequidad como problema estructural en el sector social rural se manifiesta mediante una profunda desigualdad dentro y entre los diferentes estratos en que se ubican las unidades económicas rurales del estado. Los resultados del estudio de línea base realizado en 2008, muestran que cuatro de nueve estratos de productores del campo tuvieron ingresos netos negativos. Este problema se dimensiona si se considera que para el 2008, más del 30% de los habitantes del sector se encontraron en los niveles de pobreza patrimonial.

Los parámetros de productividad y rendimiento promedio estimados en evaluaciones del 2006 a 2008, son menores a los obtenidos en otras entidades del país, incluso en productos líderes o estratégicos en la agricultura estatal. Las escalas de producción promedio explican gran parte de este problema.

La escasa capacidad de la economía rural para generar empleos nuevos y mejor remunerados constituye otro de los problemas cruciales del sector rural estatal. Este problema se ve reflejado en los niveles de emigración temporal en adultos, y permanente en

los jóvenes, ya que hoy se estima que más del 20% de los habitantes del sector salen de sus localidades en busca de trabajo mejor remunerado. Un efecto de este fenómeno se ve reflejado en la contracción de hasta un 3,7% de 2005 a 2008 en la población económicamente activa rural

Los problemas anteriores son por su influencia los elementos más cruciales ya que pueden actuar sobre el sistema dependiendo de cuánto podamos controlarlas como un factor clave de inercia o de movimiento. También se consideran como variables de entrada en el sistema. Entre ellas, existen muchas veces problemas del entorno, como el de la recesión económica, que condicionan fuertemente el sistema, pero en general no pueden ser controladas por éste. Actúan más bien como un factor de inercia.

Problemas sinérgicos o relevo

Son al mismo tiempo muy influyentes y dependientes. Estos problemas ubicados en el cuadro superior derecho del gráfico son, por naturaleza, factores de inestabilidad puesto que cualquier acción sobre ellos tiene consecuencias sobre los otros problemas, en el caso que se cumplan ciertas condiciones sobre otros problemas influyentes.

Los resultados del análisis estructural muestran que los problemas que amplifican los efectos de otros problemas en el sector son:

Los niveles de ingreso neto promedio e ingreso real han crecido muy lentamente con tasa media de 0.68% anuales durante el periodo 1992-2008. Se documenta en este estudio que más del 20% de los productores tienen ingresos netos promedio negativos. Además el ingreso derivado de la actividad productiva primaria ha perdido importancia con relación al ingreso rural proveniente de actividades de transformación, transporte y comercio. Por su importancia en el mejoramiento de las condiciones de vida rural, este problema debe ubicarse en el centro de la problemática del sector como una variable clave del diagnóstico.

Otro problema central en la discusión de políticas públicas para el sector se relaciona con los bajos niveles de educación y desarrollo de capacidades en la población rural. El nivel promedio del habitante rural en Chihuahua se ubica en el nivel de la educación básica. El 68% de los productores adultos se ubica en el nivel de educación primaria.

Problemas de riesgo, (Escalas e Inversión)

Situados más precisamente a lo largo de la diagonal del cuadrante superior derecho, que tendrán muchas chances de despertar el deseo de actores importantes, ya que, dado su carácter inestable, son un punto de ruptura para el sistema.

Problemas blanco, (Política y Activos)

Ubicados por debajo de la diagonal más que a lo largo del límite norte-sur, son más dependientes que influyentes. Por lo tanto, se pueden considerar, en cierta medida, como el resultado de la evolución del sistema. Sin embargo, es posible actuar deliberadamente sobre ellas para que evolucionen en la forma deseada. Por consiguiente, estos problemas representan posibles objetivos para el sistema en su totalidad, más que consecuencias absolutamente predeterminadas.

Problemas dependientes o problemas de resultado: (Planeación, Gestión, Agua, Sequía, Energía y Migración)

Estos problemas, situados en el cuadro inferior derecho del gráfico, son al mismo tiempo un tanto influyentes y muy dependientes. Por consiguiente, son especialmente sensibles a la evolución de los problemas influyentes y/o los problemas generadores. Son problemas de salida del sistema.

Problemas autónomos o excluidos

Son al mismo tiempo poco influyentes y poco dependientes. Estos problemas están ubicados en el cuadro inferior derecho, y parecieran en gran medida no coincidir con el sistema ya que por un lado no detienen la evolución del sistema, pero tampoco permiten obtener ninguna ventaja del mismo. No obstante, en este grupo de problemas es conveniente hacer una distinción entre:

Problemas desconectados (Salud y Legalidad)

Ubicados cerca del eje de las coordenadas, cuya evolución parece estar bastante excluida de las dinámicas globales del sistema.

Problemas secundarios, (Remesas, Seguridad, Mercado, Sanidad, Inocuidad y Conservación)

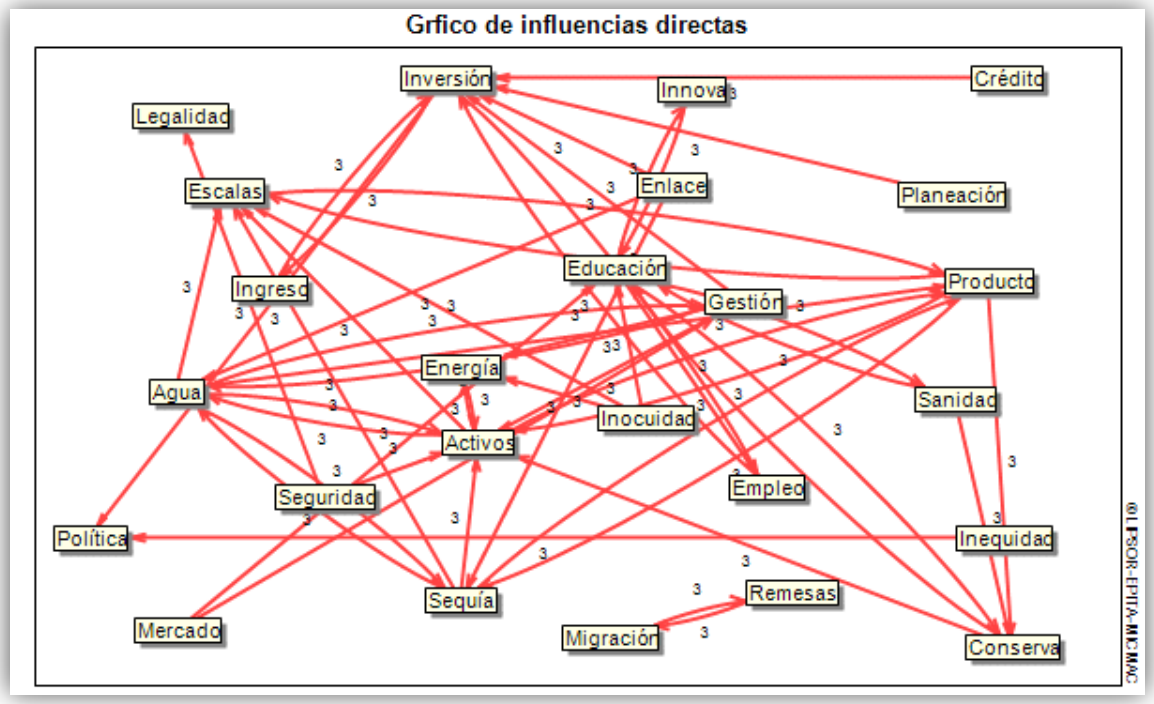
Que si bien son bastante autónomos, son más influyentes que dependientes. Estos problemas están ubicados en el cuadro inferior izquierdo, sobre la diagonal, y pueden ser utilizados como problemas objetivo secundarios (complementarios) o como puntos de aplicación para posibles medidas adicionales.

Finalmente, debemos mencionar un último tipo de problemas, no tanto por su definición intrínseca sino más bien por su situación original con respecto a los otros tipos de problemas analizados anteriormente. Son los **problemas reguladores**, (Ocupación, Enlace o Vinculación, Crédito, Alimentación) ubicados en su mayoría en el centro de gravedad del

sistema. Pueden actuar sucesivamente como problemas secundarios, objetivos complementarios, y problemas secundarios de riesgo.

La estructura de las relaciones más importantes en la problemática del campo chihuahuense se muestra en la gráfica inferior en donde se pueden observar las influencias directas de los diferentes problemas analizados.

Figura 2.6. Relaciones de mayor importancia en la problemática del sector



Fuente: Análisis MICMAC sobre la problemática del sector en Chihuahua.

En esta figura de relaciones se observa en la parte superior la influencia de la problemática relacionada con; el crédito, la planeación, la vinculación y cooperación, la educación y el ingreso sobre la inversión. De igual forma se aprecia la importancia de la educación sobre la innovación, sobre la productividad, la inversión, la gestión, el empleo, las practicas sanitarias y de conservación y el manejo de la sequía, lo cual dimensiona el efecto sinérgico que tienen las estrategias educativas y desarrollo de capacidades para solución de varios de problemas sectoriales.

En esta misma ilustración se aprecian relaciones de circuito (doble vía) entre la problemática de la migración y las remesas; entre el ingreso y la inversión; entre las escalas y la productividad de las UER's; entre la educación y la innovación; entre el uso del agua y el nivel de activos y finalmente entre la sequia y el agua. En general se muestran 187 relaciones directas de 530 posibles (ver estudio de caso 1; Anexo 3).

Para valorar y posicionar con mayor claridad la influencia de los principales problemas en la figura 2, se construyó un árbol de problemas basado en la jerarquía de las influencias más fuertes de los problemas clave detectados por este análisis. Este árbol de problemas constituye el insumo básico para la construcción de un marco lógico de intervenciones deseables para afrontar la problemática rural.

Cuadro 2.3. Árbol de priorización de problemas en el sector rural de Chihuahua

Jerarquía	Influencia						
Nivel 1	14				Ingreso (14)		
	11_12	Innovación (11)	Desarrollo (12)	Capacidades			
Nivel 2	9_10					Economía y productividad (9)	Inequidad (10)
Nivel 3	8						
		Inversión			Política	Empleo	Activos
Nivel 4	7	Gestión	Enlace			Agua	Producto
	6	Escalas			Sequía	Crédito	Planeación

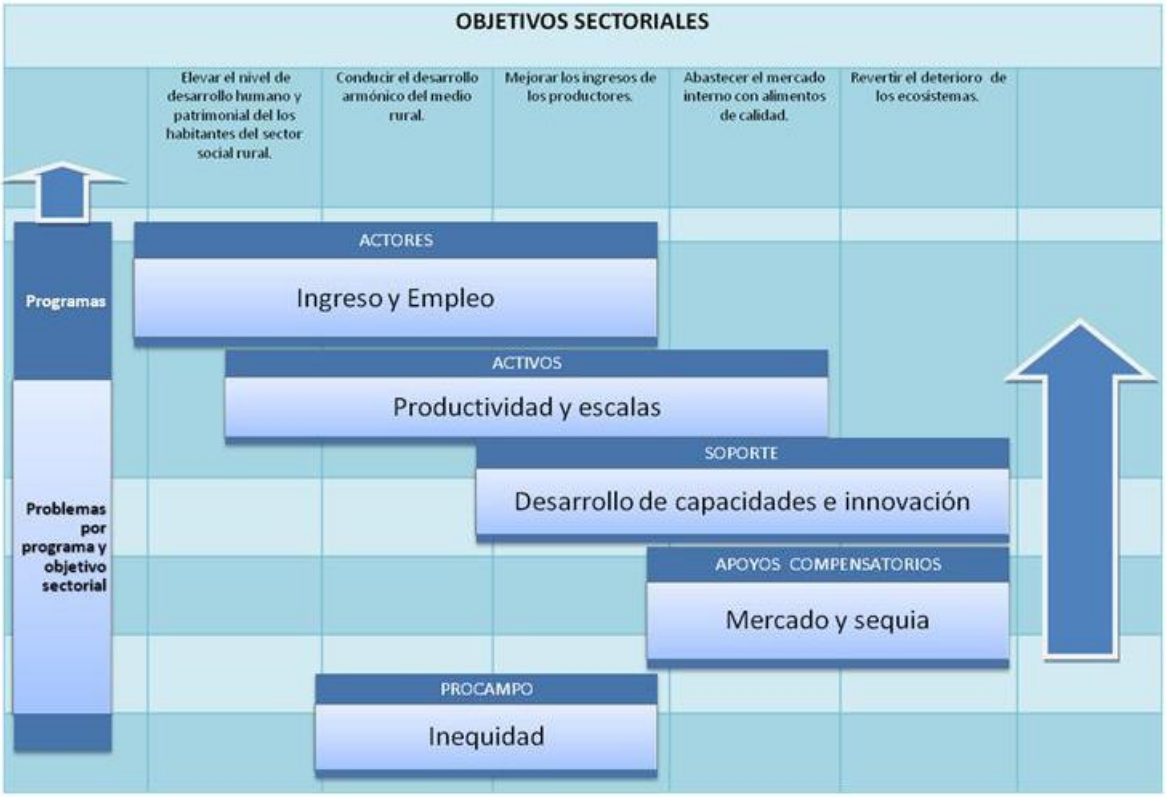
Fuente: Análisis MICMAC sobre la problemática del sector en Chihuahua.

Derivado del análisis de este diagnóstico se puede postular que las intervenciones tanto del sector público como privado, y de los mismos productores del campo, se deben centrar en el desarrollo de capacidades, la innovación y transferencia tecnológica, el abatimiento de la brecha entre los que menos tienen y los que más logran y en estrategias de blindaje de la economía rural. Lo anterior, a través de una política clara, focalizada e incluyente, para fomentar la inversión, generar empleo y promover la obra en infraestructura y equipamiento rural.

Determinar las necesidades de inversión, promover la reforma institucional ajustando las políticas públicas en función del impacto observado en los estudios y evaluaciones externas anuales mediante estrategias pertinentes de movilización de recursos para afrontar con mejores resultados la problemática del sector, son tareas sustantivas que permitirán avanzar en la mejora del ingreso y del nivel de vida de la población rural para vivir mejor.

Lo anterior, considerando los problemas clave del sector y su contribución a los objetivos sectoriales que se presentan en la figura que se muestra enseguida.

Figura 2.7. Posicionamiento de los problemas clave del análisis estructural con respecto de los objetivos sectoriales



Fuente: Elaboración propia conforme a los resultados del análisis estructural sobre la problemática sectorial en Chihuahua.

En este posicionamiento se debe destacar que la jerarquía de los problemas clave no necesariamente es afín a la estructura de los programas SAGARPA de co- ejercicio. El ingreso, el desarrollo de capacidades, la productividad, el empleo y la inequidad, se destacan por su influencia sobre los demás problemas del sector. Sin embargo, estos problemas son abordados por diferentes instituciones, programas, objetivos y estrategias sectoriales. De aquí se deriva la importancia de implementar acciones inter institucionales con objetivos transversales que trascienden el ámbito de la función pública de SAGARPA. Para enfrentar los retos en la solución de esta problemática con igual prioridad en el sector por sus efectos sobre los objetivos sectoriales, se requiere planear, gestionar y coordinar nuevas acciones inter institucionales con mezcla de recursos tanto humanos como materiales.

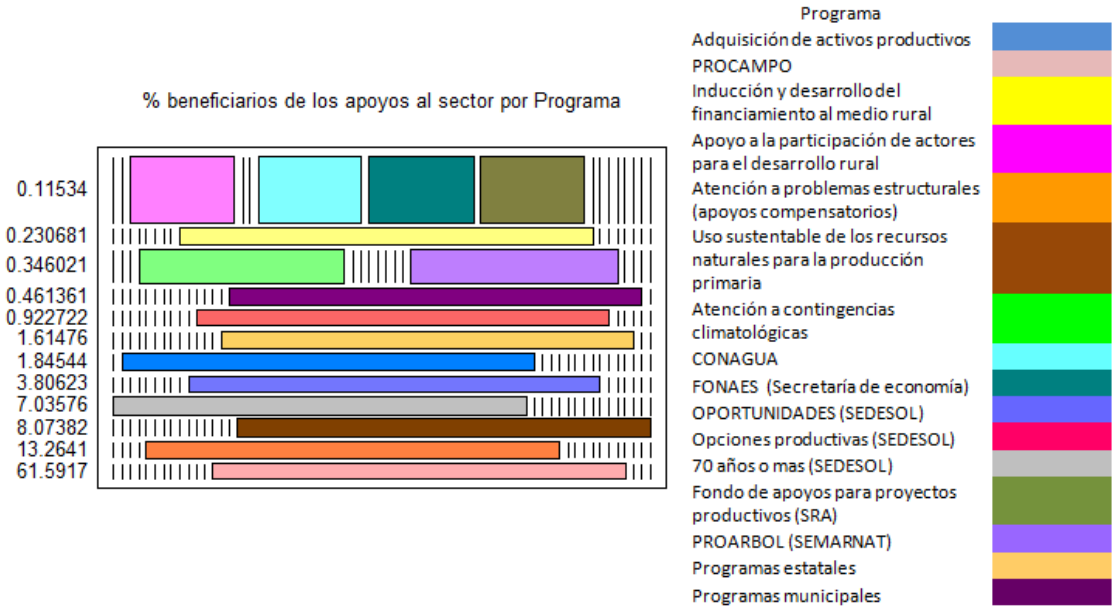
Intervención pública sobre los problemas identificados

Las estrategias de intervención de las instancias públicas que tienen un papel relevante en el desarrollo del sector de acuerdo a los resultados de línea base 2008, fueron encabezadas

por la SAGARPA, la Secretaría de Desarrollo Rural estatal y los municipios a través de los CMDRS.

La gráfica siguiente, muestra que el gigante de los apoyos al campo en Chihuahua sigue siendo PROCAMPO, con una cobertura estatal de 62.5% de beneficiarios que reciben el 53.2% de los montos totales que se asignan en los programas de apoyo al campo de la entidad. El Procampo (SAGARPA-ASERCA), influye directamente sobre la problemática relacionada con los bajos ingresos de los productores en las zonas de alta y media marginación que tienen potencial productivo, pero que enfrentan fuertes restricciones de mercado, de tecnología y de escalas para desarrollarse competitivamente.

Figura 2.8. Cobertura de beneficiarios en los programas de apoyo al campo en Chihuahua 2008

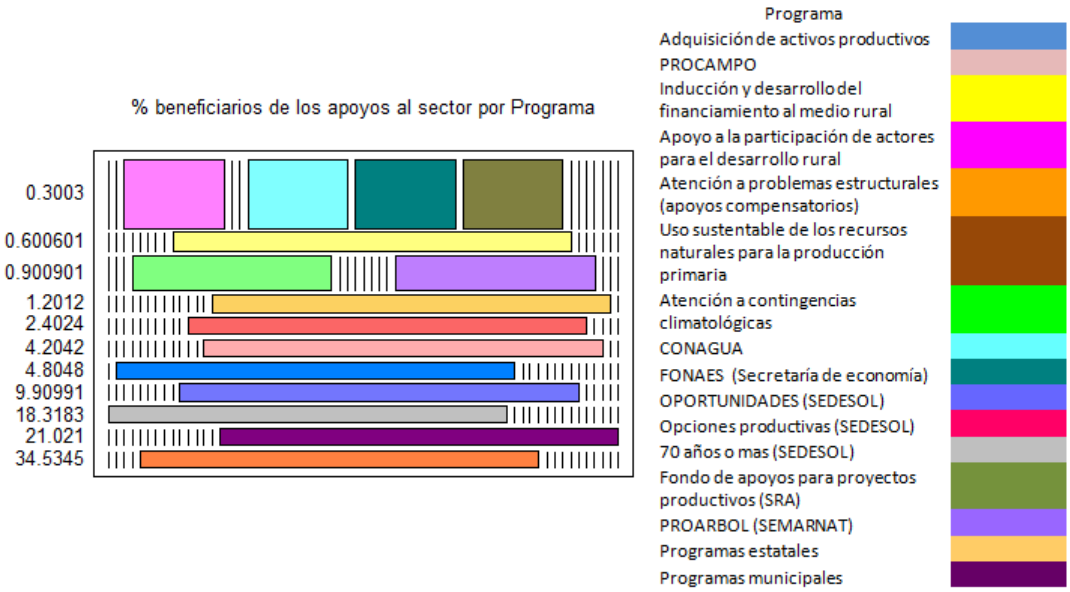


Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Al margen de la cobertura del programa PROCAMPO, se destacan dos programas de co-ejercicio (Federal-Estatal-Municipal; SAGARPA, SDR, CMDRS). El programa de apoyos compensatorios, se instala como segunda estrategia de intervención por su importancia en el estado (cobertura 34.5%, gráfica 7), cuya importancia radica en su influencia sobre la problemática de los bajos rendimientos, productividad, competitividad y empleo en las UER's.

El programa relacionado con el uso sustentable de los recursos naturales y productivos, también de co-ejercicio, se posiciona en Chihuahua como el tercer iniciativa de intervención pública en importancia, dada su cobertura (21%), y su efecto significativo sobre los bajos índices en el desarrollo de capacidades de los productores rurales y de innovación tecnológica en las empresas rurales.

Figura 2.9. Cobertura de beneficiarios en los programas de apoyo al campo sin PRCAMPO



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

La Secretaría de Desarrollo Social con sus programas de 70 ó más, y oportunidades (cuarto y quinto lugar en cobertura estatal), se ha ubicado en el estado, entre las instituciones públicas que se destacan por su intervención en la solución de la problemática clave del sector. El programa 70 ó más, de la SEDESOL contribuye a abatir el problema de rezago social e inequidad que enfrentan los adultos mayores de 70 años, mediante la entrega de apoyos económicos; acciones de promoción, participación social, servicios y apoyos gestionados en coordinación interinstitucional, con una cobertura del 18.3%. Esto, es relevante si se considera que la población rural envejece y que la dinámica económica del sector no esta generando las oportunidades de empleo, seguridad social y servicios, para arraigar a los jóvenes a la tierra.

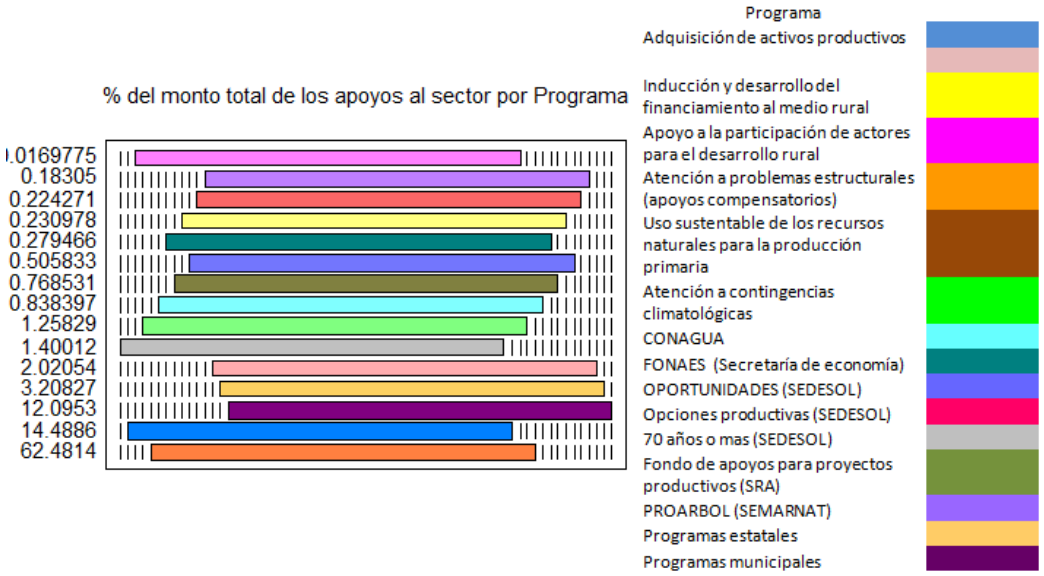
Por otra parte, el programa oportunidades de la misma institución, esta brindando apoyos para incidir en la problemática de educación, salud, nutrición e ingreso, con una cobertura de 10% en el estado; esto contribuye de manera fundamental en la tarea de abatir el problema de la inequidad en el sector.

El sexto programa en importancia por su cobertura entre los productores de Chihuahua y por su influencia sobre los problemas clave del sector, es el de activos productivos con una cobertura de 4.8%. Este hallazgo es de suma importancia institucional para el diseño estrategias que permitan afrontar con éxito la problemática clave relacionada con los bajos niveles de ingreso entre los estratos de productores con mayor nivel de marginación y menores niveles de activos productivos. Estudios de evaluación externa han documentado

que el nivel de activos de la UER explica de un 60 a un 70%, el cambio en el nivel de ingresos de la empresa agropecuaria.

Sin considerar la inversión en PROCAMPO, las intervenciones de instituciones públicas federales estatales y municipales, en programas de co-ejercicio han radicado en 2008, el 89% de los recursos en apoyos para; atender problemas estructurales, impulsar la adquisición de activos productivos, y para fomentar el uso sustentable de los recursos naturales para la producción primaria. Esta tendencia en la asignación de los recursos para el sector, permitirá afrontar problemas clave relacionados con; el ingreso, el empleo, la productividad, el mercado, y la innovación de las actividades de las empresas agropecuarias del sector.

Figura 2.10. Porcentaje de los recursos asignados a beneficiarios de los programas de apoyo al campo sin PRCAMPO



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Finalmente, los resultados del estudio de línea base 2008, han permitido elaborar un mapa de las instituciones públicas que inciden sobre la problemática del sector.

En este mapa de colaboración e interdependencia institucional se aprecia que en el sector conviven y se coordinan los planes y estrategias de al menos 19 instituciones públicas y privadas que integran una oferta de más de 80 programas de apoyo sectorial en sus diferentes dimensiones: social, económica, tecnológica, productiva, institucional y ambiental.

En el cuadro siguiente, se presenta un mapa con las instituciones públicas y privadas, cuyas estrategias de intervención influyen en la solución de la problemática sectorial alineadas con

los objetivos sectoriales en las reglas de operación de los programas de apoyo al campo 2009.

Cuadro 2.4. Mapa de instituciones públicas y privadas que contribuyen a la solución de la problemática sectorial en Chihuahua

Instituciones	No. programas	Objetivos Sectoriales (Reglas de operación, Programas de apoyo al campo SAGARPA, 2009)				
		1. Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los mexicanos que viven en las zonas rurales y costeras;	2. Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesibles provenientes de nuestros campos y mares;	3. Mejorar los ingresos de los productores incrementando nuestra presencia en los mercados globales, vinculándolos con los procesos de agregación de valor y la producción de bioenergéticos;	4. Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad,	5. Conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural.
SAGARPA	8					
Secretaría de Desarrollo Rural	11					
Fundación Produce	4					
SEMARNAT	6					
SRA	3					
SEDESOL	4					
ASERCA	4					
FIRA	4					
Financiera Rural	1					
CONAGUA						
Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario	6					
INIFAP	7					
Universidad Autónoma de Chihuahua	3					
UGRCH						
Secretaria de Economia (FONAES)	8					
Consejo Estatal Agropecuario de Chihuahua	7					
UNIPRO	6					
Municipios (CMDRS)						
Comités sistema producto						
19 Instituciones	Forttalezas	7	8	10	8	10
Más de 80 Programas de apoyo para el sector	Debilidades	2	2	0	1	3

Contribucion a los objetivos sectoriales
Limitada
Moderada

Fuente: Elaboración propia con datos e información institucional y resultados del estudio de línea base 2008.

En tal virtud, el mapa representa la contribución institucional al logro de los objetivos sectoriales, considerando en este posicionamiento, la contribución de la misión/objetivos

institucionales y de sus estrategias de intervención en la solución de los problemas del desarrollo rural en Chihuahua.

Los colores en el mapa representan bajo el método del semáforo, el grado en el cual la misión, objetivos y estrategias de intervención o programas institucionales, contribuyen al logro de los objetivos sectoriales de desarrollo rural (colores: rojo, contribución limitada o marginal; amarilla, contribución media; verde, contribución fuerte o importante).

Con base en los datos del mapa, las acciones institucionales reflejan una mayor fortaleza hacia las acciones y programas emprendidos para alcanzar el objetivo de mejorar los ingresos de los productores, incrementando la presencia de los productores en los mercados globales, vinculándolos con los procesos de agregación de valor y la producción de bioenergéticos; y también para conducir un desarrollo armónico del sector mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural.

POTENCIALIDADES DEL SECTOR RURAL EN CHIHUAHUA

Introducción

Las potencialidades entendidas como las fuerzas y energías del sector rural en virtud de su posicionamiento en la vida productiva y desarrollo de Chihuahua, se concentran en la extensión, diversidad, y riqueza de sus recursos territoriales como espacios fundamentales de las capacidades estatales para su desarrollo sectorial actual y potencial. Estas potencialidades se valoraron desde tres vertientes fundamentales del desarrollo rural, las cuales están comprendidas en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable: El Desarrollo Social, El Desarrollo Económico, y el Desarrollo Ambiental. Con base en esto, en este apartado se delibera sobre la capacidad del sector estatal para desanclar la productividad rural de las operaciones tradicionales hacia la ampliación de su potencial con opciones fructíferas explorando **actividades con mayor valor agregado** en el uso alternativas industriales, tanto en las **actividades no agropecuarias**, como en las relacionadas con nuevas siembras y con introducciones de acciones en **ganadería alternativa** como el impulso a opciones de **producción cinegéticas, complementadas con operaciones avícolas y porcinas** en regiones productoras de forrajes y cereales.

Tal y como se discute en el capitulo primero de este diagnostico, la distribución territorial de la población constituye un eje central de la política de desarrollo rural y de las políticas orientadas a **la integración de las comunidades y grupos sociales rezagados al desarrollo regional y estatal**. Los patrones territoriales de dispersión y aislamiento constituyen uno de los retos más desafiantes de la planeación sectorial y del desarrollo social y regional del estado. Las familias y las comunidades que ahí residen enfrentan una estructura de oportunidades adversa para el desarrollo pleno de sus capacidades y potencialidades. En este tenor, la creación de un entorno en el que las personas puedan desplegar su pleno potencial y tener una vida productiva y creativa, en función de sus intereses y necesidades; se ubica en el centro y el fin de la política económica sectorial. El potencial de crear un entorno rural prospero y competitivo de desarrollo del sector, se liga a las demandas para generar políticas de reducción de la pobreza que se traduzcan en un mayor crecimiento de la economía, siendo **la formación de capital humano** el mecanismo mediante el cual se logra esta conexión, ya que es precisamente el recurso humano, el mejor activo que posee la población para:

a) Orientar el **desarrollo regional** mediante el fortalecimiento de polos alternos, con el objeto de atenuar la concentración de la actividad económica y el crecimiento urbano en los dos grandes centros de población en la entidad; con un fuerte impulso armónico a la zona fronteriza para aprovechar su ubicación geográfica y de acceso a mercados internacionales; y, la atención comprometida hacia las regiones prioritarias en la tarahumara, el desierto y la llanura, para enfrentar sus rezagos sociales;

b) Lograr un **crecimiento económico sostenido**, como base fundamental para consolidar la posición del estado en los primeros lugares que hoy ocupa en materia agroalimentaria, y alcanzar mejores niveles en la generación de empleos, en el ingreso familiar y en su contribución al PIB estatal cuyo crecimiento al 2010 alcanza el 3.4%, y

c) **Aprovechar racionalmente el agua y los recursos naturales** en 18.7 millones de hectáreas para dar sustento a la estrategia de desarrollo económico y social, en las actividades productivas e industriales, que se realizan en los diferentes sectores del aparato productivo sectorial y en las diferentes regiones que conforman el estado.

Lo anterior, tomando en consideración que el desarrollo regional es inherente a la transición de un nivel económico concreto a otro más avanzado en una zona geográfica determinada. Es un proceso de transformación del sistema económico y social de los habitantes de ese espacio geográfico, que se traduce en un incremento del bienestar y que debe expresarse en el mejoramiento de los indicadores económicos, sociales y administrativos, entre otros.

Este potencial se hará más relevante si logra convertirse en un campo de confluencia y una referencia que aglutine e integre los diversos esfuerzos de programas federales, estatales y municipales, y que genere sinergias para que las inversiones en los polos seleccionados aprovechen las economías de aglomeración y amplíen la estructura de oportunidades de desarrollo sectorial con el fin de elevar la calidad de vida de su población.

Potencialidades en el desarrollo ambiental del sector rural estatal

En el área de potencialidades en materia de medio ambiente se examinaron la cantidad y calidad de los recursos más importantes para el desarrollo sectorial, así como el **uso racional** de los mismos, incluyendo, tecnologías nuevas y actuales.

Por otra parte, bajo las circunstancias de mayoría del territorio (16’480,000 has.) de uso forestal, se puede trazar el uso de la promoción y la productividad de las regiones forestales y su biomasa para un reordenamiento territorial, en la búsqueda de impulsar el desarrollo forestal sustentable de manera compatible con el desarrollo humano. Lo anterior, adquiere relevancia para el campo chihuahuense si se considera que la biomasa constituye una de las principales fuentes de energía, ya que se estima que aporta alrededor del 15 por ciento de la energía consumida tanto en actividades productivas como industriales. Es aquí donde adquiere notabilidad el potencial de Chihuahua para explorar actividades de generación de energías alternas sustentables y amigables con el ecosistema natural. Tal es el caso de los llamados biocombustibles (combustibles de biomasa), así como los recursos derivados de que la generación de energías no convencionales como la solar en donde Chihuahua tiene un promedio de 250 días anuales con sol, y en donde también la energía mecánica por acción del viento constituye un recurso para sustituir los combustibles derivados del petróleo

que son recursos no renovables, y que también permitirán abatir los costos de las tarifas eléctricas prohibitivas para el sector rural.

De acuerdo a investigaciones de INIFAP, los cultivos de Piñón (*Jatropha curcas*), Higuerilla (*Ricinos communis*), Sorgos Dulces (*Sorgum saccharasum*), Canola (*Brasica napus*), Girasol (*Helianthus annus*), Remolacha Azucarera (*Beta vulagris*), Kenaf (*Hibiscus cannabis*) Y Camila (*Camila sativa*), son considerados como opciones importantes para la producción de fuentes bioenergéticas.

La biomasa en Chihuahua es una de las principales fuentes de energía y se estima que dentro de los llamados biocombustibles (combustibles de biomasa), el más importante es la leña, ya que es la principal forma de biomasa destinada a energía. Respecto a la madera extraída en el sector el 60 por ciento del total se destina a la producción de energía, principalmente en su forma tradicional y con tecnologías poco eficientes.

Existen diferentes estudios realizados con el objetivo de obtener información sobre el uso de la bioenergía, especialmente la leña, y determinar aspectos como el impacto sobre los bosques y la biodiversidad, sobre la salud, los ámbitos y las formas de utilización, sobre la eficiencia térmica, el acceso físico y económico y sobre los canales económicos o de comercialización. Los resultados indican que en muchas regiones las microindustrias como las procesadoras de maíz y trigo (tortillerías y panaderías, las pequeñas procesadoras de cereales, las ladrilleras y los talleres de alfarería y cerámica son los principales consumidores de estos combustibles biológicos, además de los hogares.

En materia de potencialidades para la producción de **opciones bioenergéticas**, existe una oportunidad importante para que Chihuahua emprenda operaciones para la obtención de etanol en regiones del estado con altos niveles productivos en sorgo y maíz. Tal es el caso de los Distritos de Desarrollo Rural Sustentable de: Casas Grandes, El Carmen, Valle de Juárez y Rio Conchos, en donde los volúmenes de producción de estos cultivos han crecido significativamente según las tasas de crecimiento estimadas de 2008 a 2009.

Actualmente la fabricación de etanol es marginal. Sería posible, dentro de ciertos límites, tener un programa de etanol combustible exitoso en Chihuahua donde se reúnan las condiciones en cuanto la disminución del costo de la materia prima con el aumento de la escala productiva en los distritos arriba señalados. Lo anterior, teniendo en consideración que el precio del etanol combustible tiende a vincularse al precio de gasolina, cuya tendencia futura es creciente, augurando así una expectativa positiva de viabilidad. Por otra parte, los múltiples beneficios de exploración en este tipo de operaciones se centrarían en el logro de los objetivos sectoriales ligados a; la creación de empleo, el desarrollo de la economía rural, la ampliación de las infraestructuras sociales en zonas rurales, la mejora de la seguridad energética, la conservación de los recursos petrolíferos, la mejor gestión del agua, la expansión de la agricultura a tierras más secas o de temporal cosechando cultivos anuales múltiples como el sorgo dulce, la incorporación comprometida de la comunidad científica y

tecnológica al desarrollo sectorial, la generación de incentivos a la industria de bienes de producción, y la promoción de la mejora del medio ambiente.

En materia de producción de biodiesel a escala comercial, esta puede ser factible en la entidad en el mediano plazo con el inicio de esquemas de concertación con el sector agrario y agroindustrial, así como con un esfuerzo importante en investigación y desarrollo tecnológico. Considerando que el biodiesel puede producirse a partir de una gran variedad de cultivos oleaginosos, de grasas animales y de aceites y grasas recicladas.

La producción de biodiesel a partir de semilla de colza y soya es técnicamente madura en el mundo. Sin embargo, el análisis económico muestra que los precios de producción del biodiesel son mayores que el costo de oportunidad del diesel comercializado. Los costos de producción del biodiesel tienen un rango de entre $5 y $12 pesos por litro equivalente. Los cultivos más competitivos son la palma, el girasol y la soya. Los costos de los insumos agrícolas representan entre el 59% y 91% de los costos de producción del biodiesel. En muchos casos, como la soya, estos costos dependen en gran medida de la posibilidad de vender los subproductos agrícolas. De manera inmediata, la introducción del biodiesel podría basarse sobre todo en el uso de materias primas de bajo costo como aceites y grasas recicladas.

En torno a las potencialidades de los **recursos de la biomasa** en Chihuahua, se deben resaltar las actividades forestales en donde las reservas territoriales susceptibles alcanzan los 7.5 millones de hectáreas, en una superficie que se extiende de norte a sur en una franja de más de 800 kilómetros desde el municipio de Janos hasta el de Guadalupe y Calvo, y en donde se insertan 30 de los 67 municipios del estado. Las existencias de recursos maderables superan los 260 millones de metros cúbicos con una ampliación anual de aproximadamente 4 millones de metros cúbicos.

Del total de la superficie con aprovechamiento forestal, el 82% es de propiedad ejidal, el 9% de propiedad privada, el 6% de propiedad comunal, y el 3% de propiedad colonial. Entre los productos principales de la región forestal se encuentran; la madera aserrada, el triplay, productos celulósicos, resinas, carbón y taninos entre otros. Las fortalezas de estas áreas de aprovechamiento del sector, además de la magnitud y calidad de los recursos maderables, se centran en la experiencia del recurso humano para el aprovechamiento forestal, la infraestructura de caminos, la intervención de productores organizados, la belleza escénica con atractivos de potencial turístico, y la motivación de sus habitantes por encontrar y emprender nuevas alternativas productivas, en donde el uso de los residuos maderables y la reconversión industrial son de gran importancia.

Por otra parte, existen reservas de biomasa importantes que alcanzan los 9 millones de hectáreas en superficie, formando parte de ecosistemas forestales en zonas áridas y semiáridas y en donde la vegetación más representativa con potencial productivo es el mezquite, el huizache, el matorral micrófito, el nopal, y el pastizal. Se documenta que las principales especies aprovechadas de 2003 a 2008 fueron el pino con 5.5 millones de m^3 en

rollo (74.8%), y el encino 0.8 millones de m^3 en rollo (10.9%), los restantes 0.8 millones de m^3 en rollo (10.7%) corresponden a otras especies. Los productos principales de la producción maderable (en millones de metros cúbicos) fueron; Escuadria, celulosa, paneles, posteria, carbón.

Además, en cuanto a **productos no maderables**, se encuentran el sotol, orégano, plantas medicinales, resinas y nopal entre los productos que se obtienen mediante la recolección en superficies silvestres.

En materia de sanidad e inocuidad alimentaria es importante destacar que el **estatus sanitario agrícola** posiciona al estado como zona libre de moscas exóticas de la fruta, carbón parcial del trigo y plagas de nogal y nativas de la fruta; en control de plagas cuarentenarias de la papa; bajo protección de roya asiática en leguminosas, palomilla de manzano y durazno, de chile, chapulín y plagas del algodonero; bajo protección de malezas cuarentenarias y contingencias cuarentenarias. Lo anterior, permite mejorar el posicionamiento de mercado actual, al poder acceder a los mercados internacionales con productos estratégicos y competitivos, en donde Chihuahua tiene el 41% y el 57% de la superficie nacional producida en manzana y nogal pecanero respectivamente.

En cuanto al **estatus sanitario pecuario**, el estado ha logrado erradicar la tuberculosis bovina en operaciones especializadas en carne y leche; existe también control de la brucelosis bovina, ovina y caprina; La entidad, se encuentra libre de rabia paralitica bovina, de garrapata, de enfermedades aviares, de enfermedades porcinas, condición que permite mantener el mercado nacional e internacional abierto. Sin embargo, actualmente la balanza comercial es deficitaria lo que implica una oportunidad de mercado que aun no se está explotando. Tener la frontera comercial más grande en extensión, así como uno de los mercados más importantes del mundo; puede tener efectos artríticos sobre el acceso a nuevos mercados, dado que la participación de mercado de la carne de Chihuahua en el país ha perdido importancia con respecto de otros estados como Veracruz, Tabasco y Jalisco.

Potencialidades en el desarrollo social del sector rural estatal

Es importante señalar que no sólo la interacción económica reviste importancia; igualmente primordiales son las **relaciones sociales** y el hecho de que todos los **actores** comparten un **territorio** cuyo patrimonio común son los recursos naturales. Factores como educación, salud, alimentación, infraestructura y transporte, inciden de manera significativa en el bienestar de las poblaciones rurales. Entre estos factores se incluyen los relacionados con las actividades no agrícolas, como el turismo, el comercio, los servicios ambientales o las industrias rurales.

El desarrollo humano se refiere a la creación de un ambiente en el cual las personas puedan desarrollar su pleno potencial, productividad y creatividad, de acuerdo a sus requerimientos y motivaciones. Este potencial de desarrollo, radica en la **promoción de las capacidades**, las realizaciones y los derechos de las personas en el sector rural. Las "Capacidades" son las habilidades para lograr algo y, más específicamente, son las oportunidades que posee la persona respecto al tipo de vida que se puede llevar.

La medición del bienestar toma en cuenta el acceso a bienes, capacidades y servicios como un medio para alcanzar un plan de vida o bien la realización plena del individuo (desarrollo humano). Por lo anterior, las grandes potencialidades del sector en materia de desarrollo social, tienen que ver con el desarrollo de las personas. Estas capacidades o posibilidades son en sí, procesos impulsados para la ampliación de las opciones de las personas y mejora de las capacidades humanas. El desarrollo humano como potencial integral del desarrollo social, se mide mediante una combinación de indicadores de **esperanza de vida, logros educacionales e ingreso** en un índice compuesto.

En tal virtud, en el área del desarrollo social, se consideraron las debilidades asociadas a indicadores de rezago como; **el acceso a los servicios básicos, los niveles de pobreza y marginación, y las falta de opciones sociales y la migración** de las personas del campo a las ciudades, como aéreas de oportunidad para transformar y adaptar estrategias y acciones actuales, explorando e innovando posibilidades (potenciales) en materia de **salud, alimentación, desarrollo de capacidades y enseñanza,** en jóvenes y productores como recursos viables para el acceso al conocimiento y la tecnología como fuerzas de cambio en la vida productiva rural.

En este contexto, es importante señalar que el 65% de los adultos y jóvenes adultos en el sector, se ubican en el nivel de educación primaria, el nivel de innovación tecnológica global es del 13%, la tasa de desarrollo de **capacidades de organización, gestión y mercadeo** es menor al 10%, mientras que, el 34% de los habitantes del sector viven bajo niveles de pobreza patrimonial, y cuatro estratos de productores rurales ubicados en las zonas de alta y media marginación con medios y bajos niveles de activos, tienen ingresos per cápita menores al promedio nacional.

Con base en lo anteriormente expuesto, se deriva que el potencial para el desarrollo y bienestar social son enormes; con un 90% de los productores del sector que requieren de oportunidades para el **fortalecimiento de sus capacidades técnicas**, un 87% necesita de apoyos para la **innovación tecnológica**, un 90% demanda acciones de mejoramiento de la **capacidad de organización y gestión** de sus empresas. Lo anterior, apoyados en la adecuación del marco institucional para el desarrollo sectorial y al fomento de las capacidades para reducir el impacto de sus actividades sobre el medio ambiente y la salud de sus pobladores.

Potencialidades en el desarrollo económico del sector rural estatal

La tendencia a equiparar lo rural con lo agrícola y la acostumbrada dicotomía urbano-rural ya no es operable para los propósitos del presente diagnostico de potencialidades para el desarrollo sectorial. Actualmente es evidente que lo rural no puede concebirse como sinónimo de lo agrícola pese a que la actividad agropecuaria sigue manteniendo su importancia estratégica dado el auge que han alcanzado las **actividades económicas rurales no agrícolas** y la creciente integración que manifiestan los espacios geográfico-económicos rurales y urbanos. La nueva ruralidad contempla otros conceptos como el de la multifuncionalidad del territorio y el reconocimiento de la **pluralidad de las actividades productivas** que no necesariamente se encuentran ancladas a lo agropecuario. La captación de los ingresos extra prediales (aquellos que no son productos de las actividades agropecuarias y que aterrizan a las comunidades en servicios a través de los gobiernos municipales) ha sido fundamental para el fortalecimiento de las economías rurales y el sostenimiento de la población rural que es la base de la importancia del sector rural.

El establecimiento de industrias que brindan **valor agregado** a los productos agropecuarios producidos en el Estado, son potencialmente importantes detonantes de la economía, y desarrolladora de las **vocaciones regionales** que incrementan la derrama económica de la actividad, y que generan mejores fuentes de empleo en comunidades rurales. Se trata, de que en materia de desarrollo económico rural se exploren nuevas formas de completar las exigencias del ajuste ante el cambio estructural al migrar de formas tradicionales a nuevas maneras de promover el desarrollo de la economía sectorial, de tal manera que se en las nuevas intervenciones, se incluya el conjunto de la economía y los actores locales, y no sólo los actores financieros y los grupos de la “nueva economía” globalizada. La ausencia de políticas de promoción económica articuladas en el nivel territorial ha limitado la incubación de un entorno competitivo e innovador para las microempresas y pequeñas empresas rurales. Es decir, pasar a un entorno que se asiente sobre la base de la articulación en red de las instituciones públicas y privadas que tienen responsabilidades en el desarrollo económico sectorial, dado que, la visión del desarrollo económico local supone un planteamiento más integral y menos simplificador y agregado sobre el funcionamiento de la economía. Esta perspectiva conduce a una estrategia conforme a la cual el ajuste macroeconómico y el ajuste externo deben ir acompañados de actuaciones orientadas a introducir innovaciones tecnológicas, de gestión y socio-institucionales en los diferentes sistemas productivos locales y en el tejido de empresas existentes.

El desarrollo económico sectorial en la entidad es relevante, ya que por su contribución al producto interno bruto (PIB agroalimentario estatal/PIB agroalimentario nacional), se ubica en el decimo lugar nacional con un indicador de 3.4%, y por su baja marginación se encuentra en la posición número 26, es decir, existen seis entidades con menos marginación que Chihuahua. No obstante, existen fuertes contrastes en el desarrollo de las regiones que requieren atención especial e inmediata, debido a la gravedad que manifiestan sus indicadores socioeconómicos. Conforme a lo anterior, se requiere la atención prioritaria a la

exploración de potencialidades de desarrollo económico de tres regiones integradas por 35 municipios, según se indica a continuación:

1. **Región Tarahumara** constituida por Balleza, Batopilas, Bocoyna, Carichí, Cusihuiriachi,Chínipas, Guachochi, Guadalupe y Calvo, Guazapares, Guerrero, Madera, Maguarichi, Matachí, Morelos, Moris, Nonoava, Ocampo, Rosario, San Francisco de Borja, Temósachi, El Tule, Urique y Uruachi.
2. **Región Desierto** conformada por Ahumada, Ascensión, Coyame, Manuel Benavides y Ojinaga.
3. **Región Llanura** integrada por Coronado, Matamoros, San Francisco del Oro, Santa Bárbara, Satevó, Valle de Zaragoza y Huejotitán.

Los municipios que forman estas regiones se caracterizan por presentar altos niveles de marginación y procesos de emigración campo - ciudad, causados principalmente por la carencia de infraestructura básica y de servicios, insuficiencia de ingresos, y la falta de vías de comunicación. De esta manera, 14 de los 23 municipios que integran la región Tarahumara presentan categorías de alta y muy alta marginación. En esta zona habitan poco más de 300 mil habitantes y es donde se localizan los más importantes asentamientos indígenas de la entidad. El impulso al desarrollo de microempresas de servicios, transformación y comercio, ligadas a las actividades relacionadas con la conservación, protección, restauración, producción, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales, es inaplazable.

A la vocación agropecuaria y forestal se sumó desde la época colonial la minería que ha sido una de las actividades importantes en la entidad, donde existen 3,000 concesiones mineras que amparan 5.5 millones de hectáreas, lo que significa que está concesionada a la minería el 22.3% de la superficie total estatal con una inversión extranjera que supera los 4700 millones de dólares. En el ámbito nacional, Chihuahua ocupa el primer lugar en la producción de plomo y zinc, el segundo lugar en la producción de plata, el tercero en la producción de cobre y el quinto en la del oro. La generación del empleo formal en la industria extractiva representa tan solo un 0.8% del total de los empleos generados en la entidad.

Es evidente que **el potencial geológico-minero** del territorio chihuahuense es muy amplio y favorable para ser explorado y aprovechado, ya que cuenta con zonas geológicamente prospectivas que presentan mineralización con un gran atractivo para la inversión nacional y extranjera. Se han hecho descubrimientos de oro y plata de importancia mundial en la franja aurífera conocida como cinturón de la sierra madre occidental del estado de Chihuahua, donde existen amplias expectativas de contener más yacimientos, con importantes inversiones nacionales y extranjeras de exploración que superan los mil millones de pesos y que han sido fuentes importantes en la generación de empleo rural.

Es en esta región donde adquiere relevancia la atención a **opciones productivas relacionadas con la minería**, sobre todo en aquellos municipios en donde se concentra la pequeña y mediana minería en donde destacan; Aldama, Ocampo, Moris, Chinipas,

Guazapares, Urique, Morelos, Guadalupe y Calvo, Santa Bárbara, Hidalgo del Parral y Matamoros, en donde se asientan 245 mil habitantes. La revitalización de la industria minera es soportada por una amplia infraestructura tecnológica y de apoyo a la minería dado que existe una cultura minera. Esto, aunado a un gran potencial geológico-minero con poca superficie explorada, y a la existencia de una demanda internacional para los productos de la minería metálica dado el repunte en los precios internacionales del oro y la plata (no existe una problemática de Mercado). El impacto económico y social de la producción de la minería chihuahuense presenta un nivel que rebasa los 314 millones de dólares anuales. Por otra parte esta actividad representa una fuente de generación de empleos (20000 empleos) radicados en las zonas más marginadas del estado.

El potencial de desarrollo en la minería estatal se ha apuntalado con nuevos desarrollos e inversiones. Recientemente se han explorado yacimientos de clase mundial, los cuales pasarán a etapa de explotación (Pinos Altos, Francisco Gold, Ocampo, Dolores), con descubrimientos de clase mundial de más de 8 millones de onzas e inversiones de 20 a 100 millones de dólares en el sector.

En materia de exploración, la geología del estado muestra un gran potencial para el descubrimiento y desarrollo de nuevos depósitos minerales metálicos de importancia económica. En este aspecto, solo se ha explorado un pequeña parte de la superficie que cuenta con potencial para el desarrollo de la minería, por lo que Chihuahua se ha consolidado como una de las regiones de México con mayor potencial para nuevos depósitos.

Por otra parte, en relación al potencial de desarrollo de la minería no metálica, el estado cuenta con más de 135 yacimientos de minerales no metálicos con características de dimensiones y calidad adecuadas. Este potencial minero puede ser la base de desarrollo industrial para sectores como:

- Industria Cerámica (varias ramas)
- Industria de aislantes térmicos
- Industria química básica
- Industria de rellenos para (perforación, papel, plásticos)

Por lo anterior, la pequeña y mediana minería en Chihuahua es la base del desarrollo de la gran minería que hoy se observa. La pequeña minería en Chihuahua, Ocampo, Parral y Cusihiriachic, realiza inversiones por 10 a 20 mil dólares anuales y contribuye con el 4.1% de la producción. El potencial de exploración minera es tan vasto que actualmente operan 32 compañías de exploración con inversiones de 20 a 180 millones de dólares con el consiguiente impacto en la economía sectorial y en la generación de empleos. La base de la minería en funciones de exploración (4 millones de hectáreas de superficie) puede ser impulsada y manejada como una opción de desarrollo regional y social, además de ser en si

misma una opción de arraigo de la población a sus regiones de origen, mitigando los impactos de la migración rural del campo a las ciudades.

Por otra parte, en el reconocimiento de que la vida productiva del sector social rural no se circunscribe a las actividades de producción agrícolas y pecuarias (primarias o de transformación), se ha dado origen a una estrategia de política pública orientada a enfrentar los problemas de escalas de producción mediante el fomento a las actividades económicas no agrícolas en los segmentos de la población rural cuya fuerza de trabajo está orientada hacia las operaciones económicas dedicadas al comercio, la distribución de productos y a la oferta de servicios, incluyendo en este segmento a los jornaleros y agricultores más pequeños, con dificultades estructurales para enfrentar los problemas de producción agrícola.

Las **actividades no agropecuarias** se convierten día con día en una forma de vida importante para el habitante del campo que no tiene los recursos para emprender una función de producción agropecuaria (tierra, trabajo y capital). Por ello, estas actividades que normalmente eran complementarias a las actividades de producción agropecuaria, se fortalecen y crecen en las áreas rurales creando fuentes de trabajo productivo y empleos permanentes, además de que en muchos casos, las tareas no agropecuarias hacen posible complementar el ingreso agropecuario que se genera en los predios fortaleciendo la capacidad de inversión productiva dentro de ellos.

En los últimos años ha crecido la inversión en apoyo a actividades no agropecuarias. Los estudios y encuestas a productores rurales (incluyendo los no agropecuarios), indican que la Tasa media de crecimiento (TMCA) del ingreso neto en las actividades no agropecuarias en el periodo 2005-2008 fue de 6.54%.

Para 2009 la proporción de recursos destinados al fomento de este tipo de actividades representaba el 16.7% del total. Si bien esta asignación presupuestal refleja la importancia dada a estas actividades, persiste la idea de que el Programa debe focalizar mejor la asignación de las inversiones apoyadas.

Proporcionalmente a los recursos en activos y apoyos valorados en este estudio para todas las actividades apoyadas en los programas de apoyo al campo, sucede que la evaluación indica que uno de los mayores impactos en crecimiento del ingreso neto se observo en las actividades no agrícolas.

El ingreso neto promedio en 2008 fue superior en los estratos de productores de baja y media marginación sobre todo en los niveles de activos alto y medio. Cabe destacar que este ingreso fue mayor en un 37% al ingreso promedio de Los productores en actividades pecuarias en este mismo año, lo cual destaca la importancia de la actividad no agropecuaria en la economía rural. A diferencia de los resultados en 2005, el promedio de ingreso neto en actividades no Agropecuarias fue mayor en las actividades orientadas al servicio como el turismo, talleres y algunas otras empresas de extracción y procesamiento de los bienes y

servicios del campo. En tres años 2005 a 2008, el ingreso neto promedio se incremento de $74,879.00 a $96,486.00 pesos. **La Tasa media de crecimiento (TMCA) del ingreso neto en las actividades no agropecuarias en el periodo 2005-2008 fue de 6.54%.**

En Chihuahua, esta línea de trabajo se ha impulsado a través del Programa de Desarrollo Rural. Los resultados del Informe de evaluación 2005 a 2008 permiten establecer que las actividades no agropecuarias están adquiriendo mayor relevancia en la economía rural debido a su impacto significativo sobre el ingreso de los productores en este tipo de la actividad.

Los logros alcanzados muestran un camino a seguir. Sin embargo, debe tenerse presente que este tipo de emprendimientos requiere de asistencia técnica y del fomento de redes comerciales específicas para ser viables. Por una parte, los beneficiarios de este programa están inmersos en un sistema social rural, y no necesariamente pueden transitar en forma rápida hacia la microempresa de servicios de comercio al menudeo, o de turismo, o para la producción de derivados lácteos, muebles o al procesado de alimentos. Adicionalmente, muchos de estos habitantes están localizados en zonas geográficas aisladas, y de alta marginación en donde es más difícil poner en marcha este tipo de emprendimientos.

Para apoyar las potencialidades sectoriales en materia de **microempresas rurales** es importante iniciar acciones orientadas en la búsqueda de soluciones de impacto que se enfoquen a la problemática actual en torno a los MiPyMES. Lo anterior permitirá reducir las brechas existentes para apoyar a los productores en sus procesos de negociación, y establecimiento de proyectos productivos, con acceso a la reconversión en maquinaria y equipo, así como en el fomento a sus capacidades de integración a los procesos de mejora en aspectos de innovación y tecnología.

El fomento al desarrollo del potencial en la **micro y pequeña agroindustria alimentaria** rural, tiene un papel vital en la economía rural del sector dado que: genera un número considerable de empleos y extiende sus beneficios económicos a los empresarios, radicados particularmente en las regiones marginadas. Además, este segmento de producción proporciona importantes elementos de la canasta básica contribuyendo a mejorar la seguridad alimentaria. Por un lado, generan un número considerable de empleos y ayudan al crecimiento económico, particularmente en las regiones marginadas. Por otra parte, en muchos casos constituyen la única fuente de ingreso familiar. Asimismo, un gran porcentaje de estas industrias dependen del trabajo de la mujer apoyando con esto a la política de género. Por ello las micro empresas rurales, son también un apoyo fundamental a las culturas locales y a la seguridad alimentaria regional.

Las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias pertenecen al sector informal, están excluídas de los programas y apoyos institucionales y están ubicadas en un entorno fuertemente competitivo. Son afectadas por los bajos precios de venta de sus productos, la tecnología y los procesos poco eficientes, el poco o nulo control de calidad, la falta de

inocuidad de los productos, la falta de apoyo por parte de las instituciones gubernamentales y de investigación, la falta de incentivos y la baja capacidad de inversión.

En este sentido, las MiPyMES podrán potenciar la generación de riqueza permitiendo al empresario rural una adaptación rápida a las circunstancias de alto dinamismo, involucrándolos a los sistemas de redes de desarrollo de nuevas habilidades y valores comerciales. A partir de lo anterior, será posible mejorar su posicionamiento competitivo y sobre todo, abstraerlos de su alto grado de aislamiento.

El objetivo de las MiPyMES a través de la asociación es fomentar la integración de la empresa rural y sus potenciales productivos a las cadenas productivas de forma organizada, apoyando la generación de nuevos productos y servicios de calidad de acuerdo a las exigencias del mercado interno y de exportación.

En este tenor, el potencial productivo apuntalado con un **desarrollo tecnológico** puede enfocarse al impulso y promoción de esquemas de apoyo financiero para la innovación y la modernización tecnológica del potencial micro industrial rural en el estado.

El impulso al fortalecimiento una **cultura tecnológica** en las micro empresas rurales del sector, posibilitara el desarrollo de una infraestructura comercial cuyo objetivo se ubica en el monitoreo y modernización de los activos e infraestructura comercial del las empresas del sector, mediante gestiones y acciones concretas que faciliten y promuevan nuevas y mejores capacidades de mercadotecnia, desarrollando la imagen de los productos que se elaboran en para su comercialización en mercados exigentes.

Apoyar a la agroindustria en el logro de su **plan de negocios** radica en el fomento a la ejecución de acciones para el fortalecimiento y modernización de la agroindustria en el sector; impulsando así, el desarrollo económico regional, mediante la integración industrial de cadenas productivas en las ramas con mayor incidencia económica, aprovechando los recursos naturales e identificando y operando proyectos de inversión que integren eslabones productivos, en las diferentes opciones y potenciales que aquí se han discutido.

La importancia de la construcción de la oferta territorial de servicios para las empresas según su demanda de innovaciones del sistema productivo local, trata con la necesidad de construir un mercado de factores y servicios estratégicos sectoriales mediante actuaciones inteligentes desde la oferta, a fin de identificar las señales de demanda subyacentes pero no explícitas en el conjunto de territorios en la entidad.

El **turismo rural** representa otro gran nicho en el conjunto de potencialidades para el desarrollo sectorial. **El turismo ecológico o ecoturismo** es un enfoque para las actividades turísticas en el cual **se privilegia la preservación y la apreciación del medio natural y cultural.**

En su acepción más común el **ecoturismo implica un viaje ambientalmente responsable,** a regiones poco perturbadas para disfrutar del medio natural y de la cultura de los habitantes

de tal medio, para promover tanto la apreciación de las riquezas naturales y culturales de los lugares susceptibles de operar empresas turísticas que ponderan la importancia de la conservación de sus recursos naturales. El potencial de las regiones con espacios para el desarrollo del ecoturismo, conjugan cuatro vertientes en donde se ponderan el potencial ecológico de las regiones, así como el potencial arqueológico, el potencial histórico y el potencial humano.

Las **Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS),** se refieren a esquemas de trabajo en un área rural en donde se crean oportunidades para aprovechar de forma legal y viable la vida silvestre en operaciones de desarrollo económico y ambiental en las diferentes regiones del estado. Una de las características más sobresalientes de las UMA, es sin duda el que permite explorar y a la vez desarrollar nuevas capacidades del sector asociadas con la protección de la vida silvestre y sus hábitat, y al mismo tiempo brinda la posibilidad de llevar a cabo aprovechamientos razonables y sustentables de los recursos silvícolas que se presentan en 18 millones de hectáreas; lo anterior bajo un adecuado manejo que incrementa la porción del territorio estatal dentro de un proceso real de conservación y abre nuevas alternativas de producción. Son consideradas como UMA los viveros, jardines botánicos, criaderos intensivos y extensivos, zoológicos y ranchos cinegéticos.

El crecimiento de las UMA's en Chihuahua ha sido importante al pasar de 20 a más de 300 operaciones registradas en tan solo 5 años. Estas opciones de desarrollo económico y ambiental, no limitan las actividades tradicionales de agricultura y ganadería intensivas y promueven la diversificación productiva. Las Unidades de Manejo y aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre contribuyen al desarrollo económico de las zonas rurales, validando todas aquellas actividades productivas relacionadas con la vida silvestre, bajo un plan de manejo. Estas operaciones permiten la toma de decisiones de las comunidades locales para desarrollar proyectos productivos, ya que a través del esquema de UMA se pueden unificar objetivos tanto de conservación como de aprovechamiento, lo que las convierte en autogestoras. Las especies, productos y subproductos de flora, fauna, y vida silvestre procedentes de las UMA, se integran a los circuitos de mercado legales y certificados, lo que permite obtener una alternativa de ingresos para sus productores, además las UMA, a través de la aplicación de sus Planes de Manejo, son generadoras de información técnica y científica confiable, que permite conocer qué y cuánto tenemos y de qué manera puede ser aprovechado plena y responsablemente. Contribuyen al conocimiento de la naturaleza y refuerzan la educación ambiental. El potencial para explorar y fortalecer este tipo de operaciones en el sector rural de Chihuahua equivale a la magnitud de su extensión territorial.

Finalmente, la vocación productiva de las regiones en el estado en el ámbito agropecuario se documenta en el valor de la producción y en el potencial de crecimiento de las empresas. La extensión, diversidad, y riqueza de los recursos territoriales, como espacios fundamentales de las capacidades estatales para el desarrollo sectorial actual y potencial es fiel reflejo del

amplio patrimonio del territorio chihuahuense, en donde más de un millón quinientas mil hectáreas se destinan a actividades relacionadas con la agricultura, “400 mil has de riego y 104,000 de temporal”, y a la vez, muestra un amplia perspectiva sobre las capacidades del sector para desanclar su productividad de los cultivos tradicionales y ampliar su potencial con opciones fructíferas explorando actividades con mayor valor agregado en el uso opciones industriales como en nuevas siembras relacionadas con la olivicultura, la vid, canola, arándano y avellana entre otras. Lo anterior, aunado a las mas de seis millones de has., dedicadas a la ganadería extensiva en donde existe amplio potencial para la redescubrir opciones relacionadas con la ganadería alternativa en materia de el impulso a ranchos cinegéticos con la producción de venado para caza y carne, en donde las opciones para producción de carne y piel de avestruz es optima, y en el cual se perfila el potencial de las zonas productoras de forrajes y cereales para la incorporación de operaciones avícolas y piscícolas.

Potencial Agrícola

El estado de Chihuahua con 12.6% de la superficie nacional es el más grande del país, 8% de uso agrícola (37% riego y 63% temporal), 19% pastizal, 24% bosque, 33% matorral y el resto otros usos.

Se tienen contabilizados 145,227 unidades de producción (UP), 69% régimen de ejido, 28% propiedad privada y 3% comunal. La tenencia de la tierra ejidal y comunal se encuentra en la región de la sierra, mientras que la pequeña propiedad principalmente en las regiones de Cuauhtémoc, Delicias y Casas Grandes.

Cuadro 3.1. Uso de suelo por tipo de propiedad 2008

DDR	Ejidal	Comunal	Pequeña propiedad	Total
01	4,086		1,337	5,423
02	889		822	1,708
03	1,292		1,288	2,580
04	1,841		609	5,549
05	11,690		3,654	15,344
06	7,489		9,009	16,498
07	8,396	312	3,133	11,846
08	8,195	353	3,161	11,709
09	1,670		1,240	2,910
10	25,737	2,729	1,475	29,491
11	14,882	56	4,650	19,588
12	5,684		1,699	7,383
13	5,904		7,695	13,599
14	3,148		1,100	4,248
TOTAL	**100,900**	**3,450**	**40,877**	**145,227**

Fuente: INEGI, gobierno del estado de Chihuahua.

De acuerdo a resultados de línea base (2008), 85% de las UP analizadas correspondieron a propiedad privada y 15% otro tipo de propiedad.

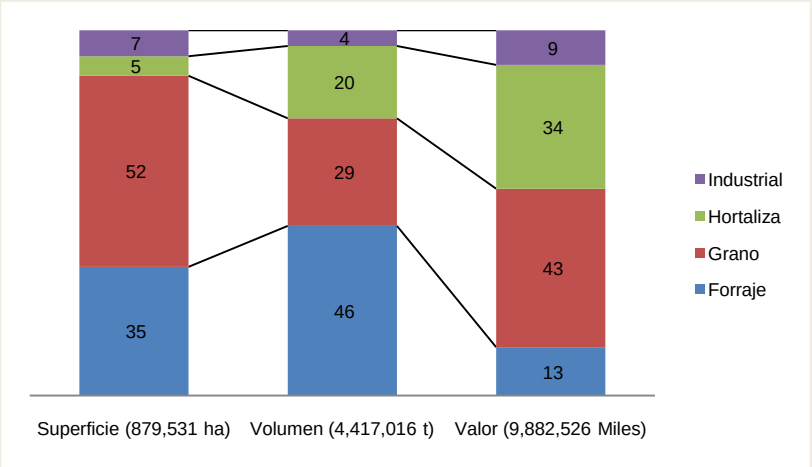
Vocación agrícola

La superficie estatal cultivada en 2008 fue de alrededor de un millón de hectáreas (4.7% de la nacional), 44% riego (8% de la nacional) y 56% temporal (4% de la nacional). En riego el ingreso promedio por hectárea cultivada de 29,732 pesos y temporal 3,371 pesos, 89% de diferencia. Con respecto a la nacional 5% en riego y 58% en temporal. Sin embargo, considerando los dos tipos de modalidad, la entidad tiene 7% de ingreso superior al promedio nacional por hectárea cultivada.

Chihuahua es el principal productor de Manzana, Nuez, Algodón y alfalfa; por lo que representan los cultivos con mayor potencial en el mercado dada su importancia en cuanto a superficie cosechada, volumen producido, valor de la producción y mercado. La nuez y algodón son principalmente para el mercado internacional, la manzana para el nacional y la alfalfa para el local.

El mayor porcentaje de la superficie corresponde a producción de granos, segundo en volumen producido y primero en valor de la producción. Sin embargo, las hortalizas ocupan solamente 5% de la superficie y aportan 34% del valor de la producción agrícola estatal.

Figura 3.1. Chihuahua. Uso del suelos agrícola



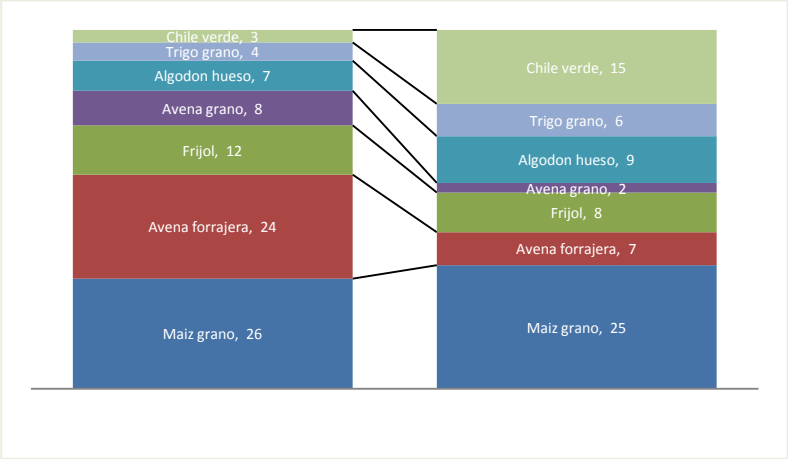
Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

Cultivos cíclicos

En 2008 se cultivaron 879,531 hectáreas de cultivos cíclicos, 66% temporal y 34% riego. El más importante, en cuanto a superficie cultivada, es maíz grano con 26% y representa 25% del valor de la producción estatal; por el contrario, el chile verde representa 3% de la

superficie y 15% del valor de la producción. La avena forrajera 24.5% y 6.7% del valor, sin embargo, su uso más común está en la producción de carne y leche de bovino, por lo que su valor agregado se puede cuantificar en estas dos actividades. Caso similar la avena grano.

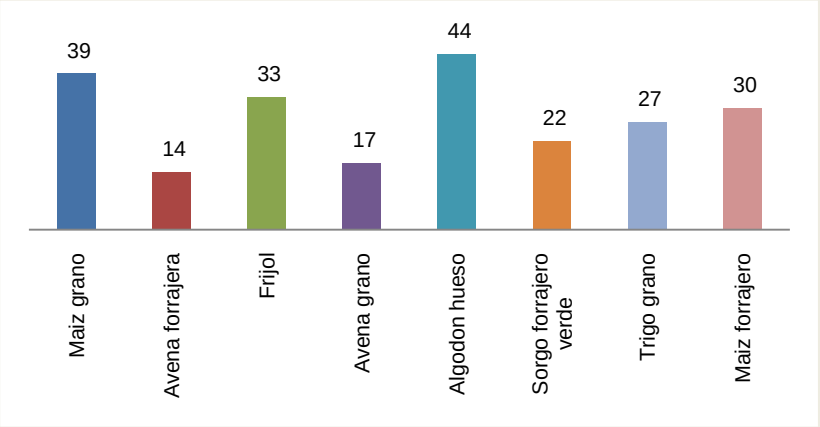
Figura 3.2. Chihuahua. Cultivos cíclicos más importantes, 2008



Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

En cuanto al valor de la producción por hectárea producida, el chile verde es el más alto con 36,848 pesos, por lo que en términos de costo de oportunidad es bajo para aquellos productores que lo cultivan en la región más importante.

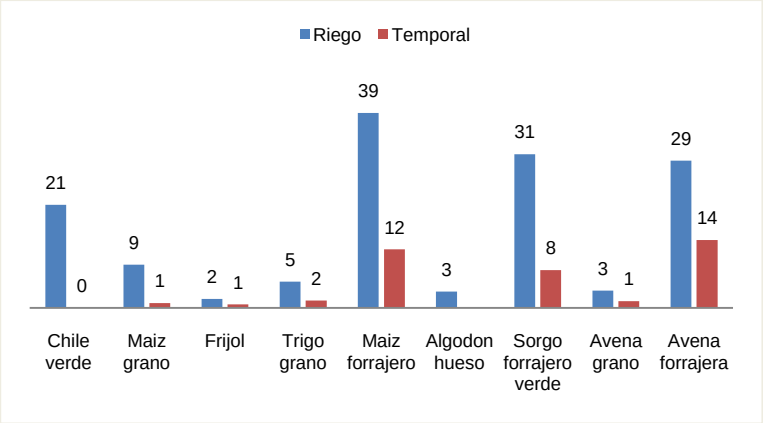
Figura 3.3. Cíclicos. Costo de oportunidad por hectárea producida (%)



Fuente: elaboración propia con información de SIAP, 2008.

En los cultivos de algodón y chile verde 100% de la superficie cultivada es de riego. En maíz grano la diferencia de ingreso en modalidad riego y temporal es importante y está dado básicamente por el rendimiento, pues en mientras en riego se obtienen 8.6 t/ha, en temporal 0.97 t/ha, es decir, existe una diferencia de 88.7 %. En términos de costo de oportunidad la superficie bajo temporal tiene un costo económico, social y natural elevado.

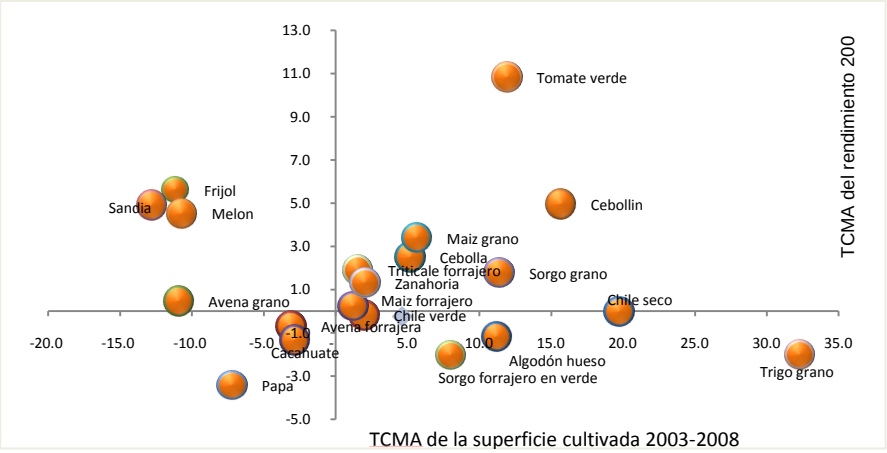
Figura 3.4. Rendimiento por modalidad de cultivo



Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

Una forma de medir la importancia de los cultivos es a través de su crecimiento tanto en superficie y rendimiento que indica la productividad. En el cuadrante uno se encuentras los cultivos que incrementaron tanto su superficie cultivada como su rendimiento, en el cuadrante dos aquellos que disminuyen sus superficie e incrementaron su rendimiento (mayor eficiencia), en el cuadrante tres, aquellos que incrementaron su superficie y disminuyeron su rendimiento, finalmente en el cuatro aquellos que disminuyeron tanto su superficie como su rendimiento. Solamente se consideraron aquellos cultivos que son los más importantes en cuanto a superficie cultivada, aunque existen algunos que incrementaron tanto superficie como rendimiento, pero que representan una mínima proporción de la superficie estatal cultivada.

Figura 3.5. Crecimiento en superficie y rendimiento de productos cíclicos 2003-2008

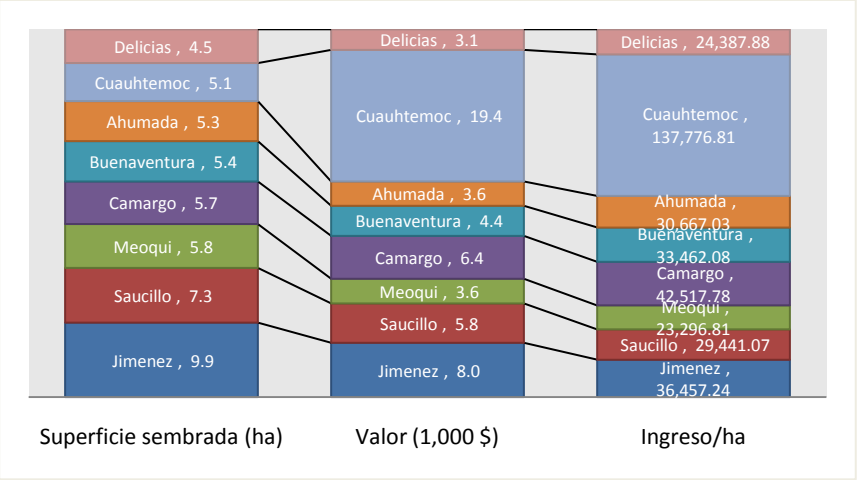


Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

Perennes

Los cultivos perennes en el estado de Chihuahua ocupan una superficie de 155,054 hectáreas (3% nacional), 99% riego y 1% temporal. El principal municipio en superficie sembrada es Jiménez con 9.9% y 8% del valor. El más importante en cuanto a valor de la producción Cuauhtémoc con 19.4% y 5.1%, respectivamente. El municipio de Cuauhtémoc es el que obtiene el mayor ingreso por hectárea cultivada debido a que concentra la mayor superficie cultivada de manzana.

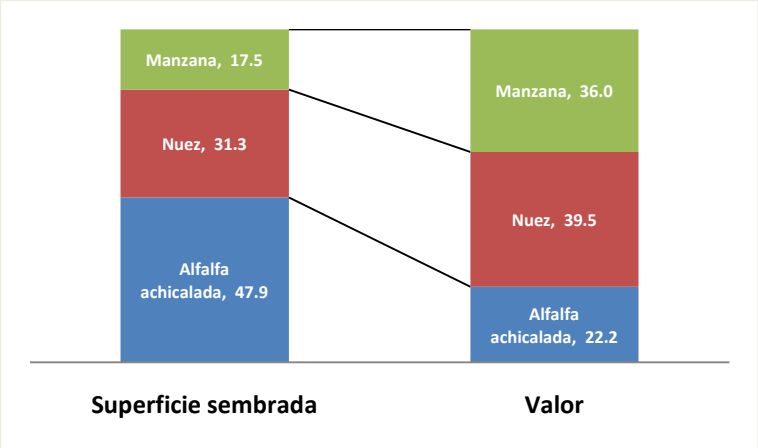
Figura 3.6. Perennes. Principales municipios productores



Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

La producción de manzana, nuez y alfalfa representan 97% de la superficie cultivada y 98% del valor de la producción. La manzana ocupa 17.5% de la superficie cultivada y 36% del valor, la nuez 31.3 y 39.5%, respectivamente y la alfalfa 47.9% y 22.2%, respectivamente.

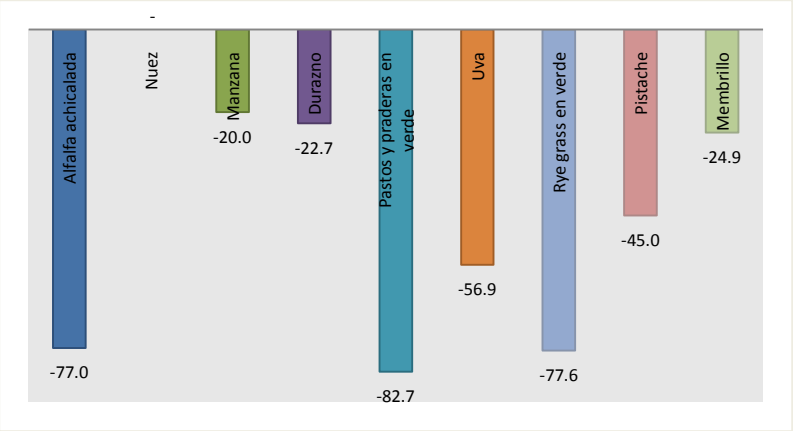
Figura 3.7. Chihuahua. Cultivos perennes más importantes, 2008



Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

El ingreso por hectárea para la nuez fue de 60,069 pesos, manzana 48,045 y alfalfa 13,819. Esto significa que en términos de costo de oportunidad del ingreso, la nuez representa el costo de oportunidad más bajo, mientras que por cultivar una hectárea de manzana el productor está dejando de ganar 20% con respecto a la nuez y 77% en alfalfa. Otros cultivos importantes en ingreso pero no en superficie son nopalito con 200,000, pera 72,025, durazno 46,436, membrillo 45,086 y pistache 33,056 pesos por hectárea; de estos, todos son para mercado nacional y alto valor.

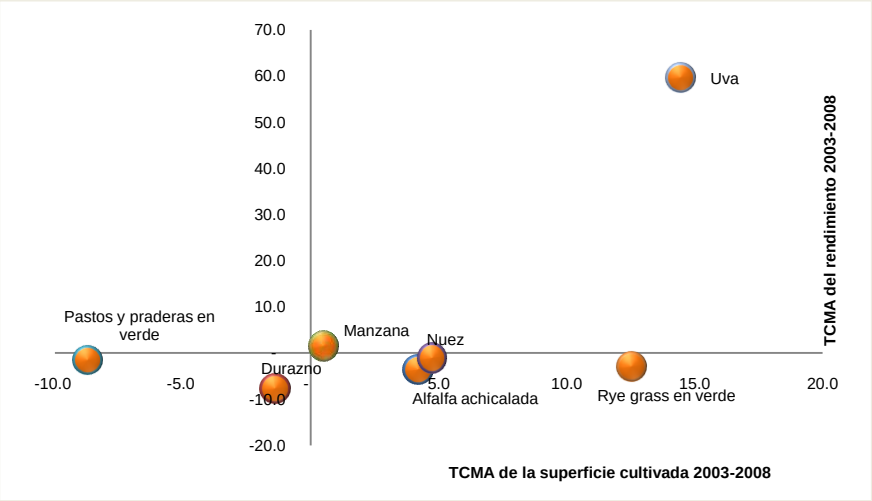
Figura 3.8. Perennes. Costo de oportunidad (%)



Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

Los cultivos perennes más importantes en la entidad, en superficie cultivada y valor de la producción, son la manzana, la nuez, la alfalfa. En el periodo 2003-2008 la situación de estos cultivos se ha mantenido en términos de superficie y rendimiento.

Figura 3.9. Potencialidad de los cultivos perennes



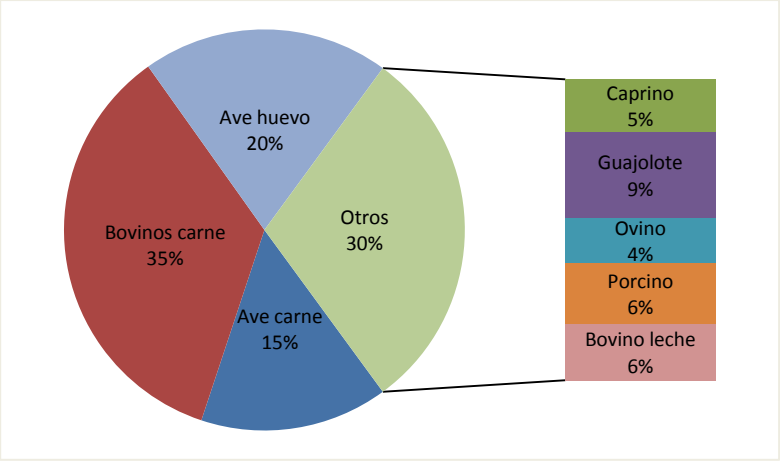
Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

Potencial Pecuario

En 2009 el estado de Chihuahua ocupo el cuarto lugar en la producción de leche de bovino (8%) y cuarto en de leche de caprino (5.9%). En cuanto a carne ocupo el cuarto en bovino (5.2%), veinticuatro en porcino (0.6%), octavo en ovino (3.9%), quinceavo en caprino (3%), vinieseis en ave y primero en guajolote (24.3%). Otros productos pecuarios el lugar veintiuno en huevo para plato, diecinueve en miel, dieciséis en cera en greña y y trece en lana sucia.

El inventario estatal pecuario fue de 4.3 millones de cabezas de ganado y 37,337 colmenas. La producción de bovinos carne es la más grande, seguido de aves de postura y aves para carne.

Figura 3.10. Chihuahua. Inventario pecuario 2008

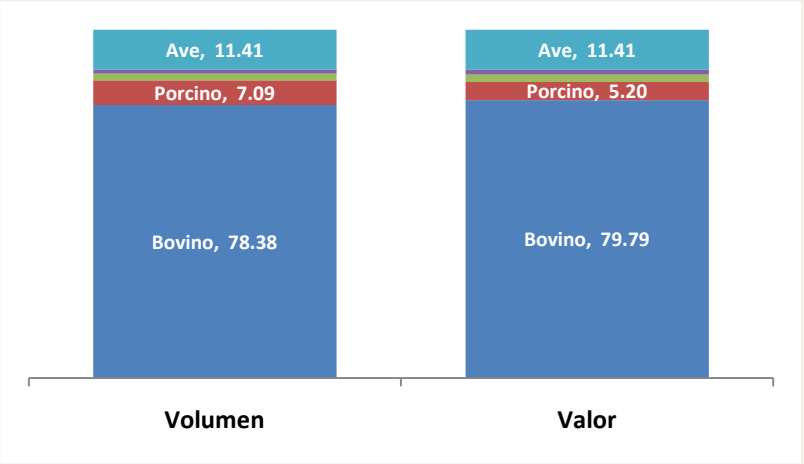


Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

En el periodo 2000-2008 el inventario estatal de aves para carne disminuyó 40%, el de guajolote 38% y las aves de postura 6%; por el contrario, los bovinos carne incrementaron 67%, los caprinos 13%, los ovinos 205%, los porcinos 60% y los bovinos leche 20%. En el caso de las colmenas estas se incrementaron 32% en el mismo periodo.

El inventario estatal de bovinos fue de 1,786,909 bovinos en 2008, de los cuales 86% correspondieron a bovinos carne y 14% a bovinos leche. El volumen estatal producido de carne en canal de 5,526,810 toneladas y valor de 145,803 millones de pesos.

Figura 3.11. Volumen y valor de la carne en canal (%)



Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

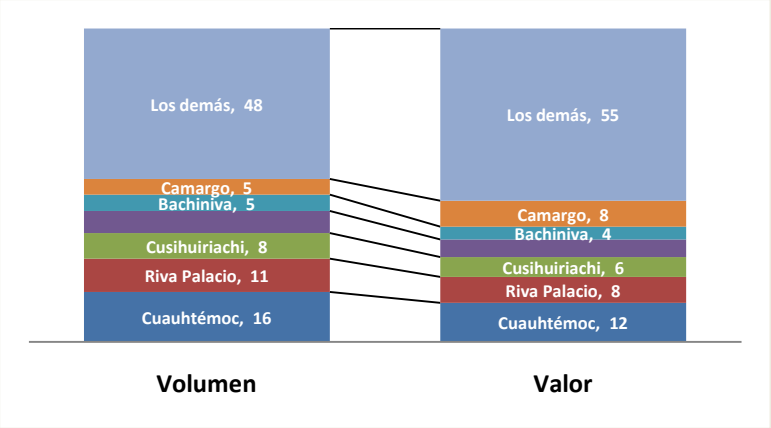
Bovinos carne

El estado de Chihuahua es el principal exportador de ganado vacuno en pie. En el ciclo ganadero septiembre 2005-agosto 2006 exportó 408,272 cabezas de ganado a Estados unidos de América (EE.UU.); de los cuales 77% correspondió a novillos carne, 20% a vaquillas y 3% a novillos de rodeo.

En el año 2007 el estado de Chihuahua exportó 406,955 cabezas de ganado bovino, de las cuales el 76% correspondió a novillos carne, 21% a vaquillas y 3% a novillos de rodeo. En el periodo 1998-2007 las exportaciones estatales crecieron 23%, la de novillos carne disminuyó 2%, las vaquillas aumentaron 998% y los novillos de rodeo crecieron 15%. En el periodo 1988-2006 las exportaciones de novillos carne disminuyó 8%, las vaquillas aumentaron 273% y los novillos de rodeo disminuyeron 4%, lo que en promedio fue un crecimiento de 8%. Existen tres cuarentenarias por donde se exporta el ganado de la entidad. El principal es San Jerónimo por donde se exportó el 67%, seguido de Ojinaga 24% y Palomas 10% para el ciclo ganadero señalado. Tradicionalmente la ganadería de carne de la entidad ha sido integrada a EE.UU. mediante la exportación de becerros para engorda.

La entidad cuenta con 53 rastros municipales y cinco rastros tipo inspección federal; estos representan 6%, respectivamente, del total nacional. Esto representa dos esquemas de comercialización, el primero en que los ganaderos acuden directamente al rastro donde sacrifican sus animales que venden en carnicerías y el segundo que se realiza a través de un introductor. El principal municipio productor de carne de bovino es Cuauhtémoc que en 2008 produjo el 16% del volumen estatal y 12% del valor de la producción.

Figura 3.12. Principales municipios productores de carne bovino



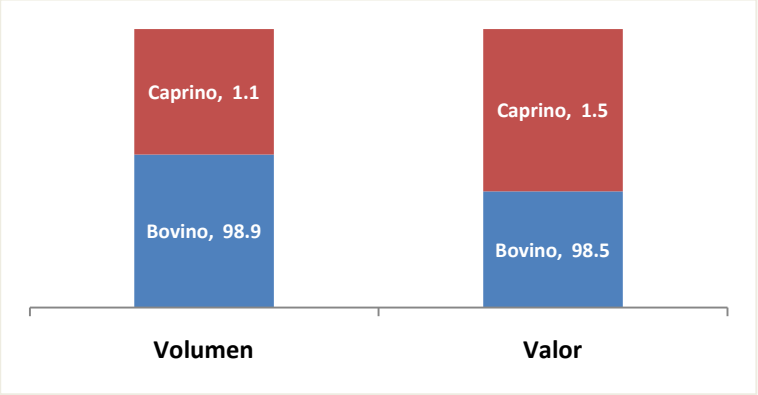
Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

De acuerdo a Melgoza, et. al., 1998, el coeficiente de agostadero para el estado de Chihuahua fue de 27.10 Unidades animal (UA) por hectárea y de 6.32 UA/ha para pastizal mediano pastizal amacollado, por lo que representan un buen potencial para el sistema de producción (vaca-becerro) que actualmente se maneja. Las cargas animal se encuentran 31% 1.36% por arriba de lo recomendado.

Bovinos leche

En 2008 el estado de Chihuahua produjo 901,830 litros de leche vaca, que representó el 4% nacional y un valor de la producción de 4,138 millones de pesos. Así mismo se produjeron 10,278 litros de leche de caprino con un valor de 61,198 miles de pesos.

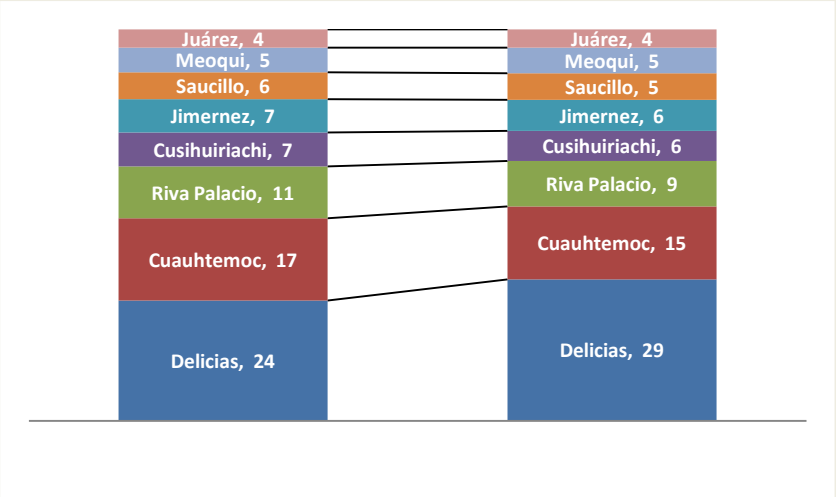
Figura 3.13. Chihuahua. Volumen y valor de la producción de leche



Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

La principal zona productora es delicias que comprenden los municipios de Delicias, Jiménez y Saucillo que en conjunto aportaron el 37% del volumen estatal. En la zona de Delicias se localizan las unidades de producción especializadas, con altas inversiones y con la mayor organización en empresas como Alpura y Zaragoza; mientras que en Cuauhtémoc las de tipo familiar.

Figura 3.14. Principales municipios productores de leche de vaca



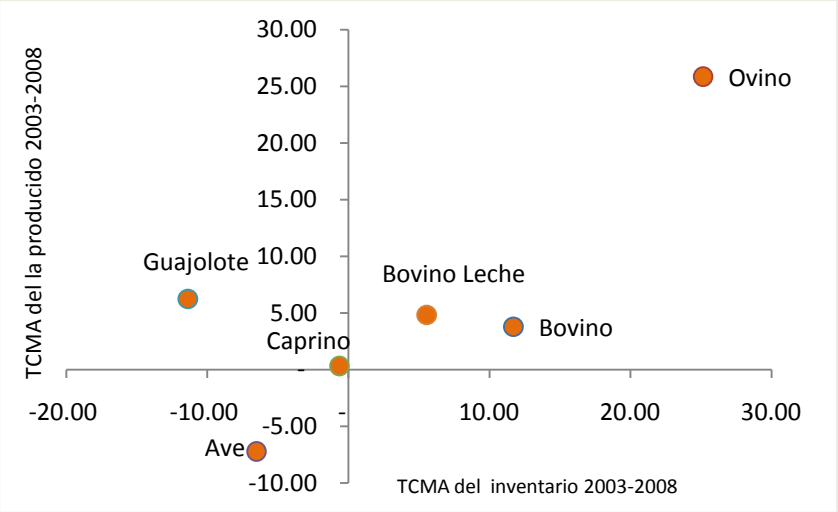
Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

Ovinos y caprinos

Respecto a la producción de ovinos y caprinos en la entidad representan el 3.1% del volumen producido de carne en canal y 3.6% del valor de la producción.

En los últimos cinco años la producción pecuaria de las especies tradicionales ha mejorado en la entidad. El inventario y volumen producido de carne y leche de bovinos carne, bovinos leche y ovinos creció, destacándose el auge que han tenido los ovinos. La producción de pavos disminuyó su inventario 11.38% y la producción creció 6.23%. La producción de carne de pollo disminuyó tanto en inventario como en volumen debido a la concentración que existe de la producción nacional en la cual los productores pequeños son desplazados del mercado por los grandes.

Figura 3.15. Potencialidades pecuarias



Fuente: elaboración propia con información de SIAP 2008.

Consumo estatal

Considerando la población actual del estado de Chihuahua y el consumo per cápita de alimentos, la mayor parte de la producción estatal estaría orientada al autoconsumo, solamente en algunos productos como becerros, leche de vaca, nuez, algodón, chile y manzana tiene un superávit. El déficit más importante se encuentra en carne de res, cerdo, y huevo. Tiene superávit en avena grano, cebollas, leche de vaca, cacahuate, manzana y nuez.

Cuadro 3.2. Situación de la demanda estatal

Producto	%
Avena	96.96
Carne, aves	-4,248.94
Carne, bovinos	-67.61
Carne, cerdo	-1,479.30
Carne, oveja y cabra	-316.12
Cebollas	62.41
Frijoles secos	-16.21
Huevos	-3,285.85
Leche Entera	12.98
Maíz	-32.28
Maníes descascarados	15.73
Manzanas	84.63

Miel	-450.77
Nueces	64.85
Patatas	-9.52
Tomates	-597.04
Trigo	-71.21
Uvas	-544.51

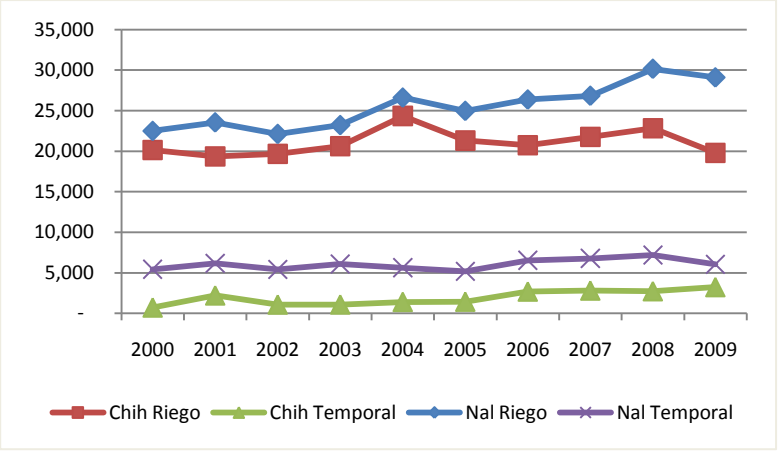
Fuente: elaboración propia con información de SIAP e INEGI, 2008.

Potencialidades agrícolas de los municipios

Como se constató, las actividades económicas en el medio rural de Chihuahua indican una baja productividad, que ocasiona una disminución del ingreso, desempleo, inequidad, uso irracional de los recursos naturales, migración, baja competitividad y acceso limitado a mercados.

La productividad agrícola, en ingreso por hectárea, se ha mantenido en superficie de riego y aumentado en temporal, esto significa que se siguen produciendo los mismos productos, sin embargo, la brecha entre riego y temporal se está cerrando, 96% en 2000 a 84% en 2009. La productividad estatal, en ambas modalidades de producción, se encuentra por abajo del promedio nacional.

Figura 3.16. Productividad agrícola de Chihuahua por modalidad (2003=100)



Fuente: elaboración propia con datos de SIAP 2009.

Alfalfa Achicalada

De 38 municipio productores de alfalfa achicalada, 47.4% de los municipios están en una condición económica desfavorable por hectárea producida, es decir, ingreso menor del promedio estatal (16,771 pesos) y representan 54% de la superficie estatal; 50% precautorio,, por arriba del promedio estatal y por abajo del promedio nacional (25,833

pesos) y representan 39% de la superficie; 2.6% tienen una condición favorable, por arriba del promedio nacional y 7% de la superficie. Los municipios en situación desfavorable tienen un rendimiento promedio de 9.4 t/ha y un precio de 1,516 $/t, precautoria 11.7 t/ha y 1,629 $/t y favorable 14 t/ha y 2,100 $/t; esto indica que es un problema de rendimiento y precio del producto en el mercado. El municipio de Jiménez es el que tiene la mayor ventaja competitiva en ingreso por unidad de superficie, 76% por arriba del promedio nacional y 14% del nacional; participa con 7.3% de la superficie estatal cultivada.

Cuadro 3.3. Costo de oportunidad de la alfalfa respecto del promedio estatal y nacional

Municipio	Superficie (% del estado)	Estatal (%)	Nacional (%)
Jiménez	7.29	76	14
San Francisco de Conchos	1.58	51	-2
Galeana	2.56	43	-7
Camargo	4.39	40	-10
López	2.95	38	-10
Buenaventura	6.99	31	-15
Manuel Benavides	0.02	30	-16
Coronado	1.46	25	-19
Ahumada	7.41	22	-21
Coyame del Sotol	0.30	21	-22
Guerrero	0.12	6	-32
Juárez	0.59	5	-32
Temósachic	0.36	4	-33
Matachí	0.02	4	-33
Praxedis G. Guerrero	1.34	3	-33
Guadalupe	0.80	2	-34
Santa Isabel	0.13	0	-35
Chihuahua	3.68	0	-35
Satevó	0.27	0	-35
Aldama	3.98	0	-35
Valle de Zaragoza	0.37	-3	-37
Allende	0.78	-4	-37
Matamoros	0.11	-4	-38
Hidalgo del Parral	0.18	-4	-38
Rosario	0.07	-4	-38
Santa Bárbara	0.03	-5	-38
Huejotitán	0.01	-6	-39
Ojinaga	6.52	-7	-40
Julimes	3.46	-14	-44
Saucillo	10.24	-21	-49
Meoqui	9.21	-22	-49
Rosales	3.23	-23	-50
La Cruz	0.51	-28	-54
Delicias	6.73	-32	-56
Janos	2.63	-52	-69
Nuevo Casas Grandes	2.26	-52	-69
Casas Grandes	4.45	-54	-70
Ascensión	**2.97**	**-60**	**-74**

Fuente: elaboración propia con datos de SIAP 2009.

Para los municipios de Huejotitan y Rosario la alfalfa achicalada representa su mejor oportunidad, con un costo de oportunidad 5 y 39% respecto del ingreso estatal y nacional; su superficie representa 0.08% de la estatal. Huejotitan su peor alternativa es la avena forrajera achicalada con costo de oportunidad de 24% del estatal y 41% del nacional; Rosario el sorgo forrajero verde con 34% del estatal y 57% del nacional.

POBLACIÓN AFECTADA POR LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS Y SUS CARACTERÍSTICAS.

En este capítulo se identifica, caracteriza, tipifica y cuantifica a los grupos de agentes económicos en el medio rural y acuícola de Chihuahua que son afectados por los problemas identificados en el presente Diagnóstico. El objetivo es brindar elementos que permitan construir una definición adecuada de la población que potencialmente puede ser atendida por las instancias públicas (federales y estatales) con competencias en el fomento productivo sectorial y sobre el desarrollo rural, además de que provee información pertinente y suficiente para que estas instancias puedan focalizar sus Programas adecuadamente.

En primera instancia se identifica, a partir de la información cuantitativa y cualitativa recogida, aquellos grupos de agentes económicos que están siendo afectados de forma directa por los problemas clave identificados. Se estudian y establecen aquellas características socioeconómicas que describen los rasgos y atributos de estos grupos de agentes económicos afectados como por ejemplo: el nivel de ingreso, el nivel de educación, el capital disponible, la superficie agrícola disponible y el tamaño del hato, entre otros atributos socioeconómicos relevantes.

Caracterización de las poblaciones potenciales

Fuentes de información

Se utilizó principalmente la información contenida en la base de datos de la encuesta de Línea de Base 2008 de los Programas de SAGARPA; pero además se consideraron otras fuentes de información cuantitativa sugeridas para la elaboración del diagnóstico en los Lineamientos establecidos por la Unidad de apoyo de la FAO (Censo Nacional Agropecuario 2007, INEGI, SIAP, Bases de datos y anuarios estadísticos a nivel estatal, Mapas de pobreza y rezago social estatal de la CONEVAL y Encuestas públicas con representatividad estatal).

Definición de poblaciones potenciales

Con base en el análisis de caracterización, se generó una serie de propuestas de definiciones de las poblaciones potenciales para las problemáticas clave identificadas.

Caracterización por Variables Clave

Las variables clave en las que se enmarca la problemática del sector se ubican en los tres pilares del Desarrollo Sustentable: Desarrollo Económico, Desarrollo Social y Desarrollo Ambiental; a ellas se agrega, de manera conveniente, el aspecto Institucional, dado el carácter de valor de uso de este diagnóstico. Con ello, la estructura queda como sigue:

Cuadro 4.1. Variables para la caracterización

EJE DE DESARROLLO	COMPONENTE
DESARROLLO ECONÓMICO	1. Baja Productividad 2. Baja Competitividad 3. Escasa Innovación y Transferencia de Tecnología
DESARROLLO AMBIENTAL	4. Deterioro Ambiental (Vegetación y Suelo) 5. Deterioro Ambiental (Uso Inapropiado del Agua)
DESARROLLO SOCIAL	6. Inequidad y Baja Calidad de Vida 7. Desempleo Rural 8. Escaso Desarrollo de Capacidades 9. Inseguridad
DESARROLLO INSTITUCIONAL	10. Falta de Vinculación Interinstitucional

Fuente: Elaboración propia, 2010.

En general, se consideraron 49 variables insumo para definir y caracterizar los grupos afectados por las diez problemáticas analizadas.

Cuadro 4.2. Variables insumo para definir y caracterizar la población afectada por la problemática detectada

Variable	Unidad	Variable	Unidad
Índice de marginalidad (CONAPO)	1 a -1	Costo Agrícola	$
Escolaridad	Años	Costo Pecuario	$
Dependientes	Número	Costo Acuícola	$
Superficie propia	ha	Costo Productos Transformados	$
Superficie no propia	ha	Costo Actividades No Agrop.	$
Superficie de riego	ha	Costo Silvícola	$
Superficie con cultivos cíclicos	ha	Depreciación General	$
Superficie de riego con cultivos cíclicos	ha	Costo Total	$
Superficie con riego tecnificado con cult. Cíclicos	ha	Ingreso Agrícola	$
Superficie con cultivos perennes	ha	Ingreso Pecuario	$
Superficie de riego con cultivos perennes	ha	Ingreso Acuícola	$
Superficie con riego tecnificado con cult. Perennes	ha	Ingreso Prod. Transformados	$
Superficie total con riego tecnificado	ha	Ingreso Silvícola	$
Superficie mecanizada	ha	Ingreso Actividades No Agrop.	$
Superficie con agricultura protegida	ha	Otros Ingresos	$
Superficie total equivalente	ha	Ingreso Gubernamental	$
Vientres Bovinos para Carne	ha	Ingreso Total	$
Vientres Bovinos para Leche	Cbz	Ingreso Neto Agrícola	$
Vientres Bovinos para Ovinos	Cbz	Ingreso Neto Pecuario	$
Vientres Bovinos para Caprinos	Cbz	Ingreso Neto Total	$
Vientres Bovinos para Porcinos	Cbz	Relación Beneficio/Costo	Continua

Vientres totales equivalentes	Cbz	Nivel de Organización	Categórica
Valor de Activos en Plantaciones	$	Índice de Innovación	Proporción
Valor de Activos en Animales	$	Actividad	Categórica
Valor de Activos en Maquinaria y Equipo	$	Lengua	Binomial
Valor Total de Activos	$		

Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

En el siguiente cuadro se muestran las estadísticas que describen a cada una de las variables insumo consideradas.

Cuadro 4.3. Estadísticas descriptivas de las variables utilizadas

Variable	N	Media	DesvTípica	Variable	N	Media	DesvTípica
Marginación	796	-0.87	0.98	**Activos Animales**	796	24,114.00	82,552
Edad	796	54.08	17.12	**Activos MaqInfrEqui**	796	215,967.00	813,349
Escolaridad	796	6.07	3.88	**Activos Totales**	796	283,495.00	948,690
Dependientes	796	2.51	1.73	**Costo Agrícola**	796	122,915	558,418
Superficie Propia	796	96.62	342.07	**Costo Pecuario**	796	28,844	86,851
Superficie Otra	796	20.31	140.35	**Costo Acuícola**	796	41	761
Superficie Riego	796	8.36	46.46	**Costo Transformados**	796	60	819
Superficie Cíclicos	796	16.15	56.58	**Costo Arnoa**	796	4,865	87,390
SupCicRiego	796	6.09	52.74	**Costo Silvícola**	796	74	1,279
SupCiclRiegoTec	796	0.75	6.59	**Costo Mof**	796	14,339	23,741
Superficie Perennes	796	1	3.95	**Depreciación**	796	1,076	4,192
SupPerenRiego	796	0.88	3.66	**Costo Total**	796	172,214	576,590
SupPerenRiegoTec	796	0.19	2.13	**Ingreso Agrícola**	796	206,417	895,003
Superficie Tot Riego Tec	796	0.94	7.05	**Ingreso Pecuario**	796	64,281	238,810
Superficie Mecanizada	796	14.39	48.31	**Ingreso Acuícola**	796	618	13,585
Superficie AgrProtegida	796	0	0.04	**Ingreso Transformados**	796	287	4,364
Superficie Total Equiv	796	8.99	50.46	**Ingreso Silvícola**	796	298	4,639
Bovinos Carne	796	16.11	36.31	**Ingreso Arnoa**	796	2,442	32,158
Bovinos Leche	796	1.23	5.72	**Otros Ingresos**	796	20,112	52,467
Ovinos	796	1.66	22.62	**Ingreso Gubernamental**	796	33,035	122,763
Caprinos	796	1.78	8.3	**Ingreso Total**	796	327,490	993,802
Porcinos	796	0.12	1.39	**Ingreso Neto Agrícola**	796	83,502	394,715
Cbz Equivalentes Tot	796	20.79	40.99	**Ingreso Neto Pecuario**	796	35,437	180,134
Activos Plantaciones	796	43,415	362,473	**Ingreso Neto Total**	796	155,277	506,904
				Relación Benef/Costo	785	3.04	7.08

Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Cuando se observa la desviación típica, es notoria la gran variabilidad que muestran los productores agropecuarios de Chihuahua en cada una de las variables consideradas, lo que facilitó la generación de estratos de productores con características contrastantes.

Análisis de correlación entre variables

En general, se consideró que existía una asociación estadísticamente significativa (positiva o negativa) entre características de los productores cuando la confiabilidad de la misma rebasaba el nivel del 95%.

Un alto valor en el Índice de Marginación por localidad se asoció con bajos valores en las características de nivel de Educación, Superficie Total Equivalente, Superficie Mecanizada, Nivel de Activos, magnitud de los Apoyos Gubernamentales y con el valor del Ingreso Neto. Por otro lado, un mayor Índice de Marginación se asoció a un mayor número de Dependientes en la familia. Otras variables como la relación Beneficio/Costo no perecen estar asociadas al nivel de marginación de las localidades de los productores.

Por otro lado, un mayor grado de escolaridad en los productores agropecuarios de Chihuahua se asoció con mayores valores de Superficie Total Equivalente, Superficie Mecanizada, Nivel de Activos y con un mayor Ingreso Neto, tanto en la parte agrícola como en la ganadera.

Una mayor superficie mecanizada se asoció con un mayor nivel de activos y con un mayor nivel de ingresos (brutos y netos), incluyendo dentro de los ingresos brutos, los recibidos por concepto de apoyos gubernamentales.

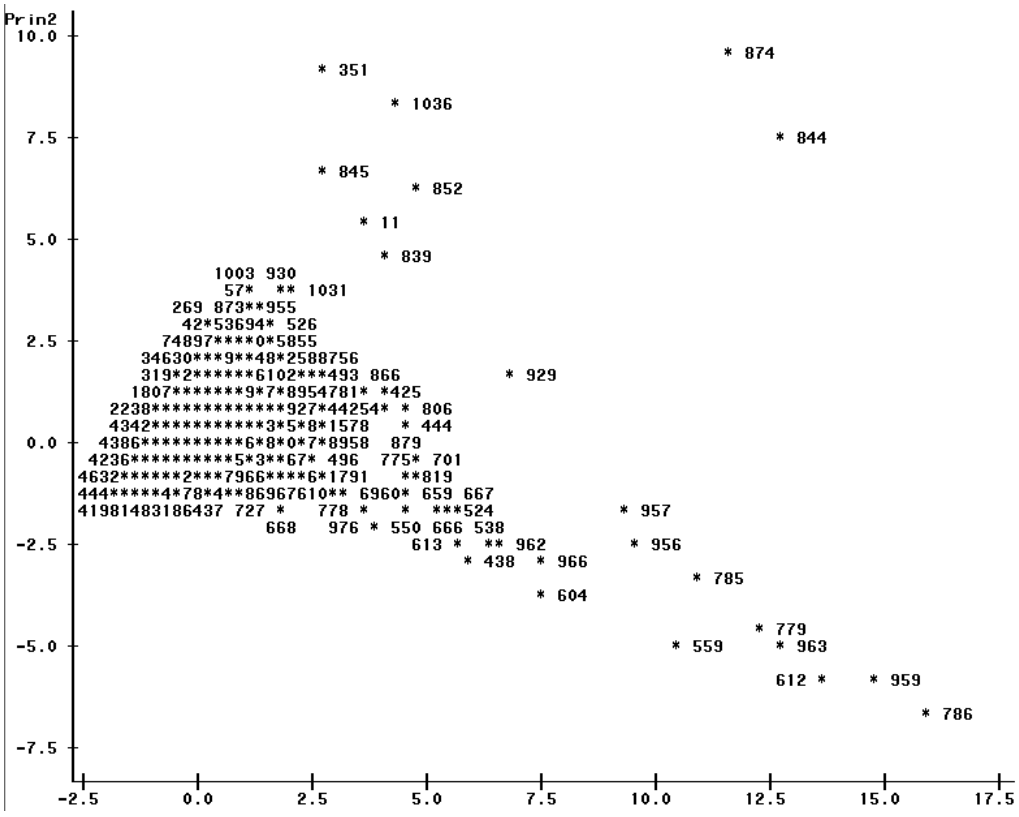
Los productores con agricultura bajo ambiente controlado en general son de mayor escolaridad, mayor cantidad de cultivos perennes de riego, pero no necesariamente con mayor ingreso neto agrícola; ello tal vez porque la superficie bajo esta modalidad estaba compuesta principalmente por viveros forestales y por micro invernaderos rústicos de alrededor de 2 m^2.

Los Ingresos Netos Agrícolas, los Pecuarios y el Ingreso Neto Total, se incrementan conforme disminuye el nivel de Marginación y aumenta el grado de Escolaridad y el nivel de Activos; también se relacionan con mayores apoyos gubernamentales, con excepción del Ingreso Neto Pecuario, en el cual estos últimos mostraron menor impacto. Por el contrario, la eficiencia, medida a través del valor de la relación Beneficio-Costo, no pareció estar influida por la escala de producción (nivel de Activos).

Análisis de Componentes Principales

Se realizó un análisis de Componentes Principales como técnica de reducción de la dimensionalidad, a fin de poder graficar en dos dimensiones a los productores agropecuarios de Chihuahua utilizando los primeros dos componentes principales (Figura 4.1) y poder observar la estructura de la variabilidad en las características consideradas.

Figura 4.1. Gráfica de los dos primeros componentes principales



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

NOTA: Estos dos componentes principales resumen el 46% de la variabilidad total implícita en todas las variables consideradas.

En la figura 4.1 se observa a un grupo muy grande de productores con características similares y un grupo menor de productores que se van diferenciando notablemente del resto.

Población afectada por Baja Productividad y Competitividad

Se decidió hacer una estratificación inicial de los productores con base en el ingreso neto, por ser una de las variables que mejor refleja los aspectos de productividad y competitividad y puesto que su mejora constituye el principal objetivo de los programas de apoyo al campo.

Debido a que el referente de ingreso neto medio agropecuario calculado en la Línea Base 2009 para Chihuahua es relativamente alto ($155,277.00) en comparación con el per cápita agropecuario nacional ($79,400.00), y en el ánimo de no discriminar al sector rural y buscar la equidad entre sectores, la formación de los grupos para la estratificación inicial utilizó como puntos de corte los ingresos per cápita globales y no los sectoriales.

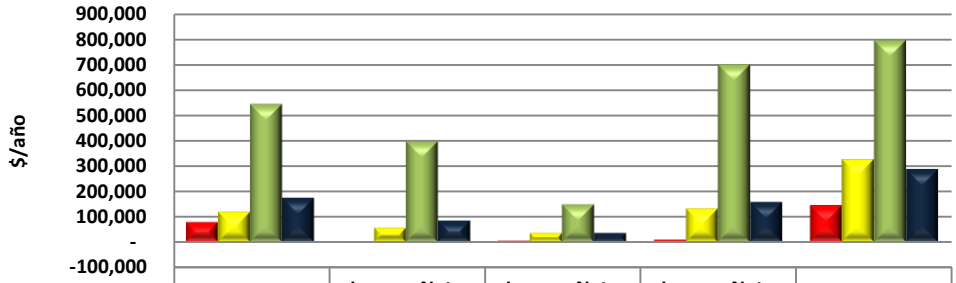
Bajo este procedimiento se formaron tres grupos de productores estableciendo cortes con base en su ingreso neto:

1) Grupo 1. Productores con ingreso neto menor al ingreso per cápita nacional ($109,509.00);
2) Grupo 2. Productores con ingreso neto mayor al ingreso per cápita nacional ($109,509.00) y menor al ingreso per cápita de Chihuahua ($160,827.00) y
3) Grupo 3. Productores con un ingreso neto mayor al ingreso per cápita de Chihuahua ($160,827.00).

Es importante resaltar que el 73.2% de los productores se ubicaron en el grupo 1, el 6.4% en el grupo 2 y el 20.4% en el grupo 3. De esta manera, **la población objetivo de los programas de apoyo al campo orientados a mejorar la productividad y la competitividad, a través de la mejora en el ingreso neto, está constituida por los grupos 1 y 2, los cuales se forman por casi el 80% de los productores agropecuarios del estado y que son productores agropecuarios que están percibiendo ingresos inferiores al ingreso per cápita nacional**.

En la figura 4.2 se muestran costos e ingresos para cada uno de los grupos de productores estratificados en función de su ingreso neto.

Figura 4.2. Costo total e ingresos netos por grupo de productores



	Costo Total	Ingreso Neto Agrícola	Ingreso Neto Pecuario	Ingreso Neto Total	Activos
1	74,398	-1,043	4,254	7,015	138,957
2	117,467	55,518	35,537	130,666	321,352
3	541,463	396,567	147,626	696,582	791,735
Total general	172,214	83,502	35,437	155,277	283,495

Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

NOTA: Se considera como población afectada por productividad y competitividad la perteneciente a los grupos 1 y 2.

Agrupamiento y caracterización de la población objetivo

Una vez definida la población potencial a ser atendida por los programas de apoyo al campo orientados a mejorar los bajos niveles de productividad y competitividad reflejados en el ingreso neto que perciben los productores, se consideró una segunda etapa de caracterización de esta población mediante un análisis Clúster (Análisis de Conglomerados) a fin de poder detectar grupos homogéneos de productores y sugerir su atención diferenciada de los mismos.

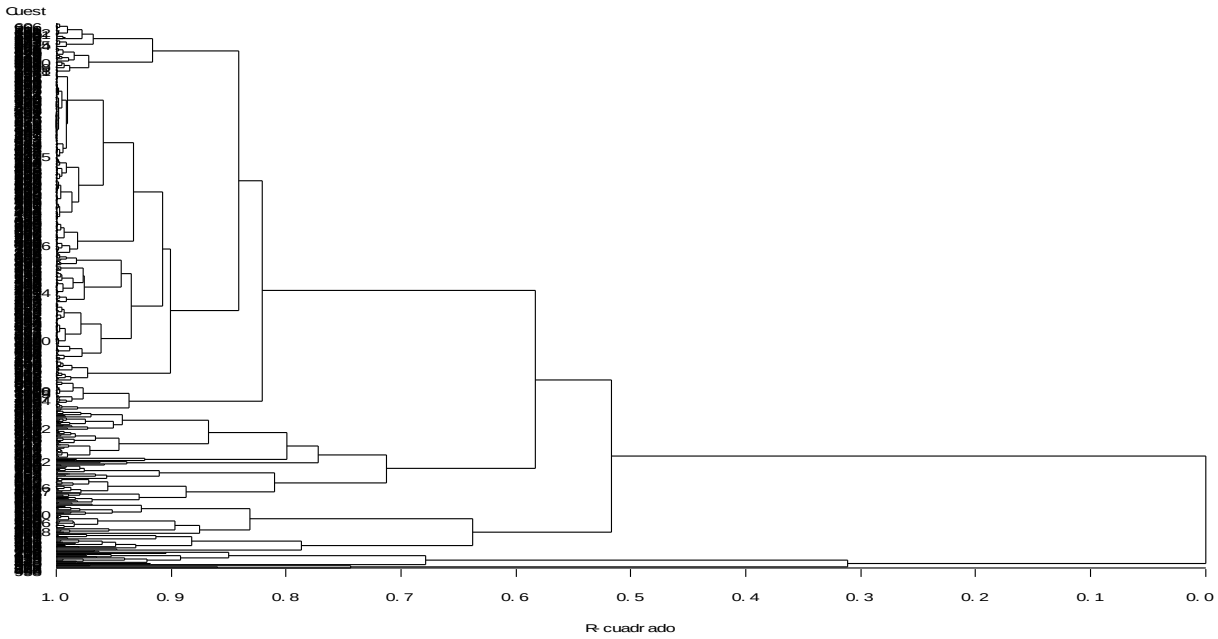
El análisis Clúster consideró variables de tipo socioeconómico y de eficiencia que inciden directa o indirectamente en estos aspectos de las unidades de producción rural. Las variables seleccionadas fueron:

1) Índice de marginación
2) Activos totales ($)
3) Escolaridad (años)
4) Edad (años)
5) Superficie equivalente (ha)
6) Cabezas equivalentes (cbz)
7) Costo total ($)
8) Ingreso neto agrícola ($)
9) Ingreso neto pecuario ($)
10) Ingreso bruto total ($)

11) Ingreso gubernamental ($)
12) Ingreso neto total ($)
13) Relación beneficio/costo

Los resultados del agrupamiento para la caracterización de la población potencial se pueden observar en el dendograma de la figura 4.3.

Figura 4.3. Agrupamiento de productores por características socioeconómicas



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Se observa que con un nivel cercano al 0.8 en el coeficiente de determinación (R^2) es factible detectar cinco grupos de productores bien diferenciados, adicionales al grupo anteriormente separado por no considerarse población objetivo.

En el siguiente cuadro se definen los valores medios de las variables consideradas para cada uno de los cinco grupos y para el grupo seis separado en el proceso anterior, dónde se observa una marcada diferencia en las variables.

Cuadro 4.4. Medias de las variables consideradas para cada grupo

Variables	Valores Medios por Grupo					
	1	2	3	4	5	6
% de productores	56.15	7.14	13.75	2.16	0.40	20.40
Índice de Marginación	-0.612	-0.818	-1.330	-1.249	-1.274	-1.270
Activos Totales ($)	40,711	163,904	294,576	1,366,870	453,733	507,513
Escolaridad (años)	4.8	6.7	7.6	7.8	10.0	7.9
Edad (años)	55	53	55	58	59	49
Superficie Equivalente (ha)	1.8	4.7	5.6	11.6	34.0	15.4
Cabezas Equivalentes (Cbz)	10	35	25	40	55	33
Costo Total ($)	39,326	125,343	122,113	325,125	953,586	380,378
Ingreso neto Agrícola ($)	3,694	-20,919	36,119	42,302	-698,915	252,520
Ingreso Neto Pecuario ($)	4,470	61,451	-5,109	-17,319	90,733	91,935
Ingreso Total ($)	57,363	168,660	167,453	344,199	394,520	854,080
Ingreso Gubernamental ($)	6,231	20,880	17,038	22,979	35,925	102,119
Ingreso neto Total ($)	18,037	43,317	45,340	19,075	-559,066	473,702
Relación Beneficio/Costo	1.46	1.35	1.37	1.06	0.41	2.25

Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

NOTA: Se considera como población afectada por productividad y competitividad la perteneciente a los grupos del 1 al 5.

Descripción de los grupos

Grupo 1

Ubicado con mayor presencia en los Distritos de Desarrollo Rural de San Juanito, Balleza, Madera, Chihuahua y Cuauhtémoc. Este grupo concentra el 56% de los productores agropecuarios del estado (aproximadamente 70,000); con un grado de escolaridad de 4.8 años y una edad de 55 años. Su superficie agrícola equivalente es menor a 9 ha y cuenta con un máximo 39 cabezas equivalentes de ganado, con un valor total promedio de activos de $40,411 (año base 2008). Su ingreso es diversificado pero basado en la actividad agrícola con un promedio de $57,343 (año base 2008) de ingreso anual y la relación Beneficio/Costo es entre 1.02-1.89.

Grupo 2

Ubicado con mayor presencia en los Distritos de Desarrollo Rural de Balleza, Chihuahua y Delicias. Este grupo concentra el 7.1% de los productores agropecuarios del estado (aproximadamente 9,000); con un grado de escolaridad de 6.7 años y una edad de 53 años. Su rango de superficie agrícola equivalente va de 0 a 32 hectáreas y cuenta con máximo 100 cabezas equivalentes de ganado, con un valor total de activos de $163,904 (año base 2008).

Su ingreso es preponderantemente pecuario con un promedio de $168,660 (año base 2008) de ingreso anual y la relación Beneficio/Costo es entre 0.94-1.75.

Grupo 3

Ubicado con mayor presencia en los Distritos de Desarrollo Rural de Madera, Chihuahua, Cuauhtémoc y Delicias. Este grupo concentra el 13.75% de los productores agropecuarios del estado (aproximadamente 17,600); con un grado de escolaridad de 7.6 años y una edad de 55 años. Su rango de superficie agrícola equivalente va de 0 a 23 hectáreas y cuenta con máximo 95 cabezas equivalentes de ganado, con un valor total de activos de $294,576 (año base 2008). Su ingreso es preponderantemente agrícola con un promedio de $167,453 (año base 2008) de ingreso anual y la relación Beneficio/Costo es entre 0.96-1.78.

Grupo 4

Ubicado con mayor presencia en los Distritos de Desarrollo Rural de Chihuahua, Delicias y Cuauhtémoc. Este grupo concentra el 2.16% de los productores agropecuarios del estado (aproximadamente 2,800); con un grado de escolaridad de 7.8 años y una edad de 58 años. Su rango de superficie agrícola equivalente va de 0 a 38 hectáreas y cuenta con máximo 150 cabezas equivalentes de ganado, con un valor total de activos de $1,366,870 (año base 2008). Su ingreso es preponderantemente agrícola con un promedio de $344,199 (año base 2008) de ingreso anual y la relación Beneficio/Costo es entre 0.74-1.37.

Grupo 5

En este grupo no existe representatividad muestral.

Grupo 6

Ubicado con mayor presencia en los Distritos de Desarrollo Rural de Cuauhtémoc, Chihuahua, Parral, Bajo Río Conchos y Balleza. Este grupo concentra el 20.4% de los productores agropecuarios del estado (aproximadamente 24,500); con un grado de escolaridad de 7.9 años y una edad de 49 años. Su rango de superficie agrícola equivalente va de 0 a 62 hectáreas y cuenta con máximo 111 cabezas equivalentes de ganado, con un valor total de activos de $507,513 (año base 2008). Su ingreso es preponderantemente agrícola con un promedio de $854,080 (año base 2008) de ingreso anual y la relación Beneficio/Costo es entre 1.57-2.92.

NOTA: Este grupo no es prioritario para la asignación de recursos del programa

Categorización de nuevos productores dentro de los grupos definidos

Enseguida se realizó un Análisis Discriminante para determinar el grupo más probable dentro del cual se debe ubicar a productores candidatos a recibir un apoyo en el renglón de fomento a la productividad; dónde por ejemplo, serían candidatos a recibir el apoyo quienes queden ubicados en los grupos más susceptibles ante esta problemática.

El cuadro 4.5 muestra un procedimiento iterativo en Excel®, en el que se capturan los datos del solicitante y éste es asignado automáticamente al grupo con el que presente la menor distancia de Mahalanobis. Lo que sigue es una respuesta que discrimina al solicitante como susceptible o no susceptible de ser beneficiado por el programa.

Cuadro 4.5. Ejemplo para la categorización de un solicitante para dictamen

NOMBRE DEL SOLICITANTE: JUAN PÉREZ PÉREZ				
VARIABLE	DATOS DEL SOLICITANTE	GRUPOS	DISTANCIA DEL SOLICITANTE AL GRUPO	
Nivel de Activos ($)	5,000,000	**1**	32,189,118,351,305	<<
Índice de Marginación (CONAPO)	-1.155	**2**	27,456,822,932,238	=
Sup_Equiv_Riego (ha)	136	**3**	25,102,226,739,779	
Cbz_Equiv_Bovino (ha)	2	**4**	9,323,598,165,562	
Y_Guber ($)	161,938	**6**	7,031,681,607,800	
Y_NetoAgrícola ($)	881,629		**DICTAMÉN:**	
Y_NetoPecuario ($)	3,643			
Y_NetoTotal ($)	918,650		**NO SUCEPTIBLE DE APOYO**	
Edad (años)	44			
Escolaridad (años)	7			
Número de Dependientes	2			
Relación B/C	1.58			

Fuente: Elaboración propia 2010.

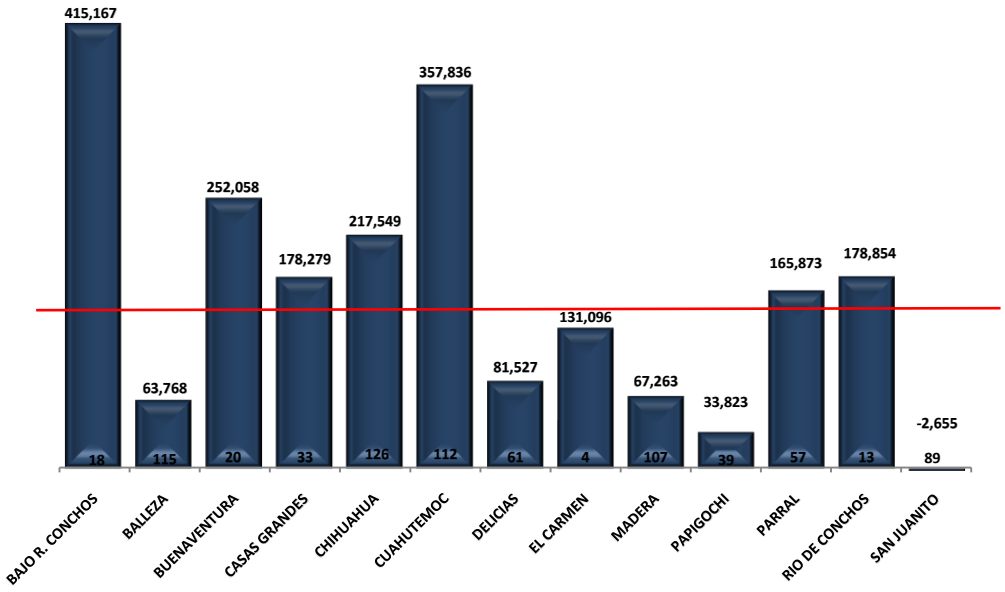
NOTA: Se considera como población afectada por productividad y competitividad la perteneciente a los grupos del 1 al 4. No se considera al grupo 5 por no tener representatividad en la muestra.

En el ejemplo del cuadro 4.5 un productor es rechazado por ser ubicado en el grupo seis, ello principalmente porque su nivel de activos tan elevado afecto notablemente el resultado arrojado por la función discriminante.

Caracterización territorial del Ingreso (DDR)

Como una herramienta de caracterización regional de los productores, en la figura 4.4 se muestra el ingreso neto medio por DDR. Al igual que por estratos de productores, se detecta asimetría en la distribución de los ingresos, existiendo ingresos medios superiores al promedio estatal (155 mil 277 pesos anuales) en 7 DDR, desatancando los DDR de Bajo Río Conchos, Cuauhtémoc y Buenaventura; al otro extremo de la situación se ubican los DDR de Madera, Balleza, Papigochi y San Juanito (este último con ingreso neto negativo).

Figura 4.4. Ingreso Neto medio anual por Distrito de Desarrollo Rural

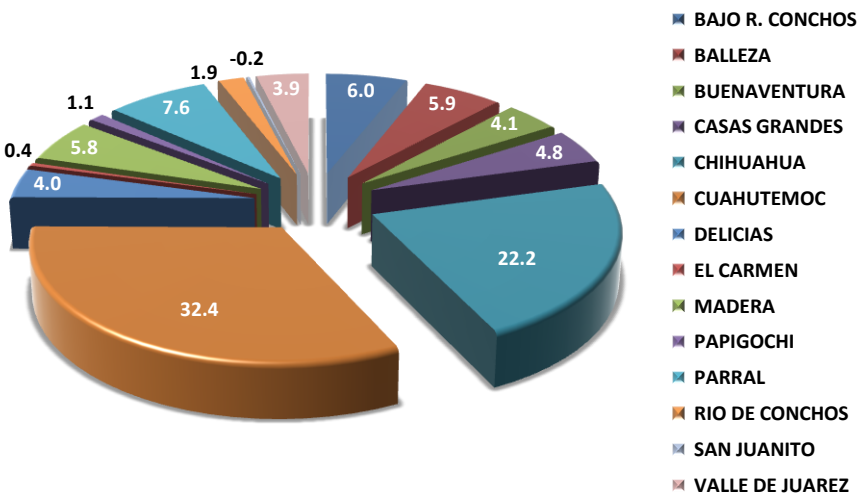


Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.
NOTA: No se incluye el DDR de Valle Juárez por contener sólo dos productores en la muestra
Los números en la base de las barras indican los productores considerados en la muestra
La línea roja índica el ingreso medio agropecuario estimado para el estado en Línea Base 2009

Al complementar la información anterior con lo mostrado en la figura 4.5, podemos destacar que el DDR de Cuauhtémoc no sólo es superior en ingreso neto medio, sino que además, por si sólo alcanza casi la tercera parte del ingreso neto total, y junto con el DDR de Chihuahua rebasan la mitad del ingreso neto de la muestra.

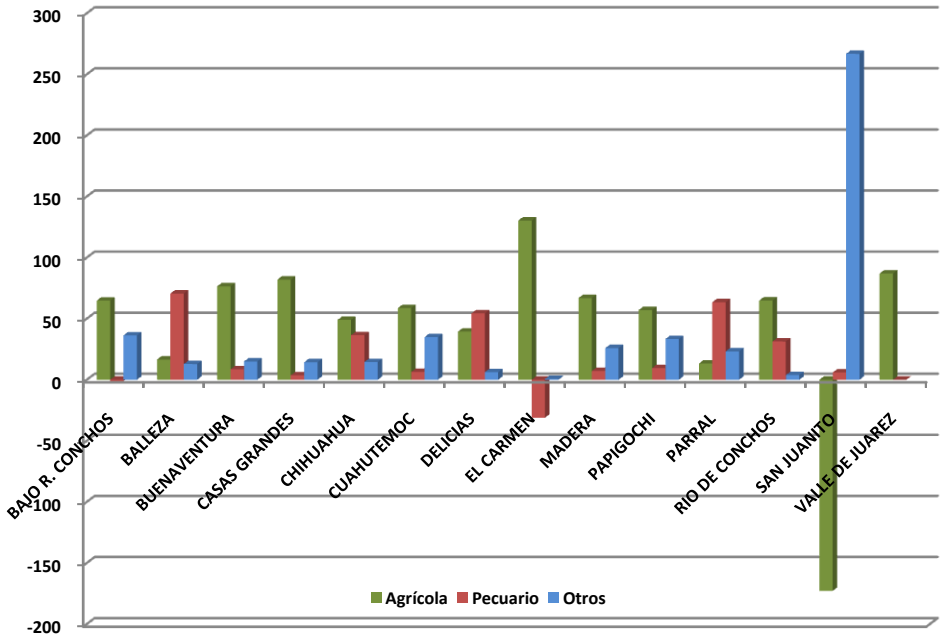
Por otro lado, cuando se analiza la composición del ingreso rural por grandes áreas (agrícola, ganadera y otras actividades) dentro de los DDR (Figura 4.6), podemos apreciar que la actividad agrícola es preponderante en la mayoría de ellos, principalmente en Buenaventura, Casa Grandes, El Carmen, Valle de Juárez y San Juanito (aunque en este último la contribución al ingreso neto es negativa). Por otro lado Balleza y Parral fueron DDR que mostraron mayor participación de la actividad pecuaria.

Figura 4.5. Participación porcentual en el Ingreso Neto total por Distrito de Desarrollo Rural



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Figura 4.6. Composición del Ingreso Neto por Distrito de Desarrollo Rural



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Población afectada por Escasa Innovación y Bajo Desarrollo de Capacidades

El índice de innovación de los productores en el estado apenas alcanza el 12.6%, y ocurre cierta variación de acuerdo al nivel de activos alto, medio y bajo (24.0, 17.7 y 10.2%, respectivamente). Adicionalmente, la encuesta de Línea base mostró que más del 90% de los productores no realizó ninguna práctica relacionada con el desarrollo de capacidades (capacitación, asistencia técnica, consulta de información de mercados, cambio de prácticas, etc.) de abril de 2008 a marzo de 2009.

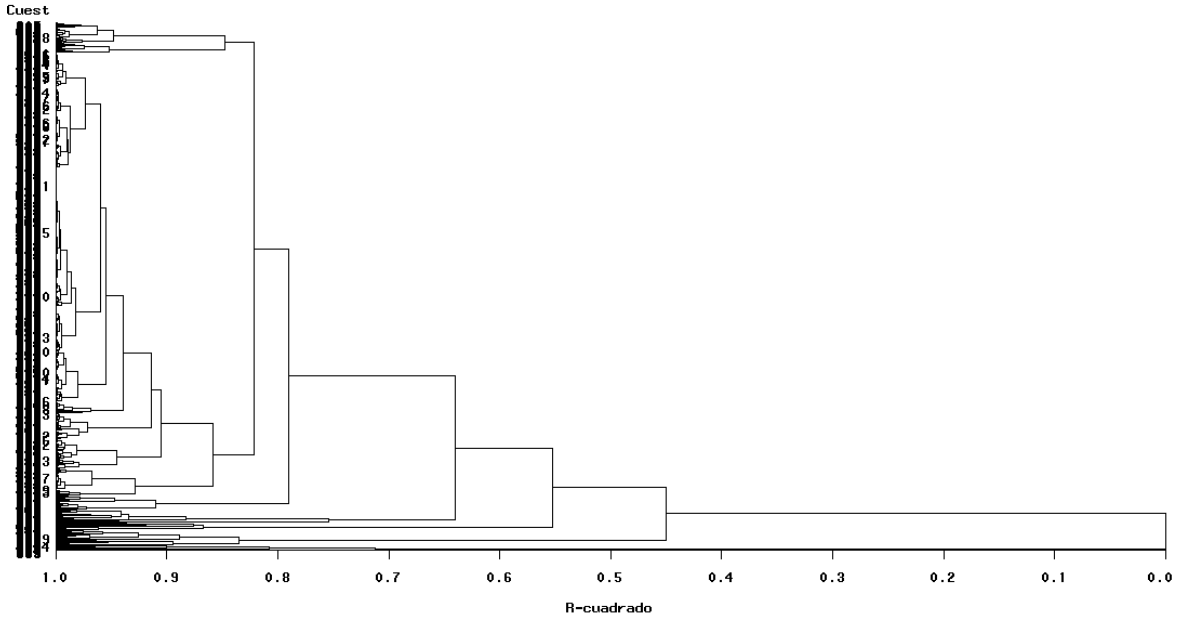
Por lo anterior se considera que la población objetivo de los programas de apoyo al campo orientados a mejorar la innovación y el desarrollo de capacidades deberán contemplar a todos los productores agropecuarios del estado, pero considerando una estratificación que incluya en su definición al nivel de activos y su distribución territorial.

La caracterización de la población potencial para ser atendida por enfrentar problemas de Escasa Innovación y Desarrollo de Capacidades consideró variables de tipo socioeconómico, de escala y educación que inciden directa o indirectamente en estos aspectos de las unidades de producción rural. Las variables seleccionadas fueron:

1) Índice de marginación
2) Activos totales ($)
3) Escolaridad (años)
4) Edad (años)
5) Número de Acciones para el desarrollo de capacidades
6) Superficie equivalente (ha)
7) Cabezas equivalentes (Cbz)
8) Costo total ($)
9) Costo mano de obra ($)
10) Ingreso bruto agrícola ($)
11) Ingreso bruto pecuario ($)
12) Ingreso bruto total ($)

Los resultados del agrupamiento para la caracterización de la población potencial se pueden observar en el dendograma de la figura 4.7.

Figura 4.7. Agrupamiento de productores por características relacionadas con el desarrollo de capacidades e innovación



Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Se observa que con un nivel cercano al 0.75 en el coeficiente de determinación (R^2) es factible detectar seis grupos de productores bien diferenciados.

En el cuadro 4.6 se definen los valores medios de las variables consideradas para cada uno de los seis grupos.

Cuadro 4.6. Medias de las variables consideradas para cada grupo (desarrollo de capacidades e innovación)

Variables	Grupo						
	1	2	3	4	5	6	General
% de Productores	90.7	2.6	2.5	1.4	1.1	1.6	100.0
Índice de marginación	-0.807	-1.554	-1.453	-1.501	-1.702	-1.544	-0.874
Activos totales ($)	147,919	372,119	655,051	2,977,115	999,778	4,323,308	283,495
Escolaridad (años)	6	8	9	9	6	9	6
Edad (años)	54	46	55	60	39	60	54
Acciones Capacidades	7.9	38.1	25.0	27.3	11.1	23.1	9.7
Superficie equivalente (ha)	4.6	38.0	16.1	16.8	48.8	161.4	9.0
Cabezas equivalentes (Cbz)	21	10	34	29	7	26	21
Costo total ($)	74,911	527,675	506,823	376,413	2,665,871	2,588,127	172,214
Costo mano de obra ($)	13,669	21,236	17,618	16,724	20,965	28,748	14,339
Ingreso bruto agrícola ($)	56,772	1,348,798	301,918	569,945	3,418,984	3,993,475	206,417

Ingreso bruto pecuario ($)	50,205	35,717	143,357	85,154	53,556	760,276	64,281
Ingreso bruto total ($)	140,361	1,479,543	1,014,236	704,627	3,529,869	5,266,668	327,490
Ingreso Neto	65,451	951,868	507,413	328,214	863,998	2,678,542	155,277

Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

La distribución de los grupos de productores en los diferentes distritos de desarrollo rural (DDR) se da como se indica en el cuadro 4.7.

Cuadro 4.7. Distribución porcentual de los grupos de productores (desarrollo de capacidades e innovación) en los diferentes Distritos de Desarrollo Rural

DDR	Grupo						
	1	2	3	4	5	6	General
BAJO R. CONCHOS	1.26	0.63	0.25		0.13		**2.26**
BALLEZA	14.45						**14.45**
BUENAVENTURA	2.14	0.13		0.13		0.13	**2.51**
CASAS GRANDES	3.39	0.38		0.13	0.13	0.13	**4.15**
CHIHUAHUA	13.69	0.50	0.50	0.63		0.50	**15.83**
CUAHUTEMOC	10.68	0.50	1.51		0.88	0.50	**14.07**
DELICIAS	6.66	0.13	0.25	0.38		0.25	**7.66**
EL CARMEN	0.38	0.13					**0.50**
MADERA	13.07	0.25		0.13			**13.44**
PAPIGOCHI	4.90						**4.90**
PARRAL	7.16						**7.16**
RIO DE CONCHOS	1.63						**1.63**
SAN JUANITO	11.18						**11.18**
VALLE DE JUAREZ	0.13					0.13	**0.25**
Total	**90.70**	**2.64**	**2.51**	**1.38**	**1.13**	**1.63**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Descripción de los grupos:

Grupo 1

Este grupo es el más numeroso, pues involucra el 90.7% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 116,000) y por tanto tiene presencia en todos los DDR del estado. Considera la totalidad de los productores agropecuarios de los Distritos de Balleza, El Carmen, Papigochi, Parral, Río Conchos y San Juanito.

Los productores de este grupo cuentan con escolaridad inferior a los 8 grados y una edad media de 54 años, poseen menos de 6 ha equivalentes, y menos de 27 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $147,919.00 y un ingreso neto promedio de $65,451.00 anuales. La mano de obra representó el 18% del costo total de producción y las actividades agrícolas y pecuarias tienen una contribución casi similar al ingreso bruto. Menos del 8% de los productores de este grupo realizaron al menos una acción para el desarrollo de sus capacidades en el último año evaluado.

Grupo 2

Este grupo considera al 2.6% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 3,330) y tiene presencia en los DDR de Bajo Río Conchos, Chihuahua, Cuauhtémoc, Casas Grandes, Madera, Delicias y El Carmen. Los productores de este grupo cuentan con escolaridad entre los 5 y 10 años y una edad media de 46 años, poseen entre 26 y 50 has equivalentes, y entre 6 y 13 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $372,119.00 y un ingreso neto promedio de $961,868.00 anuales. La mano de obra representó el 4% del costo total de producción y las actividades agrícolas son preponderantes. Casi 40% de los productores de este grupo realizaron al menos una acción para el desarrollo de sus capacidades en el último año evaluado.

Grupo 3

Este grupo considera al 2.5% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 3,212) y tiene presencia en los DDR de Chihuahua, Delicias, Buenaventura, Casas Grandes y Madera. Los productores de este grupo cuentan con escolaridad de secundaria o preparatoria, y una edad media de 55 años, poseen entre 16 y 21 has equivalentes, y entre 34 y 44 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $655,051.00 y un ingreso neto promedio de $507,413.00 anuales. La mano de obra representó el 3.5% del costo total de producción. Las actividades agrícolas son preponderantes, aunque las actividades pecuarias también tienen una contribución importante al ingreso bruto. El 25% de los productores de este grupo realizaron al menos una acción para el desarrollo de sus capacidades en el último año evaluado. Aunque este grupo tienen casi el doble en el valor de los activos del grupo 2, su ingreso neto medio es inferior, lo que se puede explicar por la estructura de sus ingresos y por aspectos de competitividad como el mayor desarrollo de capacidades).

Grupo 4

Considera al 1.38% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 1,776) y tiene presencia en los DDR de Chihuahua, Delicias, Buenaventura, Casas Grandes y Madera. Los productores de este grupo cuentan con escolaridad de primaria o secundaria, y una edad media de 60 años, poseen entre 11 y 22 has equivalentes, y entre 20 y 38 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $2,977,115.00 y un ingreso neto promedio de $328,214.00 anuales. La mano de obra representó el 4.5% del costo total de producción. Las actividades agrícolas son preponderantes en cuanto al ingreso. El 27% de los productores de este grupo realizaron al menos una acción para el

desarrollo de sus capacidades en el último año evaluado. Aunque este grupo tienen un alto valor de los activos, su ingreso neto medio es muy inferior al de otros estratos.

Grupo 5

Considera al 1.13% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 1,446) y tiene presencia en los DDR de Cuauhtémoc, Casas Grandes y Bajo Río Conchos. Los productores de este grupo cuentan con escolaridad de entre 4 y 9 años y una edad media de 39 años, poseen entre 34 y 64 has equivalentes, y entre 4 y 10 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos cercanos al millón de pesos y un ingreso neto promedio de $864 mil anuales. La mano de obra representó menos del uno por ciento del costo total de producción. Las actividades agrícolas son preponderantes en cuanto al ingreso. El 11% de los productores de este grupo realizaron al menos una acción para el desarrollo de sus capacidades en el último año evaluado.

Grupo 6

Considera al 1.63% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 1,446) y tiene presencia en los DDR de Chihuahua, Cuauhtémoc, Delicias, Buenaventura, Casas Grandes y Valle de Juárez. Los productores de este grupo cuentan con escolaridad de entre 6 y 13 años y una edad media de 60 años, poseen entre 113 y 2010 has equivalentes, y entre 18 y 34 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos superior a los tres millones de pesos y un ingreso neto mayor a un millón 800 mil pesos anuales. La mano de obra representó apenas arriba del uno por ciento del costo total de producción. Las actividades agrícolas son preponderantes en cuanto al ingreso. El 23% de los productores de este grupo realizaron al menos una acción para el desarrollo de sus capacidades en el último año evaluado.

NOTA: Este grupo no es prioritario para la asignación de recursos del programa

Población afectada por Deterioro de los Recursos Naturales (Agua, Suelo y Vegetación)

El deterioro de los recursos naturales, especialmente agua, vegetación y suelo, es un problema primordial para el estado de Chihuahua, y afecta o se relaciona con la gran mayoría de los productores.

Sin embargo para efecto de la caracterización de la población potencial se ubicaron a los productores con base en el nivel de activos y el régimen de tenencia de la tierra, delimitando características medias para grupos de productores de acuerdo a su régimen de tenencia de la tierra (Cuadro 4.8), y la distribución porcentual de productores y su superficie por DDR (Cuadro 4.9).

Cuadro 4.8. Características medias de grupos de productores por régimen de tenencia de la tierra

Tenencia	Productores (%)	Características medias							
		Edad (años)	Escolaridad (Años)	Superficie (ha equiv)	Cabezas (cbz equiv)	Activos ($)	Costo Total ($)	Ingreso Bruto ($)	Ingreso Neto ($)
A_Temporal	42.84	55	5	5.28	11	135,241	69,864	141,028	71,164
A_Riego	18.22	54	7	28.86	9	789,966	526,367	905,673	379,306
Agostadero	10.18	53	7		52	133,369	75,164	172,346	97,182
Agostadero-A_Temporal	16.83	53	6	1.93	34	136,961	75,777	156,728	80,951
Agostadero-A_Temporal _A_Riego	3.52	52	8	6.08	56	358,370	154,548	426,472	271,924
A_Temporal-A_Riego	2.76	55	9	20.06	9	739,596	461,067	857,059	395,991
Agostadero-A_Riego	2.64	52	7	14.31	30	326,462	196,180	581,571	385,391
Otro	3.02	50	7	0.09	10	111,792	87,586	137,420	49,834
General	**100.0**	**54**	**6**	**8.99**	**21**	**283,495**	**172,214**	**327,490**	**155,277**

Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Cuadro 4.9. Distribución porcentual de productores y su superficie por régimen de tenencia de la tierra y por DDR

DDR	Agricultura Temporal		Agricultura Riego		Agostadero		Forestal		Otros	
	Productores	Superficie	Productores	Superficie	Productores	Superficie	Productores	Superficie	Productores	Superficie
BAJO R. CONCHOS	0.75	2.12	5.99	5.52	1.88	3.19	-	-	-	-
BALLEZA	18.11	6.94	3.23	0.46	27.82	23.56	50.00	43.48	30.77	0.62
BUENAVENTURA	0.19	0.77	6.45	2.78	1.88	0.61	-	-	-	-
CASAS GRANDES	0.94	0.80	11.52	13.97	2.63	1.47	-	-	15.38	3.27
CHIHUAHUA	13.77	14.29	21.66	22.43	21.43	38.79	-	-	15.38	0.58
CUAHUTEMOC	16.60	29.98	11.98	28.96	1.13	0.56	-	-	-	-
DELICIAS	1.51	0.79	22.58	17.81	2.26	2.05	-	-	38.46	95.53
EL CARMEN	0.19	0.09	1.38	0.68	0.75	0.10	-	-	-	-
MADERA	15.66	29.51	1.38	3.73	11.28	13.36	-	-	-	-
PAPIGOCHI	6.42	6.08	0.92	0.46	2.63	1.21	-	-	-	-
PARRAL	8.11	3.74	5.53	0.79	18.05	11.62	-	-	-	-
RIO DE CONCHOS	1.13	0.38	5.07	1.85	1.88	2.87	-	-	-	-
SAN JUANITO	16.60	4.52	1.38	0.29	6.39	0.60	50.00	56.52	-	-
VALLE DE JUAREZ	-	-	0.92	0.29	-	-	-	-	-	-
General	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia a partir de línea base 2009.

Descripción de los grupos

Grupo 1. Agricultores únicamente con Temporal

Este grupo es el más numeroso, pues involucra casi el 43% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 54,835) y tiene presencia en todos los DDR del estado, aunque la mayor superficie se ubica en orden descendente en los DDR de San Juanito, Madera y Chihuahua, mientras que la mayor cantidad de productores se ubicó en los DDR de Balleza, San Juanito, Cuauhtémoc, Madera y Chihuahua. Los productores de este grupo cuentan con escolaridad igual o menor a primaria cumplida y una edad media de 55 años, poseen menos de 7 ha equivalentes (35 has temporal), y menos de 15 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $135,241y un ingreso neto promedio de $71,164 anuales.

Grupo 2. Agricultores únicamente con Riego

Este grupo considera poco más del 18% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 23,322) y se ubican principalmente en los DDR de Cuauhtémoc, Chihuahua, Delicias y Casas Grandes. Los productores de este grupo cuentan con escolaridad entre 5 y 10 años y una edad media de 54 años, poseen entre 20 y 38 ha de riego y entre 6 y 12 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $789,966 y un ingreso neto promedio de $379,706 anuales.

Grupo 3. Ganaderos únicamente con Agostadero

Este grupo considera poco más del 10% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 13,030) y se ubican principalmente en los DDR de Balleza, Chihuahua, Parral y Madera. Los productores de este grupo cuentan con escolaridad entre 5 y 10 años y una edad media de 53 años, poseen entre 36 y 68 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $75,164 y un ingreso neto promedio de $97,182 anuales. Los ganaderos del DDR de Chihuahua poseen mayor superficie promedio que los del DDR de Balleza, aunque los segundos son los más numerosos.

Grupo 4. Productores con Agricultura de Temporal y con Agostadero

Este grupo considera casi el 17% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 21,542) y tiene presencia en todos los DDR del estado. Los productores de este grupo cuentan con escolaridad entre 4 y 8 años y una edad media de 53 años, poseen entre 6.5 y 12.5 ha de temporal y entre 23 y 45 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $75,177 y un ingreso neto promedio de $80,951 anuales.

Grupo 5. Productores con Agricultura de Temporal y de Riego y con Agostadero

Este grupo considera casi el 4% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 4,506). Los productores de este grupo cuentan con escolaridad entre 5 y 10 años y una edad media de 52 años, poseen entre 4 y 8 ha equivalentes de riego y entre 39 y 73 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $358,370 y un ingreso neto promedio de $271,924 anuales.

Grupo 6. Agricultores con Riego y Temporal

Este grupo considera casi el 3% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 3,533). Los productores de este grupo cuentan con escolaridad entre 6 y 12 años y una edad media de 55 años, poseen entre 14 y 26 ha equivalentes de riego y entre 6 y 12 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $739,596 y un ingreso neto promedio de $395,991 anuales.

Grupo 7. Productores con Agricultura de Riego y con Agostadero

Este grupo considera casi el 3% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 3,379). Los productores de este grupo cuentan con escolaridad entre 4 y 9 años y una edad media de 52 años, poseen entre 10 y 19 ha equivalentes de riego y entre 21 y 40 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $326,462 y un ingreso neto promedio de $385,391 anuales.

Grupo 8. Productores con otras combinaciones de tenencia (Agricultura de Riego, temporal, Agostadero y/o Forestal) o actividad rural.

Este grupo considera poco más del 3% de los productores agropecuarios de Chihuahua (alrededor de 3,866). Los productores de este grupo cuentan con escolaridad entre 5 y 10 años y una edad media de 50 años, poseen menos de una ha equivalente de riego y entre 7 y 13 cabezas equivalentes bovinas, con un valor total promedio de los activos de $111,792 y un ingreso neto promedio de $49,834 anuales.

Cuantificación de los agentes económicos afectados

Finalmente se estimó la cantidad de agentes económicos dentro de cada definición y tipología de las poblaciones potenciales previamente analizadas. Al igual que las definiciones, la cuantificación de las poblaciones potenciales se realizó para cada uno de los grupos de agentes afectados. Es decir, existe una cantidad de grupos de agentes afectados igual a la cantidad de problemas identificados misma que se anexa como parte de un producto complementario (producto complementario 7). Sin embargo, esta cuantificación precisa, en la medida en que la información lo permite, aquellos grupos de agentes económicos que están siendo afectados por más de una problemática.

Cuadro 4.10. Población estatal estimada que es afectada por la problemática

Problemática	Población	
	Número	Porcentaje
Baja Productividad y Competitividad		
Grupo 1	71,872	56.15
Grupo 2	9,139	7.14
Grupo 3	17,600	13.75
Grupo 4	2,765	2.16
Escasa Innovación y Bajo Desarrollo de Capacidades		
Grupo 1	116,096	90.7
Grupo 2	3,328	2.6
Grupo 3	3,200	2.5
Grupo 4	1,792	1.4
Grupo 5	1,408	1.1
Deterioro Ambiental		
Grupo 1 Agricultores únicamente con Temporal	54,835	42.84
Grupo 2 Agricultores únicamente con Riego	23,322	18.22
Grupo 3 Ganaderos únicamente con Agostadero	13,030	10.18
Grupo 4 Productores con Agricultura de temporal y con Agostadero	21,542	16.83
Grupo 5 Productores con Agostadero – A. Temporal – A. Riego	4,506	3.52
Grupo 6 Agricultores con Riego y Temporal	3,533	2.76
Grupo 7 Productores con Agricultura de Riego y con Agostadero	3,379	2.64
Grupo 8 Productores con otras combinaciones de tenencia (Agricultura de Riego, temporal, Agostadero y/o Forestal) o actividad rural	3,866	3.02

Fuente: Elaboración propia con Base en Encuesta de Línea Base 2009.

BIBLIOGRAFÍA

Agroprospecta 2010. Resultados Finales de las Unidades Representativas de Producción. Panorama Económico 2008-2018.

Alba Rojo, J. L. (2009) Análisis de redes sociales, de liderazgo e innovación en el sector rural de Chihuahua. Facultad de Zootecnia y Ecología, UACH.

Alba Rojo, J. L. (2009) Análisis de redes sociales, de liderazgo e innovación en el sector rural de Chihuahua. Facultad de Zootecnia y Ecología, UACH.

Alba Rojo, J. L. (2009) Dinámica de la innovación y transferencia tecnológica en el sector rural de Chihuahua. Facultad de Zootecnia y Ecología, UACH.

Alianza para el Campo, 2007. Evaluación Alianza para el Campo 2006. Chihuahua, México.

Banco de México. www.banxico.org.mx/estadisticas/index.html

Comisión Nacional del Agua. 2003. "Estadísticas del agua en México." 1ªEd., México,D.F.

CONAGUA, 2008. Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas.

CONAPO, 2005. Índices de marginación a nivel localidad.

CONEVAL, Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social en México 2008 Gadsden, H., Rodríguez, J., Muñoz, C., Núñez D. y Hinojosa, O. 2003. Monitoring Drought in Chihuahua. Voices of Mexico, CISAN-UNAM.

DOF. 2009. Reglas de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Evaluaciones de Diseño (FAO-CEPAL, 2008) de los Programas de SAGARPA.

Evaluaciones externas (2006-2008) a los programas de apoyo al campo en el estado.

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Estadísticas. www.fao.org/corp/statistics/es/

FAO, 2008. Evaluaciones de diseño (FAO-CEPAL) de los programas de la SAGARPA.

Foro de participación ciudadana y de consulta estatal para la elaboración del Programa Sectorial.

Gobierno del estado de Chihuahua. Plan de desarrollo estatal 2004-2010. Capítulo II

Desarrollo rural (Desarrollo económico y regional).

Godet M. 1994 From Anticipation to Action *a Handbook of strategic Prospective.* UNESCO.

Godet M. 2006 Creating futures *Scenario planning as a Strategic Management Tool.* Economica Ltd.

Godet M. y Durance P. 2009 La Prospectiva Estratégica para las Empresas y los Territorios. Cuaderno # 10. LIPSOR. Dunod.

Godet, M. (2001). Manuel de prospective strategique, tome 2, Editions Dunod. France.

Godet, M. (2001). Manuel de prospective strategique, tome 2, Editions Dunod. France.

Goicochea J. (2009). Manejo del Agua en Cuencas Hidrográficas.

Goicoechea J. 2009. Cuenca del Río Conchos: Usos del Agua, Macroeconomía y Generación de Valor.

Hoekstra A. y Chapagain A. K. 2007. Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern. En Water Resour Manage (2007) 21:35–48.

Ibave J. *et al.* 2007. Perspectivas de comercialización y valor agregado del chile en: Claridades Agropecuarias. No. 163.

INEGI 2005. II Conteo de población y vivienda 2005. Estado de Chihuahua.

INEGI 2010. Sistema de cuentas nacionales de México. Producto Interno Bruto por entidad Federativa 2003-2008.

Jiménez U. M. (1996). Inestabilidad climática e implicaciones para la agricultura. Necesidad de Renovación de Políticas: El caso de la sequía. Presentado en el V Congreso Internacional. La Transformación de la Empresa en la Agricultura. San José, Costa Rica. Septiembre 16-19 de 1996.

Melgoza C. A., Royo M. M. A., Báez G. A. D. y Reyes L. G. 1998. Situación de predios ganaderos después de cuatro años de sequía en las zonas áridas y semiáridas de Chihuahua. INIFAP. Folleto técnico No. 4. Diciembre de 1998.

Plan de Desarrollo Rural, programa sectorial 2007-2012, Chihuahua.

Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

Programa Especial Concurrente 2007-2012.

Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012.

PUND 2007. Informe de índice de desarrollo humano México 2006-2007. Migración y desarrollo humano. Ed. Mundi-Prensa. México.

Rios Arronte G. 2007 Usos del Agua, Macroeconomía y Generación de Valor. Fundación Gonzalo Ríos Arronte, I.A.P.

Rosewnzweig A. (2007). Propuestas para reformular PROCAMPO, 2º. Foro "La nueva visión de un viejo reto"

SAGARPA 2008. Lineamientos operativos del componente de conservación y uso sustentable de suelo y agua, del programa de uso sustentable de recursos naturales para la producción primaria.

SAGARPA 2009. Guía Metodológica de la evaluación estatal de línea base, de los programas de co-ejercicio de la SAGARPA.

SAGARPA 2009. Monitor agroeconómico 2009 del estado de Chihuahua.

SDR 2010 Secretaría de Desarrollo Rural del estado de Chihuahua.

SEMARNAT 2010. Delegación estatal.

SIAP 2006. Situación actual y perspectivas del maíz en México 1996-2012. México.

SIAP 2008. Cifras preliminares de estadísticas agropecuarias, para el estado de Chihuahua de 2007.

SIAP 2010. Indicadores básicos del sector agroalimentario y pesquero.

SIAP Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera. www.siap.gob.mx

URGCH 2010. Ponencia presentada en el Foro Regional del Agua. Chihuahua, México.

Bases de Datos Utilizadas para el Diagnostico

Base de datos Línea Base 2008 de los Programas de SAGARPA, Chihuahua, 2009.
Bases de datos SISER a nivel estatal.
Censo Nacional Agropecuario 2007.
CNA
CONAPO-INEGI-COLMEX. http://www.conapo.gob.mx/
INEGI. *Censos de Población y Vivienda 1950-2000*.
INEGI. *Estadísticas de Mortalidad, Consulta interactiva de datos*.
http://www.inegi.org.mx/
INEGI. *I Conteo de Población y Vivienda 1995, Consulta interactiva de datos*.
http://www.inegi.org.mx
INEGI. *II Conteo de Población y Vivienda 2005, Consulta interactiva de datos*.
http://www.inegi.org.mx
INEGI. *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Consulta interactiva de datos*.
http://www.inegi.org.mx/
INEGI. *Estadísticas de Natalidad, Consulta interactiva de datos*.
http://www.inegi.org.mx/
INEGI. *II Conteo de Población y Vivienda 2005, Perfil sociodemográfico de Chihuahua,*
http://www.inegi.org.mx
Mapas de pobreza y rezago social estatal CONEVAL.

Información de Campo

Alba Rojo, J. L. (2009) Entrevistas sobre la problemática del sector rural en Chihuahua, Análisis estructural MICMAC. Estudio de caso 1. Facultad de Zootecnia y Ecología, UACH.
Información obtenida de la observación directa en campo y entrevistas a expertos y actores principales de la problemática rural.
SAGARPA, Cedulas de análisis situacional del consejo municipal de desarrollo rural sustentable 2009. Reportes de entrevistas.

ANEXO 1

Agrupamiento de problemas del sector

N°	Titulo largo	Tipo	Titulo corto	Descripción	Tema
	S1-Atención en el sistema de salud rural insuficiente y deficiente	Estructural	Salud	Índices de atención y cobertura médica insuficientes en el sector rural; 2.4% de cobertura en el sector rural.	Social
	S2-La migración rural es un problema importante del campo.	Estructural	Migración	La información y los estudios existentes señalan que ésta aumentó durante los 90's, los primeros años de este siglo en relación con la década previa (hoy se estima que rebasa el 20%), especialmente la migración a EUA.	Social
	S3-Profunda desigualdad dentro y entre los diferentes estratos del sector social rural	Estructural	Inequidad	Existe una amplia brecha entre los habitantes del sector social rural. La brecha se amplía ante la crisis y recesión económica nacional y mundial. La pobreza patrimonial rebaza el 30% de la población rural	Social
	S4-índice de campesinos en cultivos ilícitos en aumento.	Regional	Legalidad	Se estima que el 30% de los trabajadores del campo son jornaleros y son los mas susceptibles de ser incorporados en este tipo de actividad.	Social
	S5-Bajos niveles de educación y desarrollo de capacidades	Estructural	Educación	El nivel promedio de educación del habitante rural en Chihuahua aún se ubica dentro del nivel de educación básica. El nivel de desarrollo de capacidades de organización, administración, transformación y mercadeo son inferiores al 10%.	Social
	S6-En el campo se observan los índices trabajo no remunerado (temporales y permanentes) más altos en la estructura ocupacional rural	Estructural	Ocupación	La capacidad de generación de mejores opciones de vida y ocupacionales para arraigar a los jóvenes del campo es muy baja. Más del 50% de los jóvenes emigran en busca de mejores opciones ocupacionales. El resto permanece en la parcela la bajo mano de obra familiar (jóvenes menores de 18 años).	Social
	S7-Encarecimiento de la canasta básica de alimentación rural muy por encima de los	Coyuntural	Alimentos	En Chihuahua.- El costo de los productos básicos y las verduras creció un 20 por ciento anual, que en las últimas	Social

niveles de inflación.			fechas ha hecho que las familias rurales eleven su gasto en un 60 por ciento en los últimos tres años.	
S8-Altos niveles de inseguridad en los hogares rurales.	Regional	Seguridad	El nivel de criminalidad va en aumento sobre todo en robos y secuestros entre diferentes sectores y comunidades de la sociedad rural. Se documentan retenes de organizaciones criminales en las regiones oeste, norte y noroeste del estado, con especial enfoque en las áreas de (Namiquipa, Madera, Bocoyna, Ocampo, Moris y Urique).	Social
I1-Insuficiente cobertura de atención e inversión de recursos al campo para atenuar el efecto de la recesión y crisis económica regional, nacional y mundial.	Coyuntural	Inversión	Los recursos de inversión pública para el desarrollo rural se reducen por efecto de la crisis económica del país. Análisis existentes indican que con los programas de apoyo al campo existentes se ha compensado al 20/% de los productores que ya tenían orientación comercial, pero no se ha promovido suficientemente la competitividad de aquellos productores con potencial comercial 80%.	Institucional
I2-Política y estrategias sectoriales poco alineadas con las estrategias de gestión y operación para el logro de las metas estatales y nacionales.	Coyuntural	Política	La planeación y las estrategias sectoriales para el desarrollo del campo son cambiantes y poco alineadas conforme a las prioridades y metas de la política sectorial estatal. Ambigüedad en la política de estado. ¿Primero la seguridad., Primero la paz., Primero el campo.	Institucional
I3-La planeación de las estrategias de gestión y operación de los apoyos al campo no se cumplen en tiempos y formas para su aplicación oportuna.	Coyuntural	Planeación	Los recursos federales y estatales para este rubro deben de llegar en tiempo y forma para que las cosechas se logren. Los estados no tienen herramientas suficientes para afectar significativamente la asignación de recursos y ejercer control de la agenda de desarrollo rural en sus áreas de influencia.	Institucional
I4-La gestión y operación de los programas de apoyo son susceptibles a inercias de clientela y presiones políticas de agentes e instituciones relacionadas con el desarrollo rural; (Caso de los PSP prometiendo apoyos a proyectos de inversión poco viables).	Coyuntural	Gestión	La gestión y operación de los programas de apoyo al campo son susceptibles a inercias de burocracia y omisiones por parte de los actores que intervienen en el proceso ante la limitada capacidad de supervisión y validación de los agentes técnicos participantes quiénes frecuentemente desconocen los resultados de los	Institucional

			estudios de evaluación y seguimientos realizados por agentes externos..	
I5-Se aprecia una falta de vinculación y coordinación de las instituciones, agencias y actores que intervienen en el desarrollo rural en la entidad.	Coyiuntural	Enlace	La coordinación y vinculación entre las agencias de desarrollo rural es parcial e incompleta ya que se encuentran duplicidades de funciones y recursos en sus programas. Estudios recientes realizados sugieren que subsisten problemas de coordinación al nivel federal, los cuales complican la coordinación en sentido vertical entre las agencias federales y los gobiernos estatales.	Institucional
E1-La crisis económica y financiera ha agravado el dilema de la suficiencia alimentaria.	Coyuntural	Economía	La crisis económica y financiera ha agravado la crisis alimentaria. Importaciones de granos básicos incrementadas. En Chihuahua este efecto se observó en la reducción de la tmca del agro al PIB estatal del 3.3 al 1.4% en 2009.	Económico
E2-El alto costo del dinero ha desactivado el acceso al crédito y financiamiento tanto privado como público	Coyuntural	Crédito	El alto costo del dinero se ha traducido en un aumento en el número de acreedores del campo con cartera vencida.	Económico
E3-PIB sectorial con crecimiento desigual y con bajas tasas anuales de 1.5%	Coyuntural	PIB	El Producto Interno Bruto sectorial se ha visto limitado en su crecimiento. Hoy la participación del sector al PIB estatal es de 4.5% ocupando el 15avo. Lugar a nivel nacional.	Económico
E4-Bajos niveles de ingreso neto promedio e ingreso real globales en el sector rural.	Estructural	Ingreso	El ingreso neto promedio del productor rural se ha visto afectado. Los ingresos en las zonas rurales crecieron muy lentamente en términos reales en el período 1992-2008 (0.68% anual).	Económico
E5-Bajos índices de generación de empleo en la economía rural	Estructural	Empleo	La escasa capacidad de la economía rural para generar nuevos empleos y mejor remunerados es un problema que se agrava con la recesión económica, y que además, ocasiona la contracción de la PEA rural en el estado hasta en un 3.7% ante los efectos del fenómeno migratorio.	Económico
E6-Reducción de hasta un 20% en el monto	Regional	Remesas	Los recursos que envían al país los mexicanos que	Económico

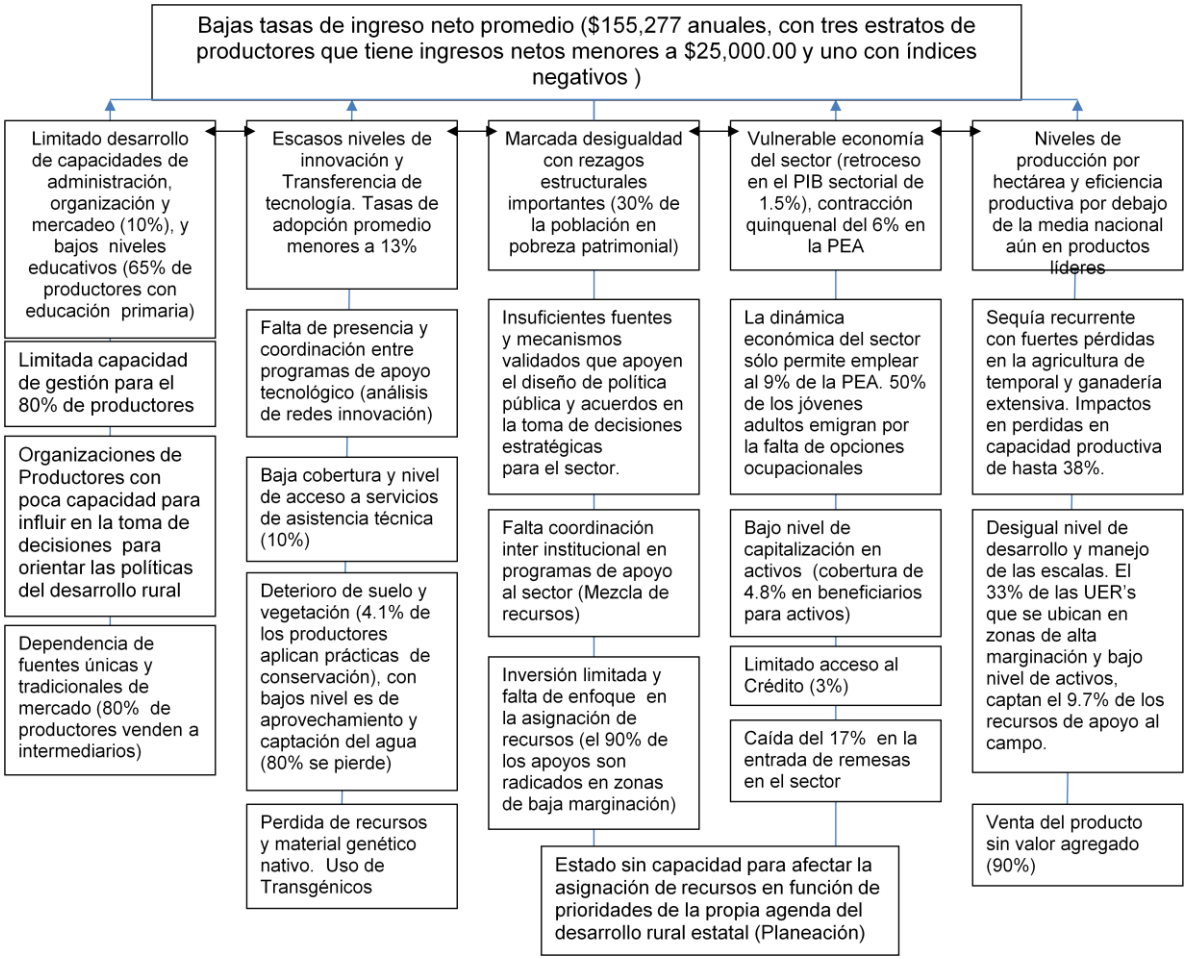
de las remesas a las familias rurales.			trabajan en el exterior registraron en el segundo trimestre del año su mayor retroceso en lo que va de la presente crisis, al caer 18% a tasa anual.	
E7-Los productores acusan una alta dependencia de los intermediarios para colocar sus productos en el mercado, y obtienen márgenes de operación limitados	Estructural	Mercado	Existe una amplia brecha para el acceso de los productores al consumidor final de sus productos (mercado). El 90% de los productores rurales venden sus cosechas a intermediarios regionales y nacionales debido a la baja capacidad de gestión para la comercialización de sus productos.	Económico
T1-Bajas tasas de innovación tecnológica en el sector rural	Estructural	Innova	La innovación tecnológica es uno de los parámetros que mayor impacto tienen sobre el ingreso agropecuario. Los Índices de innovación promedio estimados son menores al 13%.	Tecnológico
T2-Escasa importancia a las prácticas de sanidad e inocuidad alimentaria	Estructural	Sanidad	Las prácticas de sanidad e inocuidad alimentaria son importantes para la comercialización ventajosa de los productos del campo.	Tecnológico
T3-Bajos niveles de adopción de prácticas para la conservación de los recursos naturales y productivos y su manejo sanitario.	Estructural	Deterioro	El uso de prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación es bajo (menos de 10% de los productores rurales las aplican), con el consiguiente deterioro de los recursos para la producción primaria.	Tecnológico
A1-La sequía ha provocado daños importantes en la producción agropecuaria del estado.	Coyuntural	Sequía	La sequía ha provocado daños importantes en la producción agropecuaria del estado sobre todo en la ganadería y en la producción de granos básicos (con excepción del maíz en 2009). El frijol se ha perdido hasta en un 80% de las 850 mil toneladas que se estimaban producir en Nayarit, Zacatecas, Chihuahua, Durango y San Luis Potosí.	Ambiental
A2-La Preservación de la diversidad genética y germoplasma nativo en riesgo ante, ante la introducción de materiales genéticamente manipulados	Coyuntural	Conserva	La Preservación de la diversidad genética y germoplasma nativo en riesgo ante, ante la introducción de materiales genéticamente manipulados. La siembra de transgénicos (maíz). Aplicación ligera de Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados. Efectos a	Ambiental

			cuantificar en los próximos tres años.	
A3-La escasez del agua y la falta de recursos para su aprovechamiento óptimo	Coyuntural	Agua	El agua es uno de los recursos con prioridad estatal. Existen grandes necesidades de inversión para mejorar los bajos niveles de eficiencia en la utilización de agua (inversiones requeridas varían entre US$1.500 y US$3.000 por ha.). Existen también problemas severos de sobre explotación de numerosos acuíferos y conflictos entre usuarios en zonas de gran escasez del recurso, particularmente en las cuencas de riego del estado.	Ambiental
A4-Bajo aprovechamiento de energías no convencionales para producir (eólica, solar, orgánica)	Coyuntural	Energía	Falta de aprovechamiento de los recursos energéticos no convencionales. Además, en la actualidad los costos de la energía son altos. De 28 centavos Kilowatt-hora en 2006 a 33 centavos el Kilowatt-hora en 2008.	Ambiental
P1-Baja escala de producción en general con fuertes desigualdades en los diferentes estratos de las unidades económicas rurales	Estructural	Escalas	Las escalas de producción promedio son menores a 5 has de riego (20 temporal) y hatos de ganado con menos de 20 unidades animal equivalentes (pequeñas y son poco rentables). El 82% de las UER se ubican en esta categoría y solamente contribuyen con un 2.4% al PIB sectorial estatal.	Productivo
P2-Bajos índices de rendimiento y productividad (debajo de la media nacional, incluso en productos líderes o estratégicos).	Estructural	Producto	(Índices de rendimiento por debajo de la media nacional, incluso en productos líderes o estratégicos). Ver datos en informes de evaluación externa 2008.	Productivo
P3-Activos productivos con alto nivel de obsolescencia	Estructural	Activos	Los activos productivos en las UER del estado tienen en su mayoría un alto nivel de obsolescencia. El 60% de los activos en maquinaria y equipo tienen más de 10 años de uso productivo.	Productivo
S8-Debil posicionamiento en materia de representatividad y organización para influir en la toma de decisiones sobre el desarrollo del sector.	Estructural	Organiza	Los estudios de análisis de redes sociales, de liderazgo e innovación entre los productores del sector, acusan bajos índices de cohesión, centralización y articulación con efectos multiplicadores promedio del 12% en la dimensión de capacidad de difusión.	Social

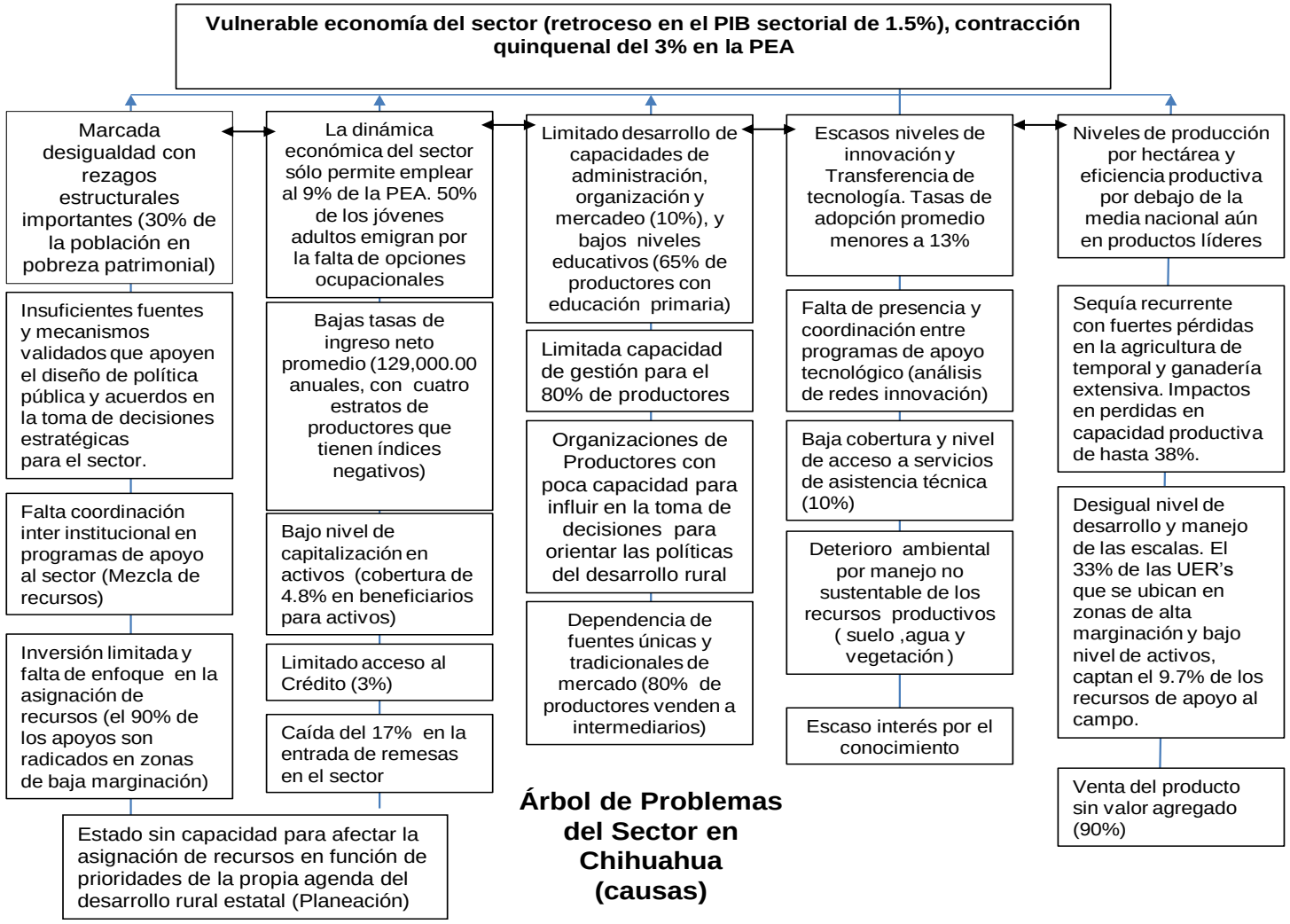
Fuente: Elaboración propia con base en documentos y estudios estratégicos, y datos de evaluaciones estatales y nacionales de diseño de los programas SAGARPA de co-ejercicio, 2010.

ANEXO 2

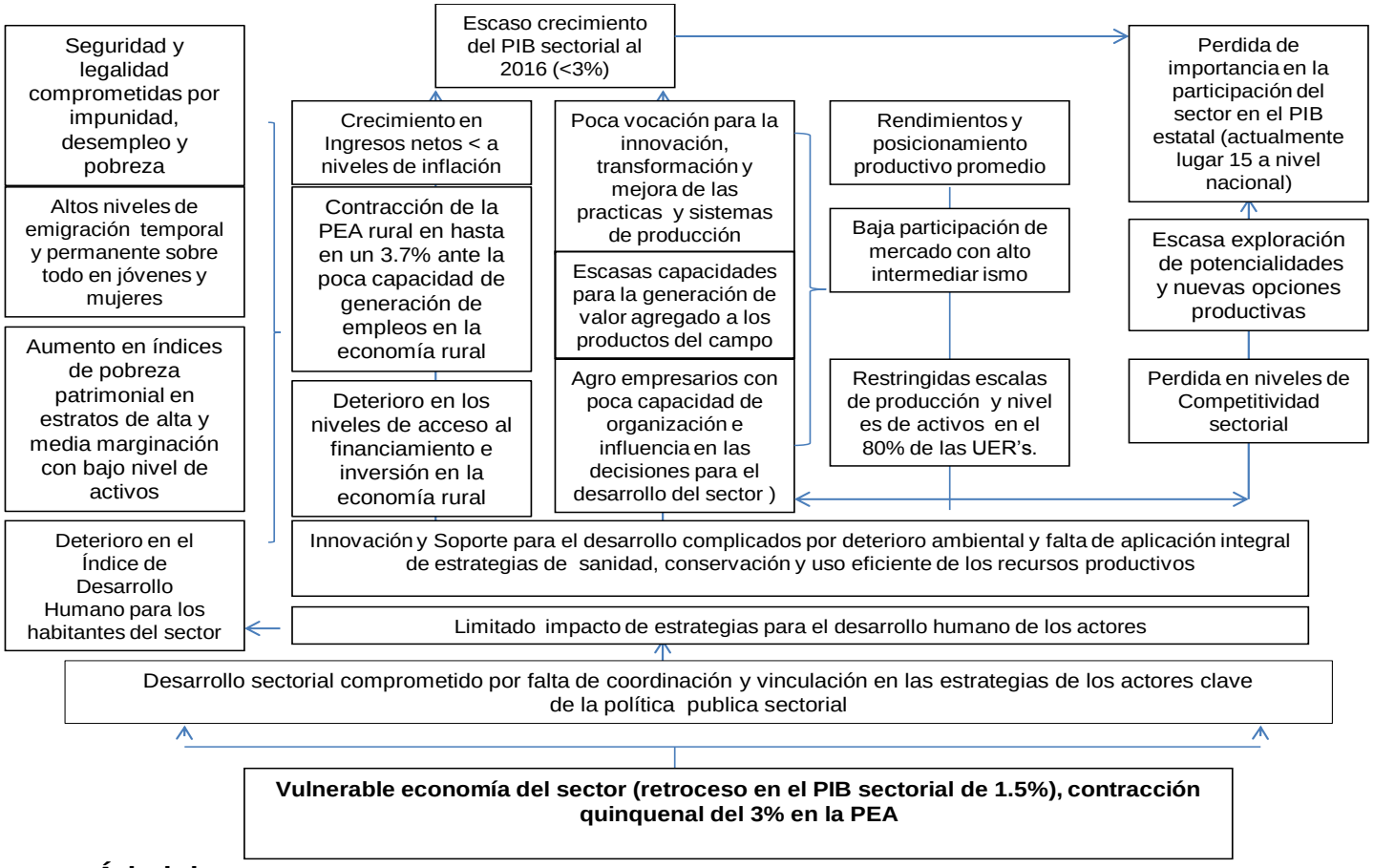
Árboles de Problemas



Fuente: Elaboración propia, 2010.



Fuente: Elaboración propia, 2010.



Árbol de Problemas del Sector en Chihuahua (efectos)

Fuente: Elaboración propia, 2010.

ANEXO 3

Metodología para el diagnóstico de la problemática del sector en Chihuahua. Método MICMAC

Contexto del análisis

Las estrategias generadas para vivir mejor consideran el establecimiento de alianzas entre todas las entidades comprometidas con la reducción de la pobreza y abarcan diversas acciones para lograr la seguridad alimentaria de la población en todos los ámbitos.

Es evidente que los principales problemas del campo, sus causas y las soluciones, están principalmente en las propias UER's, en las comunidades rurales y en sus pobladores, formando parte de una compleja dinámica rural con un entorno social, económico, institucional, tecnológico, productivo y ambiental. En tal virtud, las instituciones y organizaciones comprometidas con el desarrollo rural y los productores mismos, llevaron a cabo un análisis estructural de prospectiva para identificar y profundizar en la identificación de los nuevos retos que las organizaciones, unidades económicas rurales y las familias del sector deben asimilar y enfrentar para insertarse en un entorno cambiante y global.

Para la realización del análisis de los problemas fundamentales del sector se partió de una base de datos e información contenida en documentos de política sectorial estatal y en estudios de evaluación tanto de diseño como de impacto realizados durante los últimos tres años. También se consideraron planes rectores de los sistemas producto y trabajos estratégicos de producción y competitividad agropecuaria, así como la problemática derivada de los foros de participación ciudadana.

El objetivo fue constituir una base de información coherente y estructurada que sirviera de insumo para el diseño de políticas públicas, planes de desarrollo y estrategias sectoriales y organizacionales.

En síntesis, a través del diagnóstico del sector se llegó en una primera fase a un inventario de variables o factores (problemas), los cuales fueron depurados eliminando repeticiones y conservando aquellos soportados por indicadores o parámetros actualizados registrados en los diversos documentos y estudios revisados. Enseguida se procedió a describir las relaciones entre las variables identificadas, para llegar finalmente a la identificación de las variables clave. Una vez que se integró una base importante de problemas del medio rural desde una perspectiva amplia e integral, se procedió a condensar una base preliminar de problemas basados en el criterio de afinidad buscando reducir la complejidad de la misma, teniendo como referencia que los principales factores impulsores del cambio en un sistema social son los relacionados con:

• La demografía *Cambios en la población*

• La ciencia y tecnología *Conocimiento e innovación*

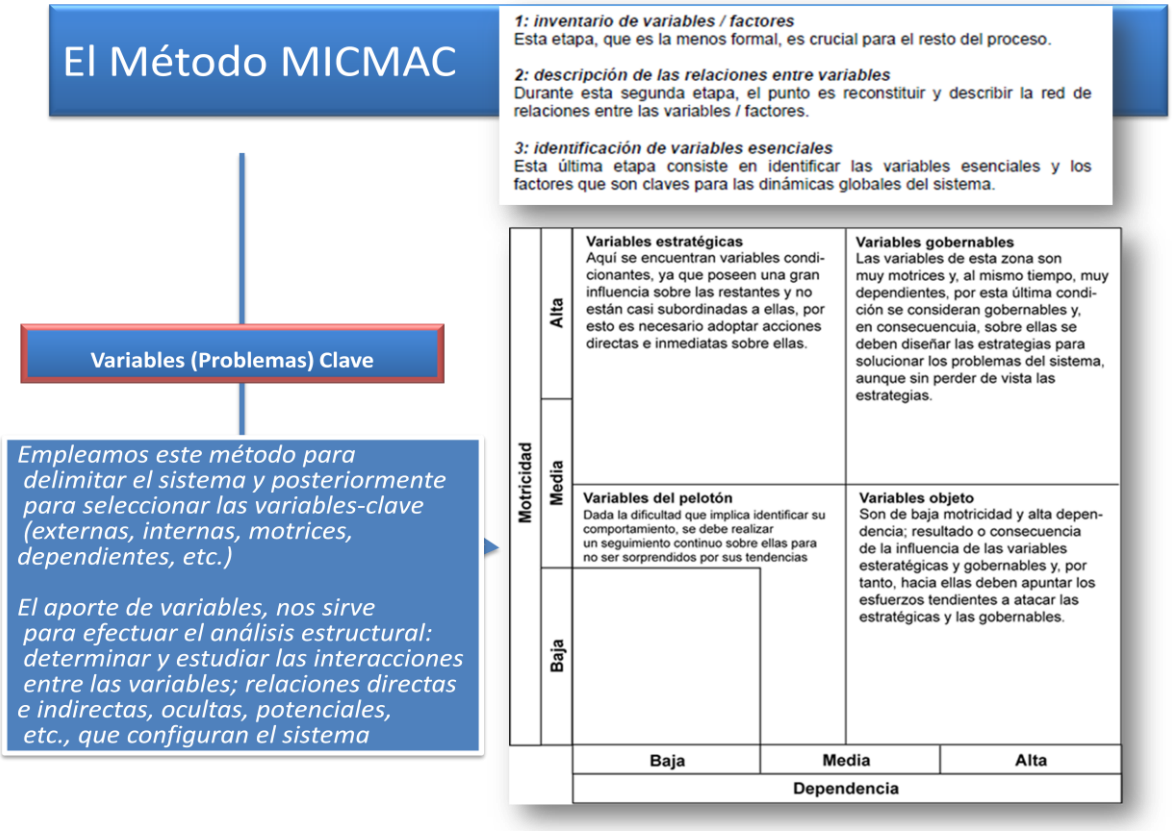
• El medio Ambiente *Ecología global*

• Las actitudes, creencias, valores *De la opinión hasta la religión*

•La economía global *Mercados sin fronteras, comercio*

•El gobierno e instituciones *Organización política*

El proceso en el método de este análisis fue el siguiente:



Fuente: Elaboración propia, 2010.

Anexo metodológico

El Contexto de la metodología empleada

Con base en los trabajos realizados por investigadores de la Universidad Autónoma de Chihuahua (Facultad de Zootecnia y Ecología) y bajo la metodología de Michel Godet, se procedió a utilizar la técnica del análisis estructural como sustento del proceso prospectivo para analizar la problemática del sector rural en Chihuahua. La principal misión del análisis estructural fue la de establecer en forma clara y precisa la estructura de las relaciones entre las variables "problemas" que caracterizan, para nuestro caso, a la sociedad rural chihuahuense. "Específicamente, Godet3 expone, que el análisis estructural ofrece la posibilidad de describir un sistema mediante el uso de una matriz que interconecta todos los componentes del sistema". Bajo esta metodología fue posible estudiar las relaciones e identificar las variables "problema" esenciales del campo a nivel estatal. "El análisis estructural se planteo con dos objetivos complementarios. En primer término, lograr una representación lo más íntegra posible del sistema rural y sus problemas, para que posibilite, en una segunda fase, reducir la complejidad del sistema a sus variables esenciales".

Elaboración y análisis de la matriz relacional

Para el uso del análisis estructural en el proceso prospectivo, se llevaron a cabo cuatro actividades:

Definición de los problemas como variables

Ubicación de los problemas en los subsistemas y en la matriz relacional

Establecimiento de las relaciones en la matriz

Determinación de las variables clave o esenciales.

La identificación de las variables se efectuó a través del análisis de problemas descrito en la primera parte de este escrito. Como se marcó, se determinaron una serie de problemas que corresponden al número de variables utilizadas para establecer las relaciones en la matriz relacional.

Un requisito determinante para que los resultados del análisis estructural sean válidos es la caracterización, lo más detallada posible, de cada variable. Esta descripción permite que el grupo que realiza el análisis conozca todo lo que está explícito e implícito en la definición de la variable.

En forma simultánea y a medida que se fueron definiendo los problemas (variables) se ubicaron en el subsistema correspondiente, según su naturaleza y ámbito. El resultado de este proceso se presento anteriormente conforme al siguiente criterio:

Agrupamiento de la problemática sectorial conforme a los factores impulsores del cambio

Subsistemas	Variables
Tecnológico	N Problemas
Natural-Ambiental	N Problemas
Económico	N Problemas
Social	N Problemas
Institucional	N Problemas
Productivos	N Problemas

Fuente: Elaboración propia, 2010.

Cabe anotar que se encontró dificultad para ubicar por lo menos a un 10% de los problemas, toda vez que encajaban en más de un subsistema; en algunos casos las fronteras entre lo institucional, lo social y lo económico no resultaron fáciles de establecer.
El diseño de la matriz se realizó teniendo en cuenta los siguientes elementos:

Que en la matriz se ubicara en forma clara cada subsistema con sus correspondientes problemas (variables).

Que en cada subsistema se pudieran identificar notoriamente las variables internas que lo conforman, así como las variables externas.

Que la matriz permitiera visualizar las interrelaciones que se establecen entre las diferentes variables, haciendo posible identificar:

La acción de las variables internas sobre sí mismas.

La acción de las variables internas sobre las externas.

La acción de las variables externas sobre las internas.

La acción de las variables externas sobre sí mismas.

Todo lo anterior hizo posible interrelacionar la teoría de sistemas, el análisis de problemas y el análisis estructural, con lo cual se enriqueció.

Para el establecimiento de las relaciones se diseñó la matriz relacional, consistente en un cuadro de doble entrada, de relación directa entre variables, de modo que la calificación X (i,j) de la matriz se toma según los siguientes criterios de valoración:

X (i, j) = NULO (N) Cuando la variable i no tiene ningún tipo de incidencia sobre la variable j.

X (i, j) = DÉBIL (D) Cuando la variable i tiene una incidencia débil sobre la variable j.

X (i, j) = MODERADO (M) Cuando la variable i incide en forma importante sobre la variable j.

X (i, j) = FUERTE (F) Cuando la variable i es determinante, e incide de forma directa y decisiva sobre la variable j.

El análisis estructural es una de las técnicas más potentes de la prospectiva. Está basado en el concepto de “estructura”, es decir, una representación mental de la realidad que permite entenderla como un todo, cuyos elementos ejercen relaciones de interdependencia. Estas relaciones facilitan la determinación de la causalidad en los fenómenos que se analizan, a la vez que proporcionan la información necesaria para determinar la importancia de cada uno.

La matriz parcial diseñada corresponde a una representación binaria de 30 x 30. Es en sí un conjunto ordenado de 30 filas y 30 columnas donde cada elemento se identifica por la fila y la columna a la que pertenece (véase cuadros correspondientes).

En este caso se estudiaron 900 relaciones directas (i, j) por línea, anotando la influencia (N, D, M, F) de cada variable sobre todas las demás.

Con el fin de introducir una mayor dinámica, se diseñó una segunda matriz donde se determinó que las variables que hoy ejercen poca influencia (N, D) podrían tomar importancia en el futuro. En este caso se evaluaron las calificaciones N, D y se agregaron a las relaciones de referencia, es decir, a las relaciones presentes.

Una vez que se rellenó la matriz, se establecieron la motricidad y la dependencia de cada uno de los problemas (variables). La causalidad que una variable ejerce sobre las restantes se denomina motricidad y se obtiene sumando las filas. A su vez, el impacto que las diferentes variables ejercen sobre una en particular se denomina dependencia y se obtiene sumando las columnas.

Como complemento a lo anterior y con el fin de mejorar el proceso de análisis, se aplicó un programa de multiplicación matricial a la matriz estructural, con lo cual se revelan las variables “ocultas” o indirectas y se determina la influencia que tienen dentro del sistema.

La determinación de las variables clave o esenciales del sistema se realizó a través del plano cartesiano de motricidad-dependencia. En este plano la motricidad corresponde a la ordenada y la dependencia a la abscisa. Para la representación gráfica se utilizan los resultados obtenidos en la matriz, dado que cada variable conlleva un indicador de motricidad y un indicador de dependencia. De esta manera se pueden diseñar planos de motricidad-dependencia; directas, indirectas, actuales y potenciales. Dichos planos se pueden dividir en cuatro zonas, cada una de las cuales permite efectuar la siguiente lectura:

Plano cartesiano de motricidad-dependencia

Motricidad	Zona de poder Aquí se encuentran variables de alta y media motricidad y baja y media dependencia. Son muy importantes, poseen una gran influencia sobre las restantes y muy poca sobordinación frente a ellas	Zona de conflicto Las variables de esta zona son altamente motrices y, al mismo tiempo, muy dependientes. Influyen significativamente sobre las restantes pero, a la vez, están supeditadas a ellas.
Media	Zona de pelotón Variables cercanas al origen.	Zona de salida Aquí se encuentran variables de baja y media motricidad y alta y media dependencia. Estas variables son resultado o consecuencia de la influencia de las zonas de poder y de conflicto.
Baja	Zona de variables autónomas Aquí se encuentran variables de baja motricidad y baja dependencia. Son variables que no desempeñan un papel significativo dentro del sistema.	

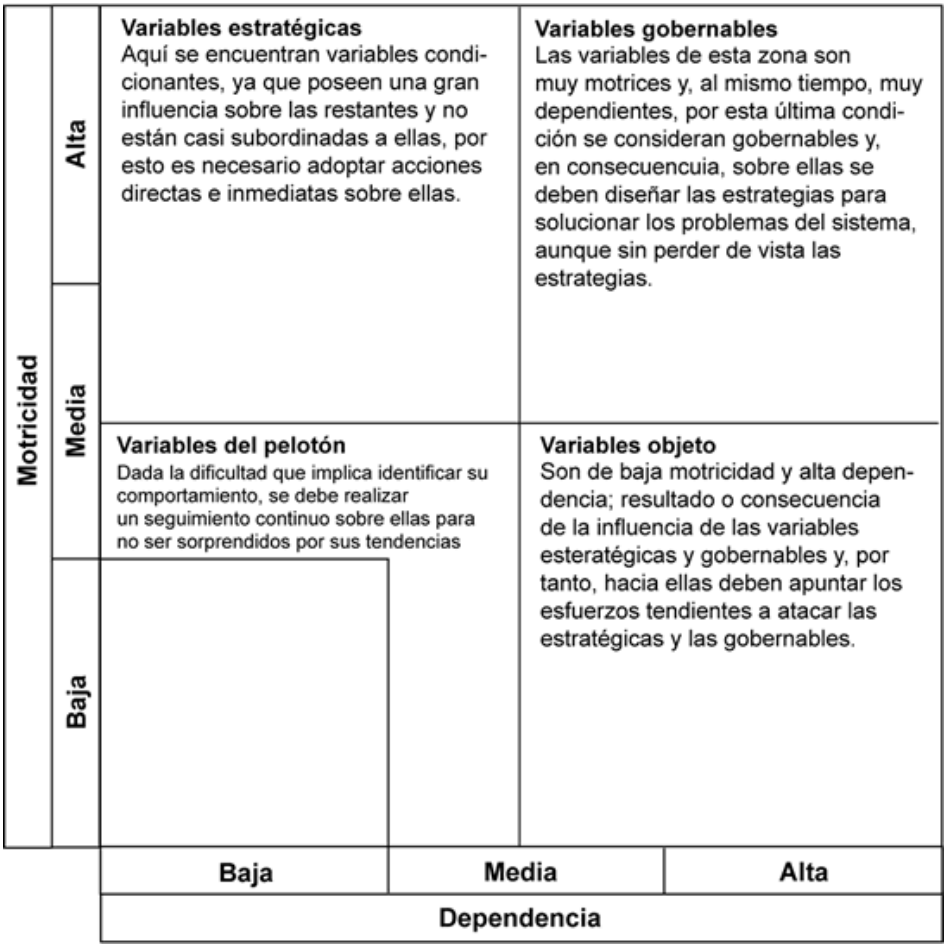
Dependencia	Baja	Media	Alta

Fuente: Michel Godet, “Análisis estructural (método MICMAC)”

Las “variables estratégicas”, también llamadas “variables clave”, se hallan en primer lugar en la zona de poder y en segundo lugar en la zona de conflicto.

Otra lectura que se puede hacer del plano cartesiano de motricidad-dependencia, complementaria a la anterior es la siguiente:

Interpretación complementaria del plano cartesiano de motricidad-dependencia



Fuente: Michel Godet, “Análisis estructural (método MICMAC)”

Para este estudio, “Problemática del sector rural en Chihuahua”, las relaciones de causalidad dieron lugar a dos simulaciones:

Reconocimiento sincrónico de las interacciones de variables estratégicas, lo que quiere decir que se tuvo en cuenta la relación de los fenómenos en el momento presente.

Visión diacrónica de las interrelaciones, lo cual supone la aparición de factores potenciales y la determinación de su impacto futuro.

Las relaciones causales entre variables tienen, a su vez, dos modalidades: directas e indirectas. Las primeras ocurren cuando la influencia de una sobre otra se cumple sin intermediación de una tercera. Las relaciones indirectas suponen, por el contrario, la intervención de una tercera o cuarta variable. Para determinar las relaciones indirectas se emplea la técnica “MICMAC” cuyo autor es Michel Godet. Los resultados que se presentan en el reporte anterior, se valoraron mediante este procedimiento que agrega valor a la simple verificación de las relaciones directas (véase “Interpretación del plano motricidad-dependencia indirectos”).

Todo lo anterior permitió definir los problemas clave que aquejan a la sociedad social rural en Chihuahua. Seis de ellos se ubicaron en la zona de poder y seis en la zona de conflicto; los 18 restantes se agrupan en la zona de salida o en la llamada zona del pelotón, es decir, la cercana al centro del plano cartesiano.

Definición de grupos problema

Por último, dada la importancia de construir grupos de problemas se utilizó como base técnica la agrupación por "similitud", complementándola con un desarrollo teórico realizado por el grupo de trabajo del proyecto, además de un criterio denominado "circuito" y la afinidad semántica. Se procedió según el siguiente orden:

Determinación de los criterios que permiten la conformación de grupos

Para construir los mencionados grupos se extrajeron del análisis MICMAC actual y potencial el número de (6) problemas clave para designarlos como cabezas de los grupos.

Teniendo los (6) problemas clave se procedió a agrupar, utilizando el criterio denominado "circuito", según el cual cada pareja de variables que presente entre sí una relación de influencia FUERTE (según la valoración otorgada en la matriz) compone un circuito.

Como era de esperarse, por tratarse de las variables más importantes del análisis, éstas conformaron varios circuitos entre sí; se aplico entonces un segundo criterio para la definición de la clasificación, el llamado de "similitud". Dicho criterio consistió en determinar hasta qué punto el comportamiento de una variable es similar al de otra; para ello se comparo el comportamiento de cada pareja de variables sujeta a prueba con el de todos y cada uno de los demás componentes de la matriz relacional. El resultado del ejercicio es una matriz de similitudes que asigna un valor entre cero y uno a cada intersección de dos variables en la matriz. Valores cercanos a cero indican una similitud muy escasa, mientras que valores cercanos a uno significan una gran similitud entre las variables comparadas.

De este proceso se escogieron las parejas de problemas que presentan mayor similitud, quedando determinadas las cabezas de grupo. También se encontró que algunos problemas presentaban un comportamiento especial, de ahí que se dejan como cabezas individuales de grupo.

Definición de los problemas que conforman el cuerpo de cada grupo

Se procedió a tomar los (24) problemas restantes y se les aplicaron los criterios de circuito y de similitud con respecto a cada una de las cabezas de grupo. Algunos problemas no cumplieron con los criterios establecidos; por consiguiente, se ubicaron por afinidad semántica en los diferentes grupos.

ANEXO 4

Mapeo Institucional

Instituciones	Misión / Objetivo	No. programas	Objetivos Sectoriales (Reglas de operación, Programas de apoyo al campo SAGARPA, 2009)				
			1. Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los mexicanos que viven en las zonas rurales y costeras;	2. Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesibles provenientes de nuestros campos y mares;	3. Mejorar los ingresos de los productores incrementando nuestra presencia en los mercados globales, vinculándolos con los procesos de agregación de valor y la producción de bioenergéticos;	4. Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad,	5. Conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural.
SAGARPA	Propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas de nuestro sector agropecuario, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios, así como con las metas y objetivos propuestos, para el sector agropecuario, en el Plan Nacional de Desarrollo.	8	3	3	3	3	3
Secretaría de Desarrollo Rural	Impulsar el desarrollo rural integral a través de la coordinación de los tres niveles de Gobierno y la participación de los productores, mediante la implementación de	11	3	3	3	3	3

	programas que permitan mejorar la calidad de vida de la población rural. Apoyar a los Productores Agropecuarios y Forestales, en forma integral, responder a las demandas sociales e impulsar la transformación del campo chihuahuense						
Fundación Produce	Operar el subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, fortaleciendo las acciones de integración de los productores agropecuarios y forestales del estado con las instituciones de investigación y educación superior, consolidando las actividades de todas las etapas de las cadenas productivas.	4	1	2	3	3	3
SEMARNAT	Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable	6	2	2	2	3	2
SRA	Proporcionar certeza jurídica en la tenencia de la tierra a la población objetivo, a través del impulso al ordenamiento territorial y la regularización de la propiedad rural, así como elaborar políticas públicas que fomenten el acceso a la justicia y el desarrollo agrario integral, mediante la capacitación permanente y la organización de los sujetos agrarios como entes	3					

	fundamentales del primer eslabón del proceso productivo nacional, para coadyuvar en las acciones sociales que propicien bienestar en el medio rural, con el consecuente cuidado en la preservación del medio ambiente y recursos naturales					
SEDESOL	Formular y coordinar la política social solidaria y subsidiaria del gobierno federal, orientada hacia el bien común, y ejecutarla en forma corresponsable con la sociedad y Lograr la superación de la pobreza mediante el desarrollo humano integral incluyente y corresponsable, para alcanzar niveles suficientes de bienestar con equidad, mediante las políticas y acciones de ordenación territorial, desarrollo urbano y vivienda, mejorando las condiciones sociales, económicas y políticas en los espacios rurales y urbanos	4				
ASERCA	Diseñar, instrumentar, dar seguimiento y evaluar las políticas públicas que en materia de apoyos al campo están contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en el Programa Sectorial de mediano plazo, para fortalecer el desarrollo del Sector, la rentabilidad agrícola y el ingreso de los productores nacionales, mediante la instrumentación de	4				

	los programas de apoyos directos al productor y a la promoción de mecanismos de financiamiento y de organización, para su incorporación en condiciones de competitividad y la rentabilidad de las cadenas agroalimentarias a los mercados nacionales e internacionales	
FIRA	Fondos de fomento a las operaciones de crédito y descuento y otorgar garantías de crédito, de o para los sectores agropecuario, forestal y pesquero, así como de la agroindustria y de otras actividades conexas o afines, o que se desarrollen en el medio rural; asimismo, fomentar el otorgamiento de servicios de capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología a dichas actividades.	4
Financiera Rural	Coadyuvar a realizar la actividad prioritaria del Estado de impulsar el desarrollo de las actividades agropecuarias, forestales, pesqueras y todas las demás actividades económicas vinculadas al medio rural, con la finalidad de elevar la productividad, así como de mejorar el nivel de vida de su población, a través del otorgamiento de crédito y manejando sus recursos de manera prudente, eficiente y transparente.	1

CONAGUA	Administrar y preservar las aguas nacionales en el estado de chihuahua, con la participación de la sociedad para lograr el uso sustentable del recurso.										
Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario	Desarrollar métodos, contenidos, enfoques, medios y programas presenciales y a distancia de educación no formal, para atender las necesidades y demandas de participación, formación, capacitación y actualización del sector rural, que coadyuven en el Desarrollo Rural Sustentable.	6									
INIFAP	Contribuir al Desarrollo Rural Sustentable mejorando la competitividad y manteniendo la base de recursos naturales a través de la generación de conocimientos y de innovación tecnológica agropecuaria y forestal, como respuesta a las demandas y necesidades de las cadenas agroindustriales y de los diferentes tipos de productores, mediante un trabajo participativo y de corresponsabilidad con otras instituciones y organizaciones pública y privadas asociadas al campo.	7									
Universidad Autónoma de Chihuahua	Generar, aplicar, difundir, transferir e integrar conocimientos; mediante programas universitarios de alta calidad, cuya aplicación sea útil a la sociedad y a ella misma.	3									

	Mantiene su compromiso original de coadyuvar al desarrollo social, así como preservar, conservar y fomentar las diversas manifestaciones de la cultura, en favor de una mejor calidad de vida para los Chihuahuenses en particular y de los mexicanos en general.		
UGRCH	Crear las condiciones organizacionales óptimas para satisfacer las necesidades y salvaguardar los intereses de los ganaderos del estado, en beneficio de la sociedad.	7	
Secretaria de Economia (FONAES)	El Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas en Solidaridad es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Economía que atiende las iniciativas productivas, individuales y colectivas, de emprendedores de escasos recursos mediante el apoyo a proyectos productivos, la constitución y consolidación de empresas sociales y la participación en esquemas de financiamiento social.	8	
Consejo Estatal Agropecuario de Chihuahua	Representar los intereses comunes de sus integrantes, propiciando condiciones equitativas para sus desarrollo	7	

	sostenible y competitivo, dentro de una economía de mercado, con responsabilidad social						
UNIPRO	Gestionar apoyos y servicios mediante la implementación de mecanismos previamente establecidos, los cuales redunden en fortalecer las finanzas de los socios de la Unión Agrícola Regional de Productores de Maíz Amarillo así como Otros Granos y Semillas del Estado de Chihuahua	6					
Municipios (CMDRS)							
Comités sistema producto							
		Fortalezas	7	8	10	8	10
		Debilidades	2	2	0	1	3

82

Contribución a los objetivos sectoriales

Limitada

Moderada

Fuerte

Fuente: Elaboración propia, 2010.

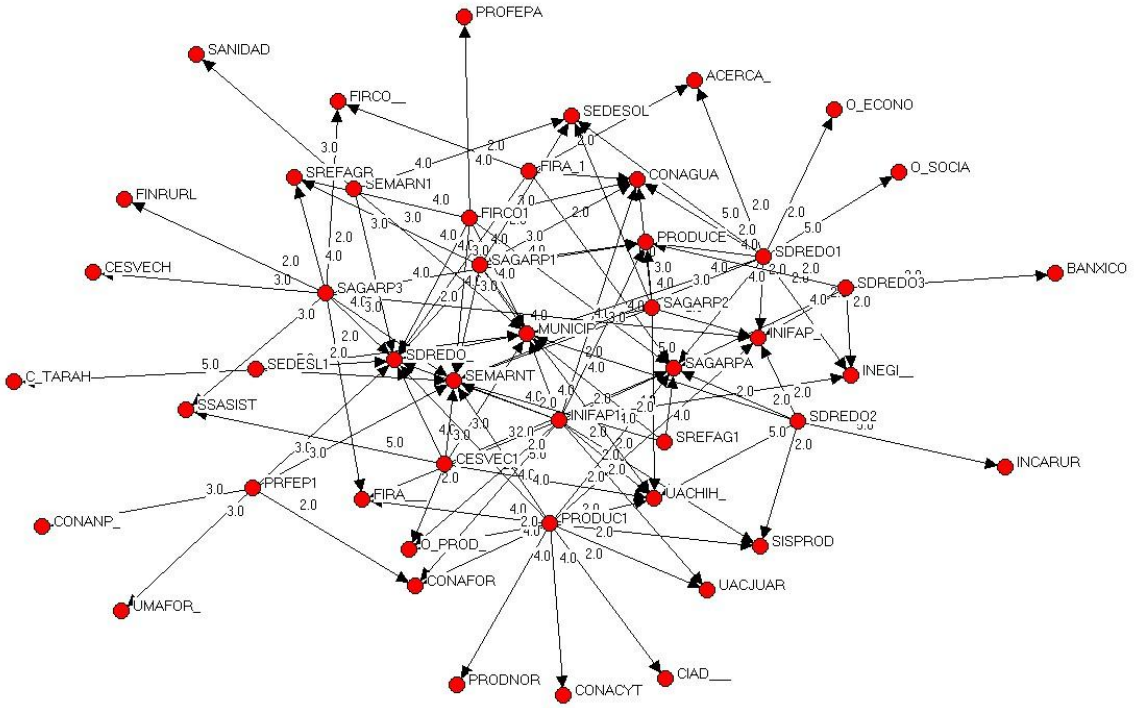
ANEXO 5

Mapeo de las relaciones institucionales en el sector rural de Chihuahua

Con el propósito de valorar la estructura de las relaciones entre las instituciones públicas y privadas que intervienen en el desarrollo del sector rural en Chihuahua, se realizo un análisis sobre los vínculos y el tipo de acciones de interacción entre las entidades que participan en el medio rural. La metodología de investigación fue basada en el análisis de redes sociales[1] que se fundamenta en el mapeo y la medición de los flujos de las relaciones entre los actores y sus organizaciones conectadas a través de recursos, información y conocimiento.

El resultado de este análisis se presenta en el mapa general de relaciones entre las instituciones clave del sector.

Mapeo de la red de relaciones entre las instituciones que intervienen en el sector rural de Chihuahua



Fuente: Entrevistas a funcionarios de las instituciones que intervienen en el desarrollo rural de la entidad.

Aun y cuando todas las instituciones en este mapa son de importancia en el desarrollo sectorial, se pudieron identificar al menos diez instituciones clave que son las que

aparecen como receptoras del mayor número de vínculos entre los actores. De estas diez entidades clasificadas como “organizaciones clave”, cuatro se ubicaron en un primer plano por el tipo de acciones de intervención en el medio rural. Estas instituciones fueron; La Secretaría de Desarrollo Rural del estado (SDREDO), La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), La Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y los municipios (MUNICIP), representados por las presidencias municipales, las cuales son ubicadas por su relevancia, en el centro de la estructura de las relaciones institucionales en el sector. En este bloque de instituciones se ubican las entidades relacionadas con el diseño y operación de la política y estrategias para el desarrollo rural chihuahuense.

En un segundo plano por el grado de sus relaciones entre las organizaciones que actúan en el medio rural se ubicaron; La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), CONAGUA, INIFAP, Fundación Produce (PRODUCE) y la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACHIH), todas ellas enfocadas al desarrollo de capacidades sociales y productivas en la población rural del estado.

En este análisis se midió la dinámica de la actividad de la red a partir de las conexiones directas de cada institución en el mapa presentado en la figura 1. El grado de centralidad de la red se empleo para valorar su estructura y la influencia de algunos actores sobre la totalidad de la red (poder social). Un grado de centralidad alto indica predominio o acaparamiento de las relaciones por pocos actores sobre el resto. El grado de centralidad de la red fue de 18.78%, el cual es indicativo de que aun y cuando existen actores importantes en la estructura de las relaciones institucionales, no hay organismos dominantes o acaparadoras de las relaciones entre las entidades que actúan para el desarrollo del sector.

En este análisis se identificaron también los actores clave de la red de relaciones entre instituciones del sector de acuerdo a: su influencia, su poder de difusión y su capacidad de enlace o conexión.

Los resultados del estudio muestran que las instituciones de mayor influencia en la estructura de las relaciones entre las organizaciones en este análisis fueron los MUNICIPIOS, la SAGARPA y la SEMARNAT. Lo anterior debido a que estas tres instituciones son receptoras del 37.5% del total de las interacciones institucionales en el medio rural. En tal virtud, se llego a concluir que la SAGARPA, la SEMARNAT y las presidencias municipales, son los organismos sectoriales de mayor importancia como entidades centrales en la estructura de las relaciones del sector.

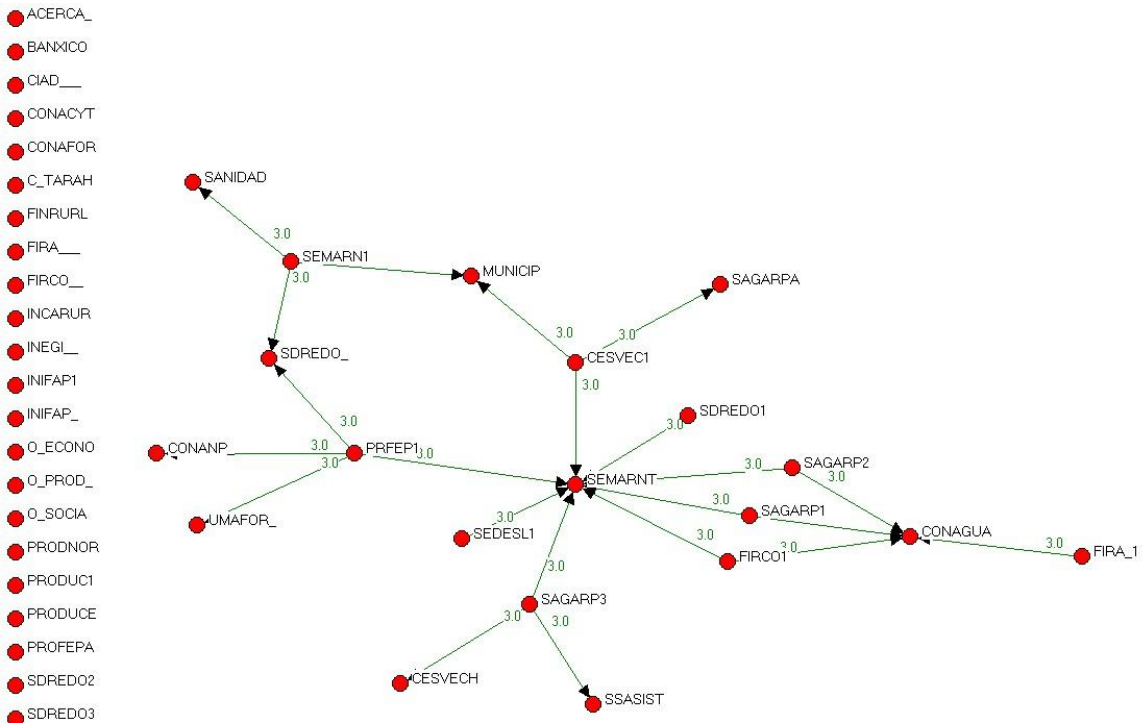
De igual manera, fue posible identificar los actores sectoriales con mayor poder de difusión de acuerdo a sus relaciones con el resto de los entes que realizan acciones en el campo. Los funcionarios al frente de las estrategias sectoriales relacionadas con la difusión de informaciones, innovaciones y conocimientos; en la fundación PRODUCE, en la SAGARPA, y en la Secretaría de desarrollo rural del estado (SDR), logran acceder a un 60.4% del total de los nodos o entidades relacionadas con el desarrollo del sector rural.

Finalmente, un tercer tipo de actores clave por su capacidad para enlazar o vincular las diferentes organizaciones que intervienen en el sector fueron identificados. Estos organismos fueron; el INIFAP, la fundación PRODUCE, y la Secretaría de Desarrollo Rural del estado.

El tipo de relaciones que se establecen entre las instituciones que intervienen en el desarrollo del sector fue analizada en cuatro grandes categorías: Las relaciones de tipo económico, las de tipo ambiental, las de tipo institucional, y finalmente las de tipo social.

La red de relaciones de tipo ambiental involucra las interacciones entre los organismos sectoriales que tienen como propósito la conservación del medio ambiente y los recursos naturales del estado. La estructura de la red de relaciones ambientales fue poco densa de acuerdo al número de relaciones anotadas, y en donde se identificaron dos actores dominantes; la SEMARNAT como actor principal de la red y CONAGUA.

Red de relaciones ambientales entre las instituciones en el sector rural

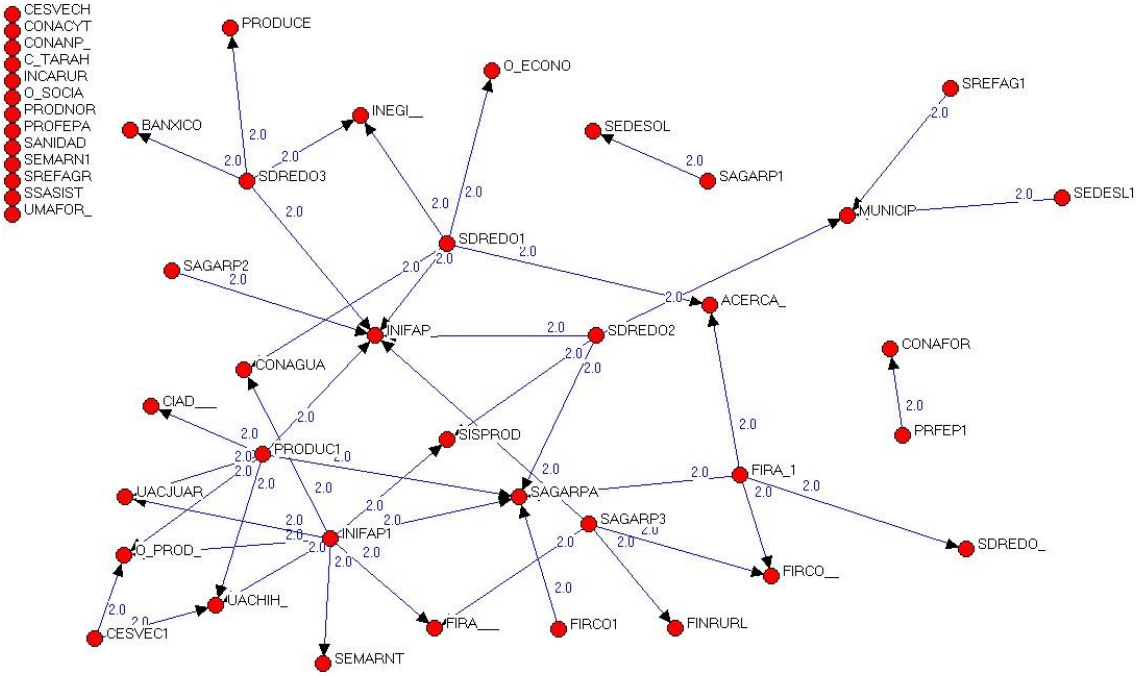


Fuente: Entrevistas a funcionarios de las instituciones que intervienen en el desarrollo rural de la entidad.

En la red de relaciones de tipo económico se ubican todas las interacciones institucionales que tienen como objetivo promover la inversion, el financiamiento, el ingreso, el empleo y la productividad rural. El mapa de relaciones que se muestra en la grafica 3, permitio identificar que los actores de mayor influencia en las decisiones sobre aspectos de fomento economico rural fueron; el INIFAP y la SAGARPA como receptores de este tipo de interaccion, y a la Secretaría de Desarrollo Rural Estatal, la fundacion

PRODUCE y FIRA, como las de mayor relevancia en la promoción de las actividades economicas sectoriales.

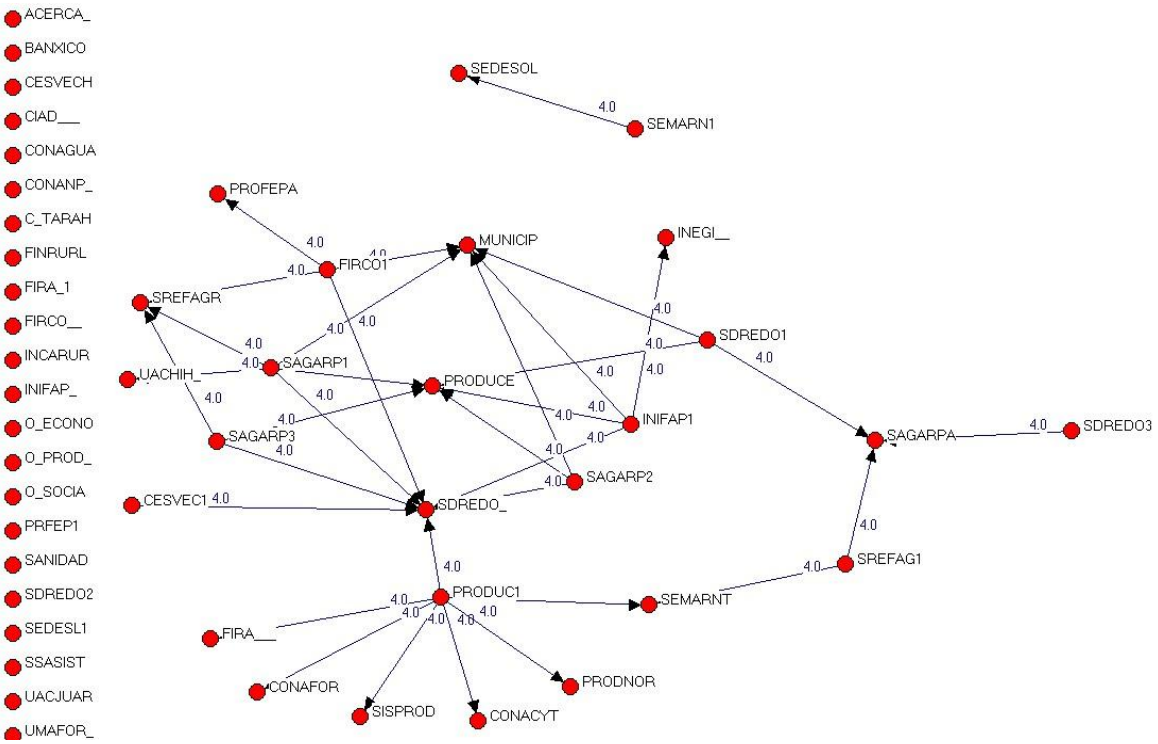
Red de relaciones de tipo económico entre las instituciones que actúan en el desarrollo del sector rural



Fuente: Entrevistas a funcionarios de las instituciones que intervienen en el desarrollo rural de la entidad.

Las relaciones institucionales o vínculos de cooperación entre las organizaciones que intervienen en el sector fueron también analizadas como se muestra en la siguiente grafica, en donde se aprecia que los actores estructuradores principales por el numero de relaciones que reciben fueron; el MUNICIPIO, la Secretaria de Desarrollo Rural y la fundación PRODUCE. Por otra parte las instituciones clave en la promoción de vínculos de cooperación (Sinergias) entre las organizaciones sectoriales fueron; la SAGARPA, FIRCO, Secretaria de la Reforma Agraria, y de nuevo aparece la fundación PRODUCE, quien aparece como actor clave tanto en la estructuración como en la promoción de vínculos interinstitucionales.

Red de relaciones de tipo institucional entre los organismos públicos y privados que intervienen en el desarrollo del sector rural

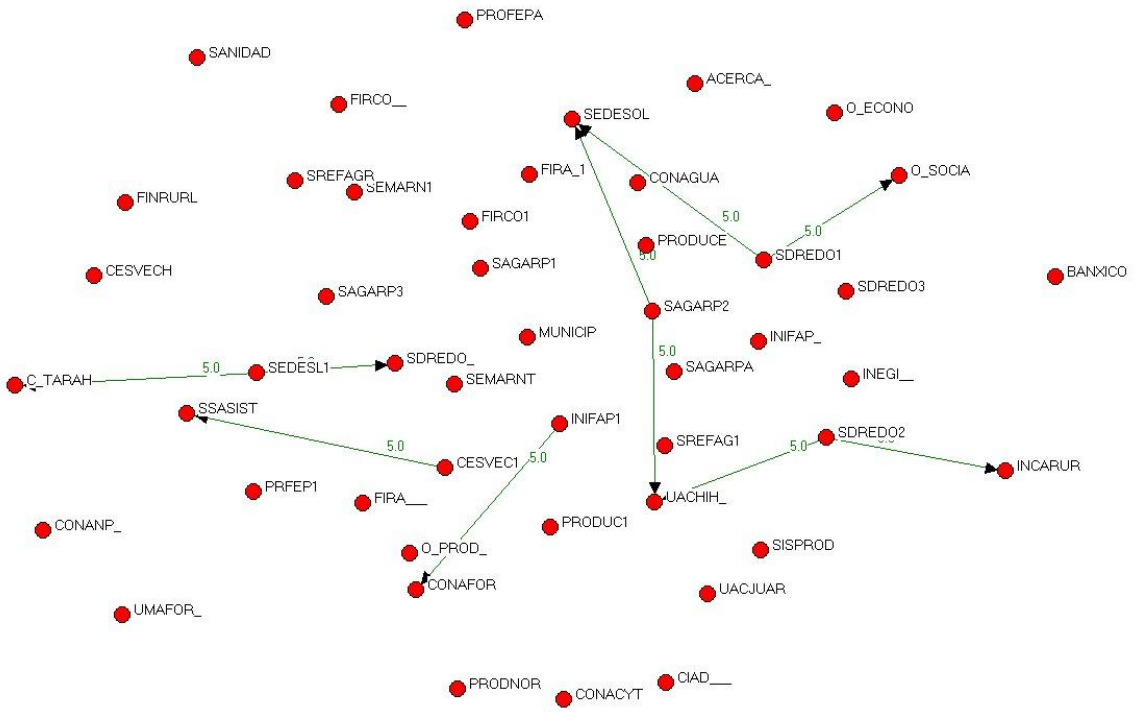


Fuente: Entrevistas a funcionarios de las instituciones que intervienen en el desarrollo rural de la entidad.

Finalmente, las relaciones de tipo social entre las instituciones del sector fueron analizadas en este estudio. En este tipo de relación se incluyen todas aquellas acciones de organización, desarrollo de capacidades, educación e investigación. Como se puede apreciar en la última grafica, este tipo de interacción entre las entidades que se ocupan de promover el desarrollo del sector fue el menos abordado, a juzgar por el limitado numero de relaciones de esta clase.

Las relaciones entre instituciones en esta última categoría resultaron desarticuladas y poco densas, lo que sugiere un esfuerzo muy limitado entre los organismos por la implementación de esfuerzos conjuntos y participativos para generar mayor valor a las actividades orientadas a: fortalecer las organizaciones, a desarrollar las capacidades de los actores rurales, y a valorar mejor el conocimiento, dentro de las estrategias de desarrollo rural en Chihuahua.

Red de relaciones de tipo social entre las instituciones con estrategias de intervención en el sector rural



Fuente: Entrevistas a funcionarios de las instituciones que intervienen en el desarrollo rural de la entidad.

SAGARPA

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

Chihuahua

Gobierno del Estado

LUCHAR PARA LOGRAR

LOGRAR PARA DAR

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA