

**PROYECTO ESTRATÉGICO FOMENTO PRODUCTIVO 2011**  
**ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN HACIA LA COMPETITIVIDAD EN LA**  
**CAFETICULTURA MEXICANA**

**PLAN DE INNOVACIÓN DE LA CAFETICULTURA EN EL**  
**ESTADO DE OAXACA**



**OAXACA, OAX.**

**OCTUBRE, 2011.**

## INDICE GENERAL

PRESENTACIÓN .....	11
I. INTRODUCCIÓN .....	12
II. OBJETIVOS .....	15
2.1. Objetivos generales .....	15
2.2 Específicos.....	16
III. DESARROLLO METODOLÓGICO .....	16
3.1 Regiones cafetaleras en el estado .....	16
3.2. El universo de la estrategia .....	18
3.3. Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) con productores .....	19
3.4 Diagnóstico de la Estructura Productiva (DEP). .....	21
IV. RESULTADOS POR REGIÓN.....	22
4.1 Análisis de la microrregión Huautla.....	23
4.2 Análisis de la Microrregión Cuicatlan .....	26
4.3 Análisis de la Microrregión Pochutla .....	29
4.4 Análisis de la región Jamiltepec .....	34
4.5 Análisis de la microrregión Juquilla .....	37
4.6 Análisis de la microrregión Laollaga.....	40
4.7. Análisis de la microrregión Guichicovi.....	43
4.8 Análisis de la región Putla .....	47
4.9 Análisis de la región Jalapa .....	51
4.10. Análisis de la región Lombardo .....	54
4.11 Análisis de la región de Tuxtepec .....	57
4.12 Análisis de la región Ayutla .....	61
4.13 Análisis de la región Guelatao.....	66
4.14 Análisis de la región Miahuatlán.....	69
V. INTEGRACIÓN Y ANÁLISIS ESTATAL.....	73
VI. LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y PROYECTOS IDENTIFICADOS .....	92
VII. INNOVACIONES E INVESTIGACIÓN APLICADA .....	104

7.1. Relación de innovaciones para la investigación aplicada .....	104
7.2. Acompañamiento a las innovaciones.....	105
VIII. CONCLUSIONES .....	107
DOCUMENTOS CONSULTADOS .....	109
AGRADECIMIENTOS .....	110
ANEXOS .....	111

## INDICE DE FIGURAS

Figura.1. Países Productores de Café en el Mundo.....	12
Figura 2. Estados productores de café.....	13
Figura 3. Sub-regiones cafetaleras en el estado de Oaxaca.....	17
Figura 4. Diagnóstico Rápido Participativo realizado en la Comunidad de San Juan Cabeza del Rio, Mpio. Santa María Zacatepec., por el técnico Israel Eduardo Paz García. ....	20
Figura 5. DEP levantado en la Comunidad de Santiago Unión y Progreso, Municipio Santiago Nuyoo, por la técnica Cirenía Cruz Vázquez. ....	22
Figura 6. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Peña Campana, Mpio. de Huautla de Jiménez., por el técnico Leopoldo Javier Sánchez García .....	23
Figura 7. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la cabecera municipal de San Pedro Sochiapan, Oax., por el técnico Leopoldo Javier Sánchez García. ....	27
Figura 8. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad Los Naranjos, Mpio. San Pedro Pochutla, por el técnico Pablo Valencia Martínez. ...	30
Figura 9. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de San José de las Flores, Mpio. Santiago Jamiltepec., por el Técnico Robert Bautista Riaño.....	34
Figura 10. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Santa Lucia Teotepec, Mpio. Santos Reyes Nopala., por el técnico Antonia Viloría Jiménez.....	37
Figura. 11. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad Santa Cruz Ojo de Agua, Mpio. Guevea de Humboldt., por el técnico Marcos Santiago Méndez. ....	40
Figura 12. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Platanillo, Mpio. de Santo Domingo Petapa., por el técnico Gabino Lorenzo Gutiérrez.....	44
Figura 13. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Zaragoza, Mpio. Santa Cruz Itundujia., por el técnico Israel Eduardo Paz García. ....	47
Figura 14. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad Loma Santo Tomas, Mpio. San Felipe Jalapa de Diaz., por el técnico Lucio Jiménez Ocampo.....	51

Figura 15. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad San Juan Cotzocont, Mpio. San Juan Cotzocont, por el técnico Emelia Jiménez Vasquez. ....	54
Figura 16. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Cerro Armadillo, Mpio. Valle Nacional., por el técnico Teatinos Martínez Velasco. ....	57
Figura 17. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de San Miguel Quetzaltepec, Mpio. San Miguel Quetzaltepec, por el técnico Cesar Olivera Morales.....	61
Figura 18. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad San Francisco Yatee, Mpio. San Idelfonso Villaalta., por el técnico Alfonso Agustín Hernández.....	66
Figura 19. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad Cerro Cantor, Mpio. San Agustín Loxicha., por el técnico José Alonso Granja.....	70
Figura 20. Cafetales Viejos .....	77
Figura 21. Deficiencia Nutrimental de la Planta.....	77
Figura 22. Plantaciones de baja Producción .....	77
Figura 23. Roya del Cafeto .....	77
Figura 24. Broca.....	77
Figura 25. Falta de Asistencia Técnica .....	78
Figura 26. Intermediarismo .....	78
Figura 27. Falta de Infraestructura .....	78
Figura 28. Falta de Organización .....	78
Figura 29. Escases de Mano de Obra/migración .....	78
Figura 30. Escasos Ingresos .....	79
Figura 31. Variaciones de Precios .....	79
Figura 32. Inexistencia de Crédito.....	79
Figura 33. Apoyos Gubernamentales Insuficientes.....	79
Figura 34. Altos Costos de Producción .....	79
Figura 35. Cambio Climático .....	80
Figura 36. Practicas de conservación de suelo.....	87
Figura 37. Establecer viveros de planta injerta.....	87
Figura 38. Manejo integral del cafetal .....	87
Figura 39. Implementar y aprovechar campañas fitosanitarias.....	87
Figura 40. Fertilización química u orgánica .....	87
Figura 41. Impulso a cajas de ahorro comunitario.....	88
Figura 42. Subsidios a la producción primaria .....	88
Figura 43. Solicitar recursos para renovar Beneficios húmedos .....	88
Figura 44. Establecer sistemas de información de precio .....	88
Figura 45. Acceso a crédito con intereses bajos .....	88
Figura 46. Gestionar asistencia técnica .....	89

Figura 47. Apoyo para crear figuras asociativas .....	89
Figura 48. Formación de técnicos comunitarios .....	89
Figura 49. Buscar mercados alternativos .....	89
Figura 50. Seguimiento a programas .....	89
Figura 51. Reforestar con especies nativas e introducidas .....	90

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales Indicadores de la Cafecultura en el Estado de Oaxaca....	17
Cuadro 2. Agrupación de Municipios en las Regiones Cafetaleras.....	18
Cuadro 3. Indicadores de atención en el estado de Oaxaca .....	21
Cuadro 4. Características Agroclimáticas de la microrregión Huautla.....	23
Cuadro 5. Problemas Priorizados por Factores Técnicos de la microrregión Huautla.....	24
Cuadro 6. Problemas Priorizados por Factores Sociales, Económicos y Ambientales de la microrregión Huautla.....	25
Cuadro 7. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Huautla .....	26
Cuadro 8. Características Agroclimáticas de la microrregión de Cuicatlán .....	27
Cuadro 9. Problemas Priorizados por Factores Técnicos de la microrregión Cuicatlán .....	28
Cuadro 10. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Técnicos y Sociales, de la Microrregión Cuicatlan.....	29
Cuadro 11. Características Agroclimáticas de la Microrregión Pochutla .....	30
Cuadro 12. Problemas Priorizados por factor, de la microrregión Pochutla .....	31
Cuadro 13. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Técnicos, de la Microrregión Pochutla .....	32
Cuadro 14. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Económicos, Sociales y Ambientales, de la Microrregión Pochutla .....	33
Cuadro 15. Características Agroclimáticas de la Microrregión Jamiltepec.....	34
Cuadro 16. Problemas Priorizados por Factor de la Microrregión Jamiltepec.....	35
Cuadro 17. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Tècnicos, de la Microrregión Jamiltepec .....	36
Cuadro 18. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Sociales y Ambientales, de la Microrregión Jamiltepec.....	36
Cuadro 19. Características Agroclimáticas de la Microrregión Juquila.....	38

Cuadro 20. Problemas Priorizados por Factores Técnicos, Sociales, Económicos y Ambientales de la microrregión Juquila.....	38
Cuadro 21. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la región Juquila.....	39
Cuadro 22. Características Agroclimáticas de la microrregión Laollaga .....	40
Cuadro 23. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión La Ollaga .....	41
Cuadro 24. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión La Ollaga.....	42
Cuadro 25. Características Agroclimáticas de la microrregión Guichicovi .....	44
Cuadro 26. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Guichicovi .....	45
Cuadro 27. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Gichicovi.....	46
Cuadro 28. Características Agroclimáticas de la microrregión Putla.....	47
Cuadro 29. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Putla.....	48
Cuadro 30. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Putla.....	48
Cuadro 31. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Técnicos, de la Microrregión Putla .....	49
Cuadro 32. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Sociales y Ambientales, de la Microrregión Putla.....	50
Cuadro 33. Características Agroclimáticas de la microrregión Jalapa .....	51
Cuadro 34. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Jalapa .....	52
Cuadro 35. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Jalapa .....	53
Cuadro 36. Características agroclimáticas de la microrregión Lombardo .....	54
Cuadro 37. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Lombardo.....	55
Cuadro 38. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Lombardo .....	56
Cuadro 39. Características agroclimáticas de la microrregión Tuxtepec.....	58
Cuadro 40. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Tuxtepec.....	59
Cuadro 41. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Técnicos, de la Microrregión Tuxtepec.....	60
Cuadro 42. Alternativas de mejora priorizadas por factores sociales, económicos y ambientales, de la Microrregión Tuxtepec.....	60
Cuadro 43. Características agroclimáticas de la región Ayutla .....	62
Cuadro 44. Problemas Priorizados por Factores Técnicos de la microrregión Ayutla .....	63
Cuadro 45. Problemas Priorizados por Factores Económicos, Sociales y Ambientales de la microrregión Ayutla .....	63
Cuadro 46. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Ayutla .....	64

Cuadro 47. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Económicos, Sociales y Ambientales, de la Microrregión Ayutla .....	65
Cuadro 48. Características agroclimáticas de la microrregión Guelatao .....	67
Cuadro 49. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Guelatao .....	68
Cuadro 50. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Guelatao.....	68
Cuadro 51. Características Agroclimáticas de la microrregión .....	70
Cuadro 52. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Miahuatlan .....	71
Cuadro 53. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Miahuatlan .....	71
Cuadro 54. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Miahuatlan.....	72
Cuadro 55. Alternativas de mejora priorizadas por factor social y ambiental, de la Microrregión Miahuatlan .....	72
Cuadro 56. Problemas Priorizados para el Estado de Oaxaca .....	74
Cuadro 57. Problemas Priorizados y distribuidos por Factores Técnicos, Sociales, Económicos y Ambientales para el Estado de Oaxaca. ....	80
Cuadro 58. Alternativas Priorizadas para el Estado de Oaxaca.....	82
Cuadro 59. Alternativas priorizadas y distribuidas por Factores Técnicos, Sociales, Económicos y Ambientales para el Estado de Oaxaca. ....	84
Cuadro 60. Prácticas e Innovaciones identificadas en el presente diagnóstico estatal.....	91
Cuadro 61. Presencia de las alternativas priorizadas para la innovación de la cafecultura, por región en el estado de Oaxaca. ....	93
Cuadro 62. Definición de líneas estratégicas para la innovación de la cafecultura en el estado de Oaxaca. ....	94
Cuadro 63. Factores de acompañamiento en la implementación de la Estrategia de Innovación en el estado .....	105

## INDICE DE CUADROS DE ANEXOS

Cuadro 1. Problemas de la microrregión Pochutla, clasificados dentro de una prioridad general .....	111
Cuadro 2. Alternativas de la microrregión Pochutla, clasificados dentro de una prioridad general .....	112
Cuadro 3. Problemas de la microrregión Miahuatlan, clasificados dentro de una prioridad general .....	113
Cuadro 4. Alternativas de la microrregión Miahuatlan, clasificados dentro de una prioridad general .....	114
Cuadro 5. Problemas de la microrregión Juquila, clasificados dentro de una prioridad general .....	115
Cuadro 6. Alternativas de la microrregión Juquila, clasificados dentro de una prioridad general .....	115
Cuadro 7. Problemas de la microrregión Putla, clasificados dentro de una prioridad general .....	116
Cuadro 8. Alternativas de la microrregión Putla, clasificados dentro de una prioridad general .....	117
Cuadro 9. Problemas de la microrregión Jamiltepec, clasificados dentro de una prioridad general .....	118
Cuadro 10. Alternativas de la microrregión Jamiltepec, clasificados dentro de una prioridad general .....	118
Cuadro 11. Problemas de la microrregión Ayutla, clasificados dentro de una prioridad general .....	119
Cuadro 12. Alternativas de la microrregión Ayutla, clasificados dentro de una prioridad general .....	120
Cuadro 13. Problemas de la microrregión Lombardo, clasificados dentro de una prioridad general .....	121
Cuadro 14. Alternativas de la microrregión Lombardo, clasificados dentro de una prioridad general .....	121
Cuadro 15. Problemas de la microrregión Tuxtepec, clasificados dentro de una prioridad general .....	122
Cuadro 16. Alternativas de la microrregión Tuxtepec, clasificados dentro de una prioridad general .....	123
Cuadro 17. Problemas de la microrregión Guelatao, clasificados dentro de una prioridad general .....	124
Cuadro 18. Alternativas de la microrregión Guelatao, clasificados dentro de una prioridad general .....	124

Cuadro 19. Problemas de la microrregión Huautla, clasificados dentro de una prioridad general .....	125
Cuadro 20. Alternativas de la microrregión Huautla, clasificados dentro de una prioridad general .....	125
Cuadro 21. Problemas de la microrregión Cuicatlan, clasificados dentro de una prioridad general .....	126
Cuadro 22. Alternativas de la microrregión Cuicatlan, clasificados dentro de una prioridad general .....	126
Cuadro 23. Problemas de la microrregión Jalapa, clasificados dentro de una prioridad general .....	126
Cuadro 24. Alternativas de la microrregión Jalapa, clasificados dentro de una prioridad general .....	127
Cuadro 25. Problemas de la microrregión Guichicovi, clasificados dentro de una prioridad general .....	127
Cuadro 26. Alternativas de la microrregión Guichicovi, clasificados dentro de una prioridad general .....	127
Cuadro 27. Problemas de la microrregión La Ollaga, clasificados dentro de una prioridad general .....	128
Cuadro 28. Alternativas de la microrregión La Ollaga, clasificados dentro de una prioridad general .....	128

## **PRESENTACIÓN**

La Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café A.C. (AMECAFE), funge como agente técnico de la SAGARPA en la operación de los programas en apoyo al sector cafetalero del país y en específico en el subprograma de fomento productivo que tiene como finalidad el apoyo a los productores para la realización de sus actividades primarias en las plantaciones e incrementar en forma sustentable la producción y calidad del café mexicano.

La “Estrategia de Innovación hacia la Competitividad en la Cafecultura Mexicana”, surge ante la necesidad de fortalecer con capacitación y acompañamiento técnico, el Proyecto de Fomento Productivo 2010, y se instrumenta a partir de las Aportaciones de este rubro para la Innovación del mismo consideradas en los Lineamientos Específicos.

En esta Estrategia, se articulan esfuerzos de seis instancias: SAGARPA, COFUPRO, INCA RURAL, AMECAFE, SISTEMA PRODUCTO CAFÉ, y CRUO-UACH, con el fin de llevar a cabo la estrategia, en el marco de los lineamientos establecidos por la propia Secretaría y los acuerdos de los integrantes en el Comité Nacional del Sistema Producto Café en México (SPC).

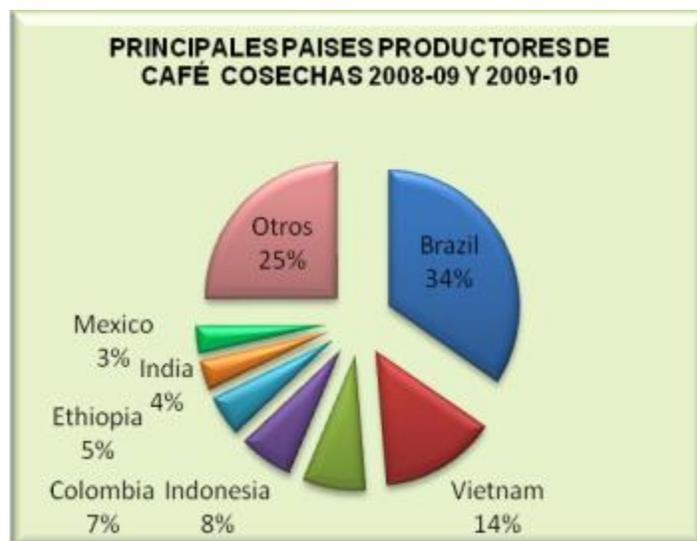
El presente Plan de Innovación para el estado de Oaxaca, es el resultado del trabajo conjunto de estas Instituciones y de los técnicos aprobados, así como de los productores que pusieron el interés y dedicaron su tiempo para que se pudieran lograr los objetivos.

El esfuerzo realizado valió la pena, ya que generó variadas experiencias tanto en la organización del trabajo, como en la obtención de resultados y en la generación de alternativas a la problemática del campo cafetalero en Oaxaca.

CRUO-UACH. INCA RURAL. AMECAFE. SISTEMA PRODUCTO CAFÉ.  
OCTUBRE, 2011.

## I. INTRODUCCIÓN

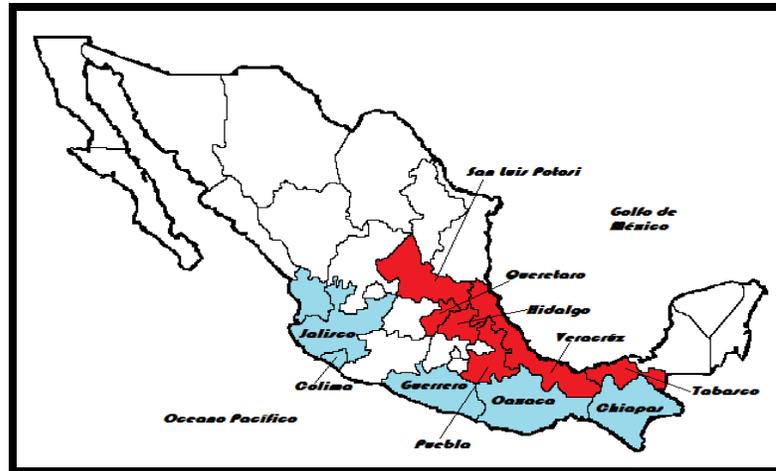
El café es un producto cultivado por 20 millones de productores en 52 países, dentro de los cuales los 4 grandes productores de café –Brasil, Vietnam Colombia e Indonesia, absorben más del 70% de la producción mundial y tienden a desplazar a los países pequeños productores de cafés no diferenciados. México ocupa el séptimo lugar en producción después de Brasil, Vietnam, Indonesia Colombia, India y Etiopía, con una participación en los últimos años de poco más de 4 millones de sacos.



**Figura.1. Países Productores de Café en el Mundo.**

**Fuente:** Organización Internacional del Café (OIC) 2011.

El cultivo del café en México se desarrolla en 12 estados y 398 municipios, con más de 504 mil productores (Padrón Nacional Cafetalero 2007), La superficie de cultivo es superior a 680,000 hectáreas ; distribuidas en 56 regiones y 350 municipios enclavados en las estribaciones de las Sierras que atraviesan el País, lo que caracteriza a la gran mayoría de las regiones cafetaleras, lo que, en general, dificulta el desarrollo de la mismas.



**Figura 2. Estados productores de café.**  
Fuente: INEGI 2011

La producción del país se concentra en los estados de Chiapas, Veracruz, Puebla y Oaxaca, representando el 94% de la producción, el 85% de la superficie y el 83% de productores.

Los sistemas de producción predominantes son de baja tecnificación por un lado, y sólo se alcanzan los 8 qq/ha en promedio nacional; y por otro, la demanda de mano de obra no se cubre, principalmente en el periodo de cosecha. Por ello, el principal costo de producción es el pago de jornales para realizar labores culturales y la cosecha que en algunas unidades productivas llega a representar hasta el 93% del costo total de producción, lo que representa que el equilibrio económico en esta actividad esté muy lejos de alcanzarse, a diferencia de otros países que entran en la competencia de mercados.

El sector agropecuario ha perdido dinamismo en el país. Las causas de su estancamiento relativo son varias: políticas económicas que no favorecen la adopción de tecnologías más productivas, la prevalencia de campesinos minifundistas, regímenes de propiedad de la tierra poco flexibles y sistemas de investigación y extensión rígidos y débilmente articulados con otros agentes que participaban en el sistema de innovación agropecuario. (Ekboir Javier; *et al.* 2003. Análisis del sistema mexicano de Investigación Agropecuaria. CIMMYT; INIFAP, MÉX.)

Oaxaca es quizá, el estado que más refleja la situación antes mencionada. Actualmente se ha empadronado a 101,272 productores de café; quienes residen en 150 municipios de las 14 regiones cafetaleras, destinándose una superficie de 128,801.88 hectáreas a la producción y el volumen de producción anual de café,

cultivado bajo sombra es apenas 200,000 quintales de café oro aproximadamente (SICN Agosto, 2011).

En Oaxaca los productores venden esencialmente café pergamino, después del beneficio húmedo de la cereza y la entidad es pionera en la producción de café orgánico, con más de 15 mil productores. Ocupa el 4º lugar como Estado productor y de esta actividad dependen de manera directa más de 100 mil familias dedicadas al cultivo (Padrón Nacional Cafetalero, 2007).

Se distingue por producir café con características rústico-artesanales; el 100 % de las plantaciones son cultivadas bajo sombra, dentro de la selva o bosque de cada región y se le puede encontrar en altitudes que van desde los 600 msnm hasta los 1,600 msnm.

En la actualidad las familias cafetaleras minifundistas y los medianos productores tienen que diversificar su ingreso para subsistir y seguir practicando esta actividad. Resalta el hecho que para ambos sectores y su economía, son muy significativos los recursos destinados a la Cafeticultura, y que en los últimos seis años sólo han provenido de la federación, a través de la Alianza para el Campo y los programas de ejecución nacional como son el Fondo de Estabilización de precios y el subprograma de fomento productivo, y en lo específico, para los minifundistas, los programas de Procampo, Oportunidades y de Empleo Temporal entre otros.

Por otra parte, y según la CONAPO, la mayoría de municipios cafetaleros se encuentran identificados dentro de los de alta y muy alta marginación, es decir el mapa cafetalero, coincide en buena parte con el mapa de la pobreza.

Es por ello que, la estrategia de Innovación hacia la competitividad en la cafeticultura mexicana, debe contemplar en una segunda fase el proceso de la incorporación de nuevas tecnologías, e innovaciones, no sólo en el eslabón productivo sino en el mismo proceso dinámico de incorporación de las mismas, con los productores.

El presente plan de innovación surge del trabajo realizado en el estado de Oaxaca, donde a partir de un proceso de selección, por parte del Inca Rural A.C, de Prestadores de Servicios Profesionales y Promotores Comunitarios se realizaron 5 talleres de formación en las siguientes sedes: Pluma Hidalgo, Valle Nacional, San Miguel del Puerto, y en el CRUO -UACH de Huatusco, Veracruz, quedando así seleccionados 33 técnicos que aprobaron la capacitación.

Los técnicos seleccionados fueron convocados para el trabajo y mediante reuniones regionales se definieron los municipios en los que desarrollaron el trabajo de campo. Por diferentes factores, sólo participaron 25 en este proceso, que representa el 75.5% de los técnicos seleccionados.

Se atendieron 35 Municipios que representó el 24% del universo de municipios elegibles del Padrón Cafetalero y 90 comunidades, distribuidos en 14 microrregiones cafetaleras.

En el apartado siguiente se indican los objetivos generales y específicos, acorde a los alcances establecidos en la estrategia. En el capítulo III se incluye la metodología aplicada, en cuanto a la delimitación de las regiones cafetaleras, el universo de atención de productores, el diseño del Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) y el Diagnóstico de la Estructura Productiva (DEP) de las plantaciones de café seleccionadas. El cuarto apartado comprende los resultados por región y en el apartado V se realiza una integración estatal de la problemática y las propuestas. En los dos capítulos siguientes se definen líneas estratégicas y se plantean las innovaciones a desarrollar, respectivamente, con elementos de seguimiento, en la perspectiva de aplicación de las innovaciones, en las etapas siguientes de la estrategia y al final se apuntan algunas conclusiones del estudio.

## **II. OBJETIVOS**

En el proceso de diseño y aplicación de esta primera etapa de la estrategia de innovación hacia la competitividad en la cafecultura de México, como un componente del Proyecto Estratégico de Fomento Productivo, se plantearon diferentes objetivos operativos que se fueron cumpliendo en la medida que se avanzó en las actividades y resultados. Se indican a continuación los objetivos generales de la estrategia en el país y los objetivos específicos para el estado de Oaxaca.

### **2.1. Objetivos generales**

- ✓ Diseñar y aplicar la estrategia de acompañamiento a productores elegibles, mediante una red de técnicos, que realizarán diagnósticos de la estructura productiva y talleres de diagnóstico rápido participativo, para definir alternativas de mejora productiva, hacia la competitividad de las unidades de producción cafetaleras.
- ✓ Propiciar una mayor sinergia entre las estructuras técnicas de los programas e instituciones públicas y las estructuras técnicas del sector social y privado, en beneficio del sector cafetalero y su sustentabilidad.
- ✓ Identificar las líneas prioritarias de Transferencia e innovaciones tecnológicas, y las acciones estratégicas que permitan el desarrollo de la Cafecultura en el Estado de Oaxaca.

## **2.2 Específicos**

- 1) Seleccionar y capacitar a un grupo de técnicos y profesionales (PSP), interesados en participar en la estrategia de innovación.
- 2) Establecer el universo de atención, en base a productores elegibles, de acuerdo a los criterios establecidos por el sistema producto nacional y la AMECAFÉ,
- 3) Realizar Diagnósticos Rápidos Participativos (DRP) con productores seleccionados y cafecultores inscritos en el Padrón Nacional Cafetalero (PNC). Los productores interesados, sin folio de registro, participaron como oyentes.
- 4) Obtener Diagnósticos de la Estructura Productiva (DEP) de plantaciones seleccionadas, mediante muestreo estratificado por superficie de los predios.
- 5) Documentar, sistematizar y analizar los datos obtenidos en los DRP y DEP; así como, las características socio-culturales y tecnológicas de la cafecultura del estado de Oaxaca. Priorizando los problemas y alternativas propuestos por región y el estado.
- 6) Proponer líneas estratégicas y propuestas de innovaciones a desarrollar, a partir de las características de la actividad cafetalera y para impulsar la transferencia de tecnología para producir café.

## **III. DESARROLLO METODOLÓGICO**

### **3.1 Regiones cafetaleras en el estado**

La actividad cafetalera se desarrolla en siete regiones de las ocho que componen al estado de Oaxaca: Cañada, Costa, Istmo, Mixteca, Papaloapan, Sierra Norte y Sierra Sur. Para fines de operación de la estrategia, se elaboró una sub-regionalización de integración de municipios con condiciones agro climatológicas similares, etnicidad, localización y acceso, misma que tiene su base de identificación en un programa de apoyo a los productores de café que operó el Instituto Nacional Indigenista en 1990, de esta manera se trabajó con 14 microrregiones cafetaleras: Pochutla, Miahuatlán, Juquila, Jamiltepec, Putla, Cuicatlan, Huautla, Jalapa, Tuxtepec, Ayutla, Lombardo, Laollaga y Guichicovi, la ubicación de las microrregiones se puede observar en la figura 3. En el marco de la estrategia las denominaremos regiones cafetaleras del estado de Oaxaca.



**Figura 3. Sub-regiones cafetaleras en el estado de Oaxaca.**

**Fuente:** Estrategia de Innovación Oaxaca 2010, en base a la regionalización del Instituto Nacional Indigenista, (INI, 1990)

Los principales datos por región del estado se aprecian en el cuadro 2, es de resaltar que más del 90% de los productores de café del estado son comuneros minifundistas y que esta condición se acentúa en la región de la Cañada y Papaloapan y es en la Región de la Costa donde se tiene el promedio más alto de superficie por productor: 2.27 ha; esto responde básicamente a la presencia de pequeños propietarios o productores medianos los cuales tienen su origen en el asentamiento de las grandes fincas del siglo pasado, como se muestra en el cuadro 1.

**Cuadro 1. Principales Indicadores de la Cafeticultura en el Estado de Oaxaca**

Región	Microrregión	Productores PNC.	Superficie PNC	% Superficie	Promedio de Superficie por Región	DRP	Productores Participantes en los DRP	DEP
<b>Cañada</b>	Huautla	20860	13041.34	10.13	<b>0.63</b>	16	509	80
<b>Cañada</b>	Cuicatlan	3276	2782.59	2.16	<b>0.85</b>	2	61	10
<b>Costa</b>	Pochutla	7680	25923.7	20.13	<b>3.38</b>	11	341	56
<b>Costa</b>	Jamiltepec	1739	2477.89	1.92	<b>1.42</b>	2	68	10
<b>Costa</b>	Juquila	7177	14455.69	11.22	<b>2.01</b>	4	120	20
<b>Istmo</b>	Laollaga	6008	7618.84	5.92	1.27	2	63	10
<b>Istmo</b>	Gichicovi	4889	5873.15	4.56	1.20	2	67	10
<b>Mixteca</b>	Putla	6541	8601.75	6.68	1.32	21	680	106

Región	Microrregión	Productores PNC.	Superficie PNC	% Superficie	Promedio de Superficie por Región	DRP	Productores Participantes en los DRP	DEP
Papaloapan	Jalapa	4386	3624.83	2.81	0.83	2	61	10
Papaloapan	Lombardo	5139	6095.71	4.73	1.19	3	96	15
Papaloapan	Tuxtepec	8105	8584.13	6.66	1.06	14	432	71
Sierra Norte	Ayutla	11,294	10836.54	8.41	<b>0.96</b>	50	1642	256
Sierra Norte	Guelatao	6338	6309.54	4.90	<b>1.00</b>	3	100	15
Sierra Sur	Miahuatlan	7840	12576.18	9.76	1.60	23	745	117
<b>Total</b>		<b>101,272</b>	<b>128,801.88</b>	<b>100.00</b>	<b>1.27</b>	<b>155</b>	<b>4985</b>	<b>786</b>

Fuente: Padrón Nacional Cafetalero (PNC), 2007 y Estrategia de Innovación Estatal 2010

### 3.2. El universo de la estrategia

Para el estado de Oaxaca, se tienen registrados 123 municipios con 19,125 productores en el subprograma fomento productivo 2010, los cuales se consideraron como elegibles para la aplicación de la estrategia primera etapa, sin embargo el Universo de la Estrategia contempló a los 150 Municipios cafetaleros registrados en el Padrón Nacional (2007). Debido a la limitación en el número de técnicos que participaron en la estrategia (25), se atendieron 35 del total de Municipios, que representaron el 24 % del dicho Universo y 90 comunidades, distribuidas en las 14 microrregiones cafetaleras.

Los 150 municipios cafetaleros están distribuidos en las 14 sub-regiones como se aprecia en el cuadro 2.

**Cuadro 2. Agrupación de Municipios en las Regiones Cafetaleras**

MICROREGION	MUNICIPIO ATENDIDOS	NO. DE MUNICIPIOS ATENDIDOS	NO. LOCALIDADES ATENDIDAS
AYUTLA	ASUNCION CACALOTEPEC, SAN JUAN JUQUILA MIXES, SAN MIGUEL QUETZALTEPEC, SAN PEDRO OCOTEPEC, SANTA MARIA ALOTEPEC, SANTIAGO ATITLAN, SANTIAGO CHOAPAM, SANTIAGO ZACATEPEC.	<b>8</b>	<b>19</b>
CUICATLAN	SAN PEDRO SOCHIAPAM	<b>1</b>	<b>1</b>
GUELATAO	SAN ILDEFONSO VILLA ALTA, SANTO DOMINGO ROAYAGA	<b>2</b>	<b>3</b>
GUICHICOVI	SANTO DOMINGO PETAPA	<b>1</b>	<b>1</b>

MICROREGION	MUNICIPIO ATENDIDOS	NO. DE MUNICIPIOS ATENDIDOS	NO. LOCALIDADES ATENDIDAS
HUAUTLA	ELOXOCHITLAN DE FLORES MAGON,HUAUTEPEC,HUAUTLA DE JIMENEZ,MAZATLAN VILLA DE FLORES, SAN LUCAS ZOQUIAPAM, SANTA MARIA CHILCHOTLA	6	13
JALAPA	SAN FELIPE JALAPA DE DIAZ	1	1
JAMILTEPEC	SANTIAGO JAMILTEPEC	1	1
JUQUILA	SANTOS REYES NOPALA	1	1
LAOLLAGA	GUEVEA DE HUMBOLDT	1	1
LOMBARDO	SAN JUAN COTZOCON	1	2
MIAHUATLAN	SAN AGUSTIN LOXICHA, SAN BARTOLOME LOXICHA	2	14
POCHUTLA	CANDELARIA LOXICHA, SAN MATEO PIÑAS, SAN PEDRO EL ALTO, SAN PEDRO POCHUTLA,	4	9
PUTLA	PUTLA VILLA DE GUERRERO,SANTA CRUZ ITUNDUJIA,SANTA MARIA YUCUHITI,SANTA MARIA ZACATEPEC,SANTIAGO NUYOO	5	14
TUXTEPEC	SAN JUAN BAUTISTA VALLE NACIONAL	1	10
Total	150	35	90

**Fuente:** Estrategia de Innovación 2010, en base a la regionalización del INI, 1990

### 3.3. Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) con productores

Es el elemento central del análisis en la Estrategia y consistió en la realización de talleres participativos con productores de las comunidades cafetaleras, a través de una convocatoria previa realizada por los técnicos seleccionados.

El Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) tuvo como propósito obtener de voz directa, la situación actual que vive el productor de café y su sistema de producción, tomando como núcleo de análisis a la comunidad. En la figura 4 se muestra un Diagnostico Rápido Participativo realizado en una de las comunidades del estado.



**Figura 4. Diagnóstico Rápido Participativo realizado en la Comunidad de San Juan Cabeza del Rio, Mpio. Santa María Zacatepec., por el técnico Israel Eduardo Paz García.**  
**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

La realización de estos talleres se fundamentó en las bases de la Planeación Participativa y consistió en tres aspectos principales de la formación: el análisis del contexto de los productores, el análisis de la problemática en sus sistemas de producción y el análisis de las alternativas de solución propuestas. Los talleres tuvieron una duración promedio de 3.5 horas de análisis.

### 3.3.1 Análisis de las priorizaciones a nivel Estatal

La priorización de los problemas y alternativas a nivel estatal, se obtuvo mediante un factor de importancia regional, a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Factor de Importancia Regional (FIR)} = \frac{\text{Sup. Regional con café} + \text{No. Productores en la región}}{\text{Sup. Estatal con café} + \text{No. Productores en el estado}}$$

Después de obtener el factor de importancia regional (FIR), se multiplicó por la prioridad inversa de cada región, para así posteriormente acomodar estos valores

de cada problema y alternativa en una tabla general que contiene las 14 regiones. Se sumo el FIR de las 14 regiones por cada problema y el mayor puntaje se declaró como el problema estatal No. 1. En el cuadro 3, se observan los datos generales del trabajo de campo realizado en el estado.

**Cuadro 3. Indicadores de atención en el estado de Oaxaca**

INDICADORES	CIFRAS
Talleres de DRP	155
DEP de plantaciones	786
Productores participantes	4985
Municipios atendidos	35
Comunidades	90
Regiones	14
Técnicos participantes	25
Organizaciones	42

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

### 3.4 Diagnóstico de la Estructura Productiva (DEP).

Este diagnóstico estuvo basado en las condiciones en las que se encuentran los cafetos en los predios de los productores y los demás componentes de su sistema productivo. Se seleccionó al 15% de los productores asistentes al taller, con un método estratificado por superficie, para aplicar dichas encuestas que consistieron de 43 preguntas sobre la unidad productiva y se aplicó la calificación de las categorías productivas a sitios (cuadrantes) de 10x10m también de acuerdo a una estratificación de superficie por predios. En la figura 5 se muestra uno de los Diagnósticos de la Estructura Productiva realizados.



**Figura 5. DEP levantado en la Comunidad Unión y Progreso, Municipio Santiago Nuyoo, por la técnica Cirenía Cruz Vázquez.**

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

De los DRP y los DEP realizados en el campo se obtuvo la información que se sistematizó para realizar el análisis, hacer los diagnósticos regionales, el diagnóstico estatal y proponer el plan de Innovación del cual se ocupa el presente documento.

#### **IV. RESULTADOS POR REGIÓN**

Los resultados integrados en este documento, tienen la finalidad de que puedan ser utilizados y aprovechados por las instancias que hoy en día tienen la responsabilidad de tomar decisiones en el estado, en los municipios y organizaciones del sector, que así lo consideren conveniente.

Este documento contempla en primer lugar la problemática y alternativas sintetizadas y sobresalientes de cada una de las 14 regiones, resultado de los talleres del DRP, al final de esta síntesis, se integra el Plan de Innovación para el Estado de Oaxaca, en el capítulo V.

En el análisis de la problemática estatal se presentan referencias sobre las condiciones agroclimáticas en las que se encuentran las regiones del estado, por ello se hace necesario decir que una de las características que hace única la Cafecultura en Oaxaca es que cuenta con la Vertiente del Golfo de México y la Vertiente del Océano Pacífico resultado de la confluencia de la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental y que esto favorece la presencia de

microclimas que permiten producir cafés de calidad en las diferentes regiones del estado. En efecto, en las regiones cafetaleras, se encuentran microrregiones que tienen características propias con condiciones agroecológicas adecuadas para el cultivo del aromático.

#### 4.1 Análisis de la microrregión Huautla

##### 4.1.1 Localización y características agroecológicas

La Microrregión Huautla, se encuentra ubicada en una porción orográfica que corresponde al sistema montañoso Oaxaqueño, la sierra mazateca, su accidentada orografía es poseedora de varios microclimas, dando como consecuencia una exuberante flora y fauna. El clima es considerado generalmente como templado húmedo con lluvias la mayor parte del año. En el cuadro 4 se pueden observar las principales características agroclimáticas de la microrregión



**Figura 6. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Peña Campana, Mpio. de Huautla de Jiménez., por el técnico Leopoldo Javier Sánchez García**  
**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

#### Cuadro 4. Características Agroclimáticas de la microrregión Huautla

Elemento	Indicador
Altitud media sobre el nivel del mar	1690
Temperatura media anual	19 °C
Precipitación media anual	1000 – 3000mm

Elemento	Indicador
Porcentaje de pendiente	40 - 65%
Fisiografía	Relieve topográfico sumamente quebrado y formado por cerros de diferentes altitudes.
Suelos	Luvisoles, Andosoles, Cambisoles

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### 4.1.2 Hallazgos importantes del diagnóstico

La región se caracteriza por el monocultivo del café; se cultivan las variedades Typica, Bourbon, Caturra y Mundo Novo, las cuales son consideradas de alta calidad. Es de resaltar que en esta zona se ha dificultado la transferencia de tecnología debido a que el 100 % de los habitantes de esta región hablan la lengua indígena mazateco, por lo anterior hay que fortalecer las capacidades comunitarias para la formación de promotores comunitarios. Las condiciones climáticas no son muy favorables por la proliferación de plagas y enfermedades como para el procesamiento de beneficiado húmedo, ya que es una zona muy lluviosa y fría, no tienen infraestructura de beneficiado y eso afecta directamente la calidad, lo cual implica que a la región se le considere como una de las áreas con café de baja calidad.

También la caracteriza los bajos rendimientos, con un promedio de producción de 3.06 quintales por hectárea; los ingresos que dependen del café son del orden de un 47.97% de sus totales

En los cuadros 5 y 6 se clasifica la problemática de la región por Factores Técnicos, Ambientales, Sociales y Económicos resaltando la prioridad obtenida en los talleres.

#### **Cuadro 5. Problemas Priorizados por Factores Técnicos de la microrregión Huautla**

P	FACTORES TÉCNICOS	P	FACTORES TÉCNICOS
1	Deficiencia nutrimental de la planta	8	Manejo inadecuado del cultivo
2	Cafetales viejos	9	Plaga parasita en el cafeto
3	Baja densidad de población	10	Exceso de sombra
4	Plagas en arboles de sombra	11	Nematodos
5	Abandono de cafetal	12	Arboles de sombra inadecuados
6	Broca	13	Falta de equipo para beneficiado húmedo
7	Barrenador del tallo		

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

**Cuadro 6. Problemas Priorizados por Factores Sociales, Económicos y Ambientales de la microrregión Huautla**

P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES ECONOMICOS	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Falta de asistencia técnica	1	Variación de precios	1	Cambio climático (sequía)

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Es de resaltar que los problemas técnicos son variados, pero hay cinco que merecen especial atención: La deficiencia nutrimental de las plantas y los cafetales viejos (la edad promedio es de 30 años), están muy relacionados y refleja el abandono de los cafetales en los últimos años de crisis económica, ya que el alto costo de insumos agrícolas, el bajo precio del grano, y a la baja densidad de plantas, no permiten al productor llegar a un equilibrio económico.

Las otras tres corresponden a la fitosanidad de las plantaciones y de los arboles de sombra, como broca del fruto del café y el barrenador del tallo, para la primera existe suficiente tecnología que habría que implementar con los productores o mejorarla; para barrenador del tallo, es un campo de oportunidad para las innovaciones toda vez que no existe tecnología en México para el control de esta plaga, asimismo, los defoliadores de árboles de sombra, este último problema ha modificado la estructura de los cafetales ya que obliga al productor a sembrar nuevas especies que muchas veces no son aptas para café, como lo refleja la misma problemática señalada.

Asimismo, en el segundo eslabón de la cadena presenta el problema de la falta de infraestructura para el secado óptimo del producto y el equipo para realizar el beneficiado húmedo a nivel de unidad de producción para la conservación de la calidad.

Por último hay que resaltar que como problema ambiental se engloba el cambio climático, que por los productores de la Región es traducido como sequías estacionales, heladas más frecuentes, y variaciones de temperatura que afectan directamente a la formación de fruto.

Al analizar el presente diagnóstico bajo la metodología de Planeación Participativa y Marco Lógico, surgen las alternativas de solución a la problemática, y son las que a continuación se presentan. En el cuadro 7 se muestran las alternativas de solución propuestas para la problemática señalada.

**Cuadro 7. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Huautla**

P	FACTORES TÉCNICOS	P	FACTORES TÉCNICOS	P	FACTORES SOCIALES
1	Fomentar prácticas de conservación de suelos	más de 6	Implementar métodos de poda	1	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos
2	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	7	Manejo integral del cafetal	2	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas
3	Elaborar e incorporar materia orgánica en el suelo			3	Capacitación a técnicos comunitarios
4	Sembrar árboles de sombra adecuados y resistentes a plagas y enfermedades			4	Capacitación para adquirir y manejar adecuadamente el beneficiado húmedo
5	Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades			5	Capacitación para administración de fincas

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

En esta región se encuentra la mayor superficie cafetalera (20.6%), en relación a las demás regiones, y con el primer lugar en el número de productores, no obstante, el nivel de escolaridad es muy bajo, ya que muchos productores no saben leer ni escribir e incluso pocos son los que hablan el español, pero conocen bien sus limitantes y fortalezas.

Una de sus prioridades es la capacitación y la asistencia técnica, muy importante para reforzar sus conocimientos empíricos, sobre todo lo que se refiere a sus problemas fitosanitarios, así como para organizarse, beneficiar con calidad, y comercializar, siempre que haya apoyos.

## 4.2 Análisis de la Microrregión Cuicatlan

### 4.2.1 Localización y características agroecológicas

Esta microrregión se encuentra ubicada en la región cañada, debido a su accidentada orografía es poseedora de varios microclimas, dando como

consecuencia una exuberante flora y fauna. Las principales características agroclimáticas se observan en el cuadro 8.



**Figura 7. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la cabecera municipal de San Pedro Sochiapan, Oax., por el técnico Leopoldo Javier Sánchez García.**

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

**Cuadro 8. Características Agroclimáticas de la microrregión de Cuicatlán**

Elemento	Indicador
Rango Altitudinal ( sobre el nivel del mar )	350 a 1400
Temperatura media anual	20 °C
Precipitación anual	1,200 a 2,100 mm
Porcentaje de pendiente	40 - 65%
Fisiografía	Relieve topográfico sumamente quebrado y formado por cerros de diferentes altitudes.
Suelos	Crómico y Cambizoles

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010.

#### 4.2.2 Hallazgos importantes del diagnóstico

En esta región se cultivan las variedades Typica y Mundo Novo, las cuales son consideradas de alta productividad y calidad, sin embargo la limitante es que es una zona muy lluviosa y muy fría, no tienen infraestructura de beneficiado húmedo, y las enfermedades de importancia económica son la mancha de hierro y ojo de gallo o gotera.

La producción promedio por hectárea es de 5.0 quintales, con una superficie promedio de 1.7 hectáreas por productor; en el Municipio de San Pedro Sochiapam que integra esta región, algunos productores por cuenta propia han introducido algunas variedades de café destacando las siguientes: Pacamara, Garnica y Caturras, este es un factor muy importante para aprovechar la transferencia de tecnología hacia los productores de esta región, así como también se está fomentado la producción de café orgánico certificado en menor escala. En el cuadro 9 muestra los problemas priorizados concebidos por los productores.

**Cuadro 9. Problemas Priorizados por Factores Técnicos de la microrregión Cuicatlán**

<b>P</b>	<b>FACTORES TECNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>
1	Deficiencia nutrimental de la planta	1	Falta de asistencia técnica
2	Baja densidad de población	2	Intermediarismo
3	Cafetos de edad avanzada		

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

En esta región se identificaron tres problemas técnicos, por lo que respecta a los problemas más importantes: la deficiencia nutrimental de las plantas, baja densidad de población y los cafetales de edad avanzada (la edad promedio es de 30 años), están muy relacionados y refleja el abandono de los cafetales en los últimos años de crisis económica, ya que el alto costo de insumos agrícolas y el bajo precio del grano, no permiten al productor llegar a un equilibrio económico.

Asimismo, en el segundo eslabón de la cadena presenta el problema de la falta de infraestructura para el beneficiado húmedo y secado óptimo del producto a nivel de unidad de producción para la conservación de la calidad.

Esta es una región donde se ha manifestado la necesidad de brindar La capacitación y la asistencia técnica es importante para reforzar los conocimientos técnicos, sobre el manejo del cultivo sobre todo lo que se refiere a sus problemas fitosanitarios, así como para organizarse, beneficiar con calidad, y comercializar, siempre que haya apoyos, es una de sus prioridades.

Las alternativas que los productores propusieron a esta problemática, se observan en el cuadro 10.

**Cuadro 10. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Técnicos y Sociales, de la Microrregión Cuicatlan**

<b>P</b>	<b>FACTORES TECNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>
1	Fomentar más prácticas de conservación de suelos	1	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos
2	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	2	Formación en café para jóvenes desde escuelas rurales o de campo.
		3	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Esta región es una de las más pequeñas en el número de productores (3.2 %) y superficie (2.2 %). Para esta región, las alternativas con prioridad técnica es fomentar más prácticas de conservación de suelos (establecimiento de barreras de muro vivo, uso de coberturas vegetales, sustituir azadón por machete, disminuir uso de herbicidas y sembrar leguminosas), así como la implementación de viveros con planta de café injertada para renovar las fincas viejas.

Como alternativas de tipo económico se distingue los escasos de la asistencia técnica en general, así como también la formación en café para jóvenes desde escuelas rurales de campo y apoyos de asesoría para crear figuras jurídicas que funcionen adecuadamente para facilitar cualquier proceso en la cadena productiva.

### **4.3 Análisis de la Microrregión Pochutla**

#### **4.3.1 Localización y características agroecológicas**

En esta región el cultivo de café se desarrolla en terrenos de montaña, de la Sierra Madre del Sur, en la subprovincia de la cordillera costera del sur. Prevalciendo un clima cálido sub húmedo y semicálido húmedo. La vegetación predominante es la de bosque de encino, selva mediana sub perennifolia, selva mediana sub caducifolia, selva baja caducifolia, y una diversidad de fauna que va

desde mamíferos, insectos y aves migratorias. En el cuadro 11 se muestran las principales características agroclimáticas de la región.



**Figura 8. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad Los Naranjos, Mpio. San Pedro Pochutla, por el técnico Pablo Valencia Martínez.**  
**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

#### **Cuadro 11. Características Agroclimáticas de la Microrregión Pochutla**

<b>ELEMENTO</b>	<b>INDICADOR</b>
Altitud media sobre el nivel del mar	1300 m
Temperatura media anual	20°C a 27.2°C
Precipitación media anual	1,041.2 a 2,692.3 mm
Porcentaje de pendiente	40 -70 %
Fisiografía	Relieve montañoso y escarpado
Suelos	Regosol Eutrico, Litosol, Cambisol Eutrico, Feosem, Litosol

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### **4.3.2 Hallazgos importantes del diagnóstico**

La característica de esta región es su café de alta calidad: el "café pluma"; es una selección de la variedad Typica realizada en esta región; y tiene un reconocimiento internacional. Se reconoce por su aroma penetrante y distinguido

que da una de las tazas más elegantes del mundo, aunque se han realizado esfuerzos por conseguir la denominación de origen, sin embargo los aislados esfuerzos no han logrado concretar esta importante certificación.

También es importante resaltar que en esta región es donde se encuentran las fincas más grandes del estado, sin embargo los productores han ido reduciendo la superficie sembrada con café y buscando alternativas de diversificación de ingresos, algunos avanzando en la cadena de transformación o dedicándose a otras actividades como el ecoturismo o emplearse en el sector público o privado entre otras, lo cual ha traído como consecuencia la escases de empleo y la migración de trabajadores del campo. Otra de las características que distingue a esta región de las demás del estado, es que en su sistema de cultivo tradicional han introducido guanábana y plátano que se comercializa en el mercado estatal, regional y local y que es fuente de ingresos alterna en las familias de la región.

En el cuadro 12 se observan los problemas que se presentan en la región identificados por factor.

**Cuadro 12. Problemas Priorizados por factor, de la microrregión Pochutla**

<b>P</b>	<b>FACTORES TECNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES ECONOMICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
1	Roya	1	Altos costos de producción	1	Intermediarismo	1	Cambio climático (heladas, fuertes vientos y granizadas)
2	Cafetales viejos	2	Variación de precios	2	Falta de asistencia técnica		
3	Barrenador del tallo	3	Escasos ingresos	3	Escasos de mano de obra/Migración		
4	Broca			4	Falta de Organización		
5	Deficiencia nutrimental de la planta			5	No hay seguimiento de los programas de gobierno		
6	Abandono de plantaciones						
7	Ojo de gallo						
8	Mal de hilachas						
9	Especies no aptas para sombra de café/escasos de sombra						

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Es importante resaltar que los problemas son numerosos, sin embargo dentro de los primeros destacan, los que se refieren a la fitosanidad del cafetal: roya, barrenador del tallo problema que se ha incrementado en los últimos años y la broca, que aunque existe tecnología de manejo, es deficiente el control debido a los altos costos de producción

Los cafetales viejos que es el segundo problema más importante de la microrregión (la edad promedio es de 35 años) y la falta de nutrición están muy relacionados, toda esta situación, no permite un manejo adecuado y se refleja en el abandono de los cafetales

La desorganización para la producción que existe en esta microrregión y la demanda del grano por su calidad ha permitido una alta presencia de intermediarios. El cambio climático es el primer factor ambiental que los productores mencionaron como sequía, exceso de lluvias, vientos fuertes y variaciones de temperatura que afectan directamente a la formación y calidad de fruto.

Ante esta situación los productores señalaron formas de ir solucionando la problemática y que son alternativas relacionadas por factores como se observa en los cuadros 13 y 14.

**Cuadro 13. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Técnicos, de la Microrregión Pochutla**

<b>P</b>	<b>FACTORES TÉCNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES TÉCNICOS</b>
1	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	8	Realizar más diagnósticos de la estructura productiva
2	Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	9	Establecer viveros agroforestales
3	Manejo integral del cafetal	10	Manejo integrado de sombra
4	Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica	11	Establecimiento de cortinas rompe vientos
5	Fomentar más prácticas de conservación de suelos	12	Análisis de suelos
6	Diversificación de sombra	13	Giras de intercambio tecnológicas
7	Diversificación productiva del cafetal		

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

**Cuadro 14. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Económicos, Sociales y Ambientales, de la Microrregión Pochutla**

P	FACTORES ECONOMICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Subsidios efectivos a la producción primaria	1	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas	1	Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas
2	Establecer un sistema de información al productor en medios masivos de comunicación	2	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos		
3	Estimulo económico a productividad y calidad del café	3	Seguimiento a programas gubernamentales		
		4	Formación de técnicos comunitarios con arraigo en las comunidades		

**P= Priorización**

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Las alternativas que sobresalen por factor técnico, económico, social y ambiental son: el establecimiento de viveros para la sustitución de plantas viejas, Implementar y aprovechar las campañas fitosanitarias para aplicar manejo integrado del control de plagas y enfermedades y el manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, calendarizar actividades)

En el aspecto económico: la existencia de subsidios efectivos a la producción primaria y el establecimiento de un sistema de información de precios al productor en medios masivos de comunicación se considera que tendrían un alto impacto.

En el aspecto social consideran que el apoyo para la formación de figuras asociativas locales que funcionen adecuadamente, es lo más relevante.

La reforestación con especies nativas de la zona e introducidas y adaptadas son prioritarias para ir amortiguando los efectos del cambio climático.

#### 4.4 Análisis de la región Jamiltepec

##### 4.4.1 Localización y características agroecológicas

La región se ubica en el complejo montañoso de la sierra madre del sur, en la subprovincia cordillera costera del sur, se considera un clima cálido subhúmedo; en la zona cafetalera predomina el bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical perennifolio y bosque mesófilo de montaña. En el cuadro 15 se señalan las principales características agroclimáticas de la microrregión.



Figura 9. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de San José de las Flores, Mpio. Santiago Jamiltepec., por el Técnico Robert Bautista Riaño.

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

#### Cuadro 15. Características Agroclimáticas de la Microrregión Jamiltepec

ELEMENTO	INDICADOR
Altitud media sobre el nivel del mar	600 msnm
Temperatura media anual	24 °C
Precipitación media anual	1500mm
Porcentaje de pendiente	Mayores del 30 %
Fisiografía	Cadena montañosa de la sierra madre del sur
Suelos	Regosol eutrico y Cambisol eutrico

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### 4.4.2 Hallazgos importantes del diagnóstico

La región se caracteriza por producir café de calidad, la variedad predominante es Típica, no obstante, actualmente los productores están abandonando el cultivo y dedicándose más a la ganadería, habiendo un gran número de ellos que han convertido sus parcelas en potreros. Los productores que aun conservan sus plantaciones, tienen rendimientos promedio de 2 quintales por hectárea, solo realizan una limpia al año sin ningún otro manejo. Las comunidades cafetaleras de esta microrregión se ubican a más de 12 horas de distancia de la ciudad de Oaxaca sin buena infraestructura de caminos.

Es importante mencionar que de los 10 municipios cafetaleros que integran esta región sólo se realizaron 2 talleres participativos en el municipio de Jamiltepec.

Los problemas identificados se pueden observar con claridad en el siguiente cuadro.

**Cuadro 16. Problemas Priorizados por Factor de la Microrregión Jamiltepec**

P	FACTORES TÉCNICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES ECONOMICOS	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Cafetales viejos	1	Falta de asistencia técnica	1	Variación de precios	1	Cambio climático
2	Broca	2	Intermediarismo	2	Falta de apoyos de gobierno		
3	Roya del cafeto						
4	Ojo de gallo						

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Los problemas técnicos no dejan de ser los mismos para las regiones que están en un atraso considerable de desarrollo, porque los factores negativos de los últimos años han propiciado el semi abandono de los cafetales, sin que el productor haga las prácticas mínimas necesarias para mantenerlo; esto propicia una serie de problemas de producción, pero los más relevantes son los que tienen que ver con la aparición e incremento de problemas fitosanitarios. Jamiltepec, señala entre otros, presencia de roya, broca, y ojo de gallo. Dentro de los factores sociales se observa que la falta de asistencia técnica también es un factor relevante y que ha influido en el mal manejo de las plantaciones, así como el

intermediarismo producto de la desorganización de los productores para comercializar su café.

En el aspecto ambiental, se coincide que el cambio climático es relevante, por cuanto a que las altas temperaturas, sequías prolongadas, lluvias torrenciales y vientos fuertes influyen directamente en la floración y amarre del fruto.

En los cuadros 17 y 18 se observan las alternativas planteadas a esta problemática.

**Cuadro 17. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Técnicos, de la Microrregión Jamiltepec**

<b>P</b>	<b>FACTORES TECNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES TECNICOS</b>
1	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	4	Cosechar en su totalidad el fruto de las plantas y recogerlo del suelo
2	Renovación con variedades resistentes a plagas y enfermedades	5	Fortalecer la campaña de la broca
3	Monitoreo para detectar plantas afectadas por plagas y enfermedades	6	Diversificación productiva del cafetal

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

**Cuadro 18. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Sociales y Ambientales, de la Microrregión Jamiltepec**

<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
1	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	1	Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas
2	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas		

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Las alternativas que se identificaron como prioritarias en el factor técnico son: el establecimiento de viveros para realizar la renovación de cafetales y renovar con variedades resistentes a plagas y enfermedades

En el aspecto social proponen que la asistencia técnica debe ser oportuna, eficiente y con objetivos que den resultados consideran que es muy importante el apoyo en el aspecto organizativo que ayude para la comercialización del café.

Por último en el factor ambiental se observa la preocupación de los productores por reforestar con especies nativas de la región.

#### **4.5 Análisis de la microrregión Juquilla**

##### **4.5.1 Localización y características agroecológicas**

Esta región se encuentra enclavada en la Sierra Madre del Sur, en la subprovincia cordillera costera del sur. El cultivo de café se encuentra entre los bosques caducifolios y mesófilos, bajo un clima considerado como templado húmedo y subhúmedo. En el cuadro 19 se observan las principales características agroclimáticas de la microrregión.



**Figura 10. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Santa Lucia Teotepec, Mpio. Santos Reyes Nopala., por el técnico Antonia Viloría Jiménez.**

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

**Cuadro 19. Características Agroclimáticas de la Microrregión Juquila**

<b>ELEMENTO</b>	<b>INDICADOR</b>
Altitud media sobre el nivel del mar	600-1800
Temperatura media anual	18 - 25 °C
Precipitación media anual	1200 – 1800 mm
Porcentaje de pendiente	40 – 70 %
Fisiografía	Relieve montañoso y escarpado
Suelos	Regosol, Luvisol, feozem, Cambisol

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### **4.5.2 Hallazgos importantes del diagnóstico**

La accidentada condición orográfica de la región chatina como se le conoce comúnmente, ha determinado su aislamiento, hasta muy recientemente cuenta con carreteras que la conectan con el resto del estado.

Esta región se caracteriza por su café de alta calidad, denominada también como zona productora de café pluma, las variedades de café que se cultivan son: Pluma, Mundo Novo y Bourbon, tienen un rendimiento promedio de 2.25 quintales por hectárea. Cabe mencionar que también en esta microrregión se ubican fincas con superficies de más de 50 ha, y que algunas ya han sido abandonadas y otras han ido reduciendo la superficie cultivada con café. De los 12 municipios que integran esta microrregión solo se atendió el municipio de Santos Reyes Nopala con 4 talleres participativos. También es importante mencionar que a pesar de la influencia del turismo y el mestizaje de la región costera, en esta zona hay municipios que aun conservan en su totalidad la lengua materna (chatino), como es el caso de Santiago Yaitepec, San Juan Quiahije y Santa María Zaniza. En el cuadro 20 se ubican los problemas identificados por los productores.

**Cuadro 20. Problemas Priorizados por Factores Técnicos, Sociales, Económicos y Ambientales de la microrregión Juquila**

<b>P</b>	<b>FACTORES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES</b>
----------	-----------------	----------	-----------------	----------	-----------------	----------	-----------------

	<b>TECNICOS</b>		<b>SOCIALES</b>		<b>ECONOMICOS</b>		<b>AMBIENTALES</b>
1	Cafetales viejos	1	Falta de asistencia técnica	1	Apoyos gubernamentales insuficientes/fuera de tiempo		
2	Plantaciones sin manejo del tejido productivo	2	Poca organización de productores	2			
3	Variedades de baja producción						

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

De los seis problemas mencionados por los productores los que corresponden al factor técnico son: los cafetales viejos, plantaciones sin manejo del tejido productivo y variedades de baja producción, todos ellos estrechamente relacionados entre sí, y con la problemática social y económica ya discutida en regiones anteriores; por supuesto, en esta región, también están afectando directamente la productividad y calidad del grano.

En el aspecto económico consideran como prioritario que los apoyos de gobierno fuera de tiempo ha dificultado el desarrollo de la cafecultura, en el aspecto social se identifica que la falta de asistencia técnica y la poca organización de los productores también han influido en esta situación de abandono de los cafetales. Como respuesta a la problemática anterior se identificaron las alternativas de mejora enumeradas en el cuadro 21.

**Cuadro 21. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la región Juquila**

<b>P</b>	<b>FACTORES TÉCNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES TÉCNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>
1	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	4	Nuevos modelos de adopción tecnológica	1	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos
2	Renovación con variedades de mayor producción en la región	5	Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades		
3	Manejo integral del cafetal				

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Los productores ven que para mejorar los aspectos técnicos de rendimiento y calidad, se requiere del establecimiento de viveros para ir renovando paulatinamente, así como también introducir variedades de mayor producción.

En el factor social consideran que es prioritario gestionar asistencia técnica que sea oportuna y eficiente.

#### 4.6 Análisis de la microrregión Laollaga

##### 4.6.1 Localización y características agroecológicas

Esta región se localiza en la parte norte de la región del Istmo de Tehuantepec, presenta un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano y en ocasiones en el otoño, aquí existe influencia de los vientos llamados norte, los cuales son beneficiosos para la agricultura ya que traen gran cantidad de agua en forma de llovizna, llamada chipi chipi. Las principales características agroclimáticas de la microrregión se observan en el cuadro 22.



**Figura. 11. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad Santa Cruz Ojo de Agua, Mpio. Guevea de Humboldt., por el técnico Marcos Santiago Méndez.**

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

#### **Cuadro 22. Características Agroclimáticas de la microrregión Laollaga**

<b>ELEMENTO</b>	<b>INDICADOR</b>
-----------------	------------------

Altitud ( rango ) sobre el nivel del mar	260 a 1,200
Temperatura media anual	20°C
Precipitación	1,800 a 2000 mm
Porcentaje de pendiente	35 - 60%
Fisiografía	Relieve topográfico y quebrado formado por cerros de diferentes altitudes.
Suelos	Cambisol eutrico y regosol eutrico

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### 4.6.2. Hallazgos relevantes del diagnóstico

Es la región de mayor importancia en el área, por la superficie dedicada al cultivo de café y el número de familias que se dedican a esta actividad, destacando la producción orgánica que ha fomentado la organización de UCIRI.

Esta región cuenta con 7,618 ha, se caracteriza por la participación de productores que hablan la lengua zapoteca, chontal y mixe, la superficie sembrada con café en su mayoría está con la variedad Típica o criollo y en menor proporción con las variedades Bourbon, Caturra, Mundo Novo y Garnica, éstas plantaciones se encuentran asociadas a otros cultivos de importancia regional, como es el caso del plátano y la naranja, el sistema de cultivo es policultivo tradicional.

Presentan rendimientos muy bajos de 1.7 Qq/ha, esto obedece a un desconocimiento del manejo de las plantaciones, cafetos de edad avanzada y la presencia de plagas y enfermedades ya que es una región donde es favorecida por la influencia de los nortes.

En la región se ubica la Organización UCIRI (Unión de Comunidades Indígenas de La Región del Istmo), que agrupa organizaciones locales, a varios cientos de productores cafetaleros, y que en la actualidad manejan un programa de producción de café orgánico y mercado justo, lo que ha logrado tener un impacto desde el punto de vista socio-cultural, y quizá organizacional, no así en los aspectos tecnológicos de la cafecultura de la región. Los problemas identificados se muestran en el siguiente cuadro 23.

#### **Cuadro 23. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión La Ollaga**

P	FACTORES TECNICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES ECONOMICOS	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Cafetales viejos	1	Falta de asistencia técnica	1	Falta de apoyos gubernamentales	1	Cambio climático (exceso de lluvia, sequia)
2	Roya						
3	Broca						
4	Deficiencia nutrimental de la planta						
5	Gusano barrenador del tallo						

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

La mayor problemática presentada en estas regiones, y sobre todo en aquellas abocadas a la producción orgánica del café, es la edad tan avanzada de las plantaciones, se identifica con un sistema de manejo orgánico, así como el hecho de no aplicar fertilizante ni darle mantenimiento adecuado a la finca, esta forma de concebir al café orgánico ha sido causa de los bajos rendimientos y mala calidad del café que se produce bajo este sistema. Además se suman otros factores como la presencia de enfermedades y plagas importantes; es el caso de esta región, situación errónea que produce un efecto negativo, ya que al cultivo debe vérselo como una fuente de ingreso importante, y el café orgánico debe ser una alternativa más de sistema productivo, que genere recursos y una buena calidad de café.

En relación a los aspectos económicos se menciona la falta de apoyos gubernamentales para incentivar la productividad; es una región donde se ha manifestado la necesidad de la capacitación y la asistencia técnica, importantes para reforzar los conocimientos técnicos, sobre todo en el manejo del cultivo y sus problemas fitosanitarios, así como para organizarse, beneficiar con calidad y comercializar, siempre que haya apoyos. Las alternativas propuestas por los productores, ubicadas por factor, se observan en el cuadro 24.

#### **Cuadro 24. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión La Ollaga**

<b>P</b>	<b>FACTORES TECNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>
1	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	1	Buscar mercados alternativos
2	Diversificación productiva del cafetal		
3	Fomentar más prácticas de conservación de suelos		
4	Manejo integral del cafetal		

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

En los aspectos técnicos se propone como alternativas el establecimiento de viveros de café para realizar la sustitución de plantas viejas, promover mas practicas de conservación de suelos, como establecimiento de barreras vivas y el manejo integral del cafetal. Como alternativas sociales se señala la falta de la asistencia técnica en general, así como también la formación en café para jóvenes desde escuelas rurales de campo y apoyos de asesoría para crear figuras jurídicas que funcionen adecuadamente para facilitar cualquier proceso en la cadena productiva.

Es de resaltar que en esta región estuvo funcionado durante mucho tiempo un centro de capacitación campesina donde se preparaban a los hijos de los socios de la organización de UCIRI lo cual impactó grandemente en el desarrollo de las comunidades cafetaleras de la región.

## **4.7. Análisis de la microrregión Guichicovi**

### **4.7.1. Localización y características agroecológicas**

La microrregión Guichicovi, se localiza en la parte norte de la región del istmo de Tehuantepec, entre las lomas y cerros que componen la Sierra Atravesada. Las principales características agroclimáticas se observan en el cuadro 25.



**Figura 12. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Platanillo, Mpio. de Santo Domingo Petapa., por el técnico Gabino Lorenzo Gutiérrez.**  
**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

#### 4.7.1 Características de la región

La microrregión Guichicovi, se localiza en la parte norte de la región del istmo de Tehuantepec, entre las lomas y cerros que componen la Sierra Atravesada. Las principales características agroclimáticas se observan en el cuadro 25.

**Cuadro 25. Características Agroclimáticas de la microrregión Guichicovi**

ELEMENTO	INDICADOR
Altitud ( rango ) sobre el nivel del mar	260 a 800
Temperatura media anual	20°C
Precipitación anual	2,000 a 2250 mm
Porcentaje de pendiente	35 - 50%
Fisiografía	Relieve topográfico y quebrado formado por cerros de diferentes altitudes.
Suelos	Luvisoles ortico

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### 4.7.2 Hallazgos importantes del diagnóstico

Esta es una región altamente dependiente de los ingresos generados por el café en el Estado, ya que se reporta el 78% de todos los recursos que reporta el productor para el sostenimiento de sus actividades económicas, ubicándose en el cuarto lugar de las 14 regiones en este indicador.

La mujer en esta región tiene un lugar importante en las actividades cafetaleras ya que registró el 52% de participación, sin embargo la edad promedio de los y las productoras sobrepasa los 58 años, esto quizá refleja la actividad migratoria de jóvenes en edad productiva.

Quizá es una de las áreas cafetaleras más incomunicadas, o al menos la infraestructura carretera se encuentra en muy malas condiciones, situación que hace difícil el desarrollo de la cadena productiva de este cultivo.

La baja productividad de los cafetales es otro indicador que caracteriza a la región con solo 3.4 Qq/ha y los productores no aplican ningún abono orgánico.

El factor fitosanitario es también importante en esta región ya que en los diagnósticos registró la presencia de la broca, barrenador del tallo, minador de la hoja y hormiga arriera; es de resaltar que en esta región se cultiva la variedad robusta con un número considerable de productores. En el cuadro 26 se presentan los problemas identificados por factor en esta región.

**Cuadro 26. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Guichicovi**

P	FACTORES TECNICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES ECONOMICOS	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Broca	1	Falta de mano de obra	1	Escasos ingresos	1	Cambio climático (exceso de lluvia)
2	Barrenador del tallo	2	Intermediarismo				
3	Minador de la hoja						
4	Hormiga arriera						
5	Cafetales viejos						

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

El diagnóstico corrobora la problemática técnica, expresada, sobresaliendo como prioritario, los problemas de fitosanidad y las plantaciones viejas, de más de 20 años de edad.

Los bajos rendimientos, también muestran una debilidad de la región por la falta de fertilización adecuada y suficiente en las plantaciones, que la vuelven vulnerables a los problemas sanitarios como la broca, el barrenador del Tallo y minador de la hoja

En el factor social sobresale el intermediarismo. Esta región muestra especial preocupación por el cambio climático, que trae como consecuencia la escases de agua, la pérdida de biodiversidad, especialmente en lo que se refiere a especies de sombra, y la contaminación de suelos y fuentes de agua, por las descargas a los ríos de las poblaciones importantes asentadas en la región. Las alternativas propuestas se observan en el cuadro 27.

**Cuadro 27. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Gichicovi**

<b>P</b>	<b>FACTORES TECNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>
1	Cosechar en su totalidad el fruto de las plantas y recogerlo del suelo	1	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos
2	Manejo integral del cafetal	2	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas
3	Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades		

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Las alternativas propuestas son del orden fitosanitario, como la recolección total de los frutos, el manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, calendarizar actividades) y el rediseñar las campañas fitosanitarias para atender los problemas fitosanitarios de actualidad y prioridad en los cafetales.

Como alternativas de tipo social, la prioridad regional es que existan apoyos de asesoría para crear figuras jurídicas que funcionen adecuadamente para facilitar cualquier proceso en la cadena productiva. La reforestación principalmente con especies nativas y adaptadas fue la alternativa prioritaria en el factor ambiental.

## 4.8 Análisis de la región Putla

### 4.8.1 Localización y características agroecológicas

Esta región se encuentra ubicada en el llamado "paquete montañoso" de Oaxaca, en las estribaciones de la Sierra Madre del Sur y la Sierra Madre de Oaxaca. La cafecultura se desarrolla en el bosque mesófilo de montaña, bajo un clima cálido húmedo. En el cuadro 28 se pueden observar las principales características agroclimáticas que se presentan en la microrregión.



Figura 13. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Zaragoza, Mpio. Santa Cruz Itundujia., por el técnico Israel Eduardo Paz García.

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

### Cuadro 28. Características Agroclimáticas de la microrregión Putla

ELEMENTO	INDICADOR
Altitud media sobre el nivel del mar	800 -1800msnm
Temperatura media anual	17 – 29 °C
Precipitación media anual	400 – 1800 mm
Porcentaje de pendiente	Mayores de 40 %
Fisiografía	Sierra mixteca originada de la sierra madre del sur y la sierra madre de Oaxaca.
Suelos	Litsoles, cambisoles, vertisoles, acrisoles, regosoles y feozem

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010.

#### 4.7.2 Hallazgos importantes del diagnóstico

Se caracteriza esta región por su café de alta calidad, las variedades más comunes son: Typica, Garnica y Bourbon. Los fuertes vientos que azotan la zona provocan cada año pérdida de la cosecha, aunado a esto el ojo de gallo es la enfermedad más frecuente entre los cafetales lo cual influye en la disminución de la producción del ciclo siguiente debido a un periodo de recuperación de la planta. Tienen un rendimiento promedio de 3 quintales por hectárea. Otra de las características de esta región es que en sus plantaciones de café han intercalado el cultivo de plátano, mismo que comercializan en el mercado local y regional.

Se observa en los cuadros 29 y 30 los problemas identificados por factor en esta región.

**Cuadro 29. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Putla**

P	Problemas Técnicos	P	Problemas Técnicos
1	Cafetales viejos	8	Falta de equipo de beneficiado
2	Ojo de gallo	9	Tuza
3	Broca	10	Mal manejo de sombra
4	Plantaciones de baja producción	11	Falta de bodega
5	Deficiencia nutrimental de la planta	12	Falta de fertilización orgánica
6	Mal de hilachas		
7	Mala calidad del café		

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

**Cuadro 30. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Putla**

P	FACTORES ECONOMICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Escasos ingresos	1	Falta de asistencia técnica	1	Cambio climático (heladas, fuertes vientos y granizadas)
2	Variación de precios	2	Falta de infraestructura		
3	Falta de apoyo del gobierno	3	Escases de mano de obra /migración		
4	Falta de Crédito Oportuno				

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Es de resaltar que de los 22 problemas identificados por los productores 12 de ellos corresponden al aspecto técnico; en lo que respecta a la fitosanidad de los cafetales se observa que el ojo de gallo y la broca son un problema fuerte, aunado a ello los cafetales viejos, baja producción y deficiencia de nutrientes son problemas que inciden fuertemente en la economía de los productores, reflejándose en el factor económico (escasos ingresos), sumándose la variación de precios. En el factor social el principal problema es la falta de asistencia técnica y la falta de infraestructura.

Para los productores es una gran preocupación la situación ambiental que está provocando el cambio climático y que ellos identifican como, sequias prolongadas, exceso de lluvia y vientos fuertes ya que estos fenómenos afectan la agricultura en general.

Las alternativas planteadas para esta problemática identificada, se muestran en el cuadro 31.

**Cuadro 31. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Técnicos, de la Microrregión Putla**

<b>P</b>	<b>Factores técnicos</b>	<b>P</b>	<b>Factores técnicos</b>
1	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	10	Diversificación productiva del cafetal
2	Manejo integrado de sombra	11	Seleccionar el café pergamino
3	Manejo integral del cafetal	12	Elaborar e Incorporar materia orgánica en el suelo
4	Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	13	Diversificación de sombra
5	Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica	14	Cosechar en su totalidad el fruto de las plantas y recogerlo del suelo
6	Realizar adecuadamente las actividades del beneficiado húmedo	15	Giras de intercambio tecnológico
7	Fomentar más prácticas de conservación de suelos	16	Instalación de pequeñas bodegas acondicionadas
8	Realizar análisis de suelos	17	Establecer cortinas rompe vientos
9	Implementar métodos de poda		

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

**Cuadro 32. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Sociales y Ambientales, de la Microrregión Putla**

<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
1	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas	1	Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas
2	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos		
3	Formación en café para jóvenes desde escuelas rurales o de campo. Mejora de la infraestructura de servicios públicos (énfasis en carreteras)		

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

De las alternativas que se proponen para direccionar la problemática situación que se observa en esta microrregión, cuatro de ellas están enfocadas al mejoramiento de los rendimientos de la producción, siendo la prioridad el establecimiento de viveros con plantas de café injertadas para la renovación de cafetales, el manejo de integral de sombra y del cafetal, así como el mejoramiento y la implementación de fertilización química u orgánica y en el aspecto de fitosanidad se propone la implementación y aprovechamiento de las campañas de sanidad para el control de plagas y enfermedades de manera integral.

En el aspecto social se plantea el apoyo social, jurídico y económico para la integración de figuras asociativas, así como la gestión de asistencia técnica oportuna y eficiente, la formación de jóvenes en café desde escuelas de campo o rurales es una alternativa muy importante para el rescate de la cafeticultura.

A pesar de haber priorizado 4 problemas en el aspecto económico, no se identificaron propuestas de alternativas. En el aspecto ambiental se observa que una forma de resarcir el daño o los efectos del cambio climático es la reforestación de arboles con especies nativas o introducidas adaptadas a la región.

## 4.9 Análisis de la región Jalapa

### 4.9.1 Localización y características agroecológicas

Considerada dentro de la región del Papaloapan, predomina el clima tropical con lluvias abundantes en los meses de mayo a septiembre. En el cuadro 33 podemos observar las principales características agroclimáticas que se presentan en la región.



Figura 14. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad Loma Santo Tomas, Mpio. San Felipe Jalapa de Díaz., por el técnico Lucio Jiménez Ocampo.

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

### Cuadro 33. Características Agroclimáticas de la microrregión Jalapa

ELEMENTO	INDICADOR
Altitud ( rango ) sobre el nivel del mar	900
Temperatura media anual	23°C
Precipitación	1,000 a 2000 mm
Porcentaje de pendiente	30 - 60%
Fisiografía	Relieve topográfico quebrado y formado por cerros de diferentes altitudes
Suelos	Luvisol ortico,fluvisol euritico y luvisol vertico

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### 4.9.2. Hallazgos importantes del diagnóstico

Caracteriza a esta región el promedio de tenencia cafetalera que es de 1.52 ha. Los productores tienen una edad promedio que rebasa los 56 años de edad. El ingreso por la actividad de este cultivo solo representa el 51% de sus totales, que diversifican entre otros cultivos, algo de ganadería, jornaleros y el comercio

La altitud promedio de esta Región es de 500 msnm, pero en general las comunidades cafetaleras se encuentran en zonas que no sobrepasan los 500 msnm, en esta región existen dos municipios que cultivan los cafés robustas. Las plantaciones en general sobrepasan los 35 años, en el caso de la especie arábica las variedades que más se cultivan es Typica y Caturra rojo.

La producción promedio es de 2.75 Qq/ha. Esto es en relación a las condiciones actuales en que se encuentran las plantaciones, existiendo un 20% de plantas que requieren la renovación de cafetos y existe un 30% de fallas físicas, es decir no existen plantas en dichos sitios, aunado a esto están presentes las plagas y enfermedades como el ojo de gallo o gotera, minador de la hoja, roya anaranjada de la hoja y la pudrición de la raíz. En el cuadro 34 se aprecia la problemática planteada por los productores.

**Cuadro 34. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Jalapa**

P	FACTORES TECNICOS	P	FACTORES TECNICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES ECONOMICOS
1	Cafetales viejos	4	Mal de hilachas	1	Falta de asistencia técnica	1	Variación de precios
2	Deficiencia nutrimental de la planta	5	Broca				
3	Ojo de gallo	6	Plaga de arboles de sombra				

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

El diagnóstico corrobora la problemática técnica, expresada como cafetales viejos, de más de 28 años de edad, y la fitosanidad de las plantas de café y de los arboles de sombra

Los bajos rendimientos, también muestran una debilidad de la región por la falta de fertilización adecuada y suficiente en las plantaciones, que la vuelven vulnerables a los problemas fitosanitarios

En el factor social sobresaliente en la región es la necesidad de brindar La capacitación y la asistencia técnica ya que es importante para reforzar los conocimientos técnicos, sobre el manejo del cultivo sobre todo lo que se refiere a sus problemas fitosanitarios, así como para organizarse, beneficiar con calidad, y comercializar, siempre que haya apoyos, es una de sus prioridades. Las alternativas propuestas para la problemática anterior, se observan en el cuadro 35 priorizadas por factor.

**Cuadro 35. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Jalapa**

<b>P</b>	<b>FACTORES TECNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>
1	Manejo integral del cafetal	1	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas
2	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	2	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos
3	Fomentar más prácticas de conservación de suelos		

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Dentro de la alternativa propuesta está el manejo integral de cafetal (poda, fertilización, renovación, calendarizar actividades), establecer viveros de plantas de café injertadas para realizar sustituciones de plantas viejas y promover mas practicas de conservación de suelos.

Como alternativas de tipo social la prioridad regional es que existan apoyos de asesoría para crear figuras jurídicas que funcionen adecuadamente para facilitar cualquier proceso en la cadena productiva y la necesidad de brindar la capacitación y la asistencia técnica ya que es importante para reforzar los conocimientos técnicos, sobre el manejo del cultivo sobre todo lo que se refiere a sus problemas fitosanitarios, así como para organizarse, beneficiar con calidad, y comercializar.

## 4.10. Análisis de la región Lombardo

### 4.10.1 Localización y características agroecológicas

Ubicada en la región del Papaloapan, es relevante destacar que dentro de un mismo municipio se registran diferencias de altitud y por lo tanto de microrregiones ecológicas. En el cuadro 36 se mencionan las principales características agroclimáticas de la microrregión.



Figura 15. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad San Juan Cotzocont, Mpio. San Juan Cotzocont, por el técnico Emelia Jiménez Vasquez.

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

### Cuadro 36. Características agroclimáticas de la microrregión Lombardo

ELEMENTO	INDICADOR
Altitud ( rango ) sobre el nivel del mar	120 a 800
Temperatura media anual	22°C - 25°C
Precipitación	1,000 a 2000 mm
Porcentaje de pendiente	30 - 60%
Fisiografía	Relieve topográfico quebrado y formado por cerros de diferentes altitudes
Suelos	Luvisol ortico

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### 4.10.2. Hallazgos importantes del diagnóstico

La altitud promedio de esta Región es de 750 msnm, pero en general las comunidades cafetaleras se encuentran en zonas que no sobrepasan los 500 msnm, excepto algunas localidades del municipio de San Juan Cotzocon. Esta región se caracteriza por la presencia de dos lenguas la Mixe y la Chinanteca, existen dos Municipios donde se produce en grandes cantidades el café robusta , en San Juan Cotzocon y Santiago Yaveo. Las plantaciones en general sobrepasan los 26 años, en el caso de la especie arábica las variedades que más se cultivan es Typica o criolla, y debido a las condiciones climatológicas que se presentan en la región es de esperarse la presencia de plagas y enfermedades tal es el caso del ojo de gallo o gotera, broca del grano, pudrición radicular, hormiga arriera y minador de la hoja, que favorece el debilitamiento de las plantas además de que los productores no realizan ninguna aplicación de abonos orgánicos.

Otro indicador que caracteriza a la región es el promedio de producción de 3.2 Qq/ha. Los productores y las productoras presentan una edad promedio de 49.5 años de edad y el ingreso por la actividad de este cultivo representa el 81% de sus totales, lo que representa una alta dependencia; cabe resaltar la participación de la mujer en las labores del cultivo en un 37.7%.

En el cuadro 37 se muestra la problemática planteada por los productores e identificada por factor.

**Cuadro 37. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Lombardo**

P	FACTORES TÉCNICOS	P	FACTORES TÉCNICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Broca	6	Minador de la hoja	1	Falta de infraestructura carretera	1	Cambio climático
2	Roya	7	Baja calidad del pergamino por humedad	2	Intermediarismo		
3	Manejo inadecuado del cultivo	8	No hay vivero	3	Falta de asistencia técnica		
4	Plantaciones de baja producción	9	Falta de equipo de beneficiado				
5	Mal de hilachas						

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Nuevamente, los problemas fitosanitarios, aparecen en esta región como una de las prioridades a atender; broca, roya, mal de hilachas y minador, representan serios problemas para el productor, y sobre todo la broca, que afecta directamente la calidad y rendimientos del grano. El manejo inadecuado del cultivo con prioridad 3, está directamente relacionado con la prioridad 4, que son las plantaciones de baja producción.

En los problemas de carácter social podemos destacar la falta de infraestructura carretera, el intermediarismo en la comercialización de su producto y la falta de asistencia

Asimismo, en el segundo eslabón de la cadena presenta el problema de la falta de infraestructura para el secado óptimo del producto y el equipo para realizar el beneficiado húmedo a nivel de unidad de producción para la conservación de la calidad. La priorización de alternativas identificadas por factor, se observan en el cuadro 38.

**Cuadro 38. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Lombardo**

<b>P</b>	<b>FACTORES TECNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>
1	Manejo integral del cafetal	1	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos
2	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	2	Buscar mercados alternativos
3	Fortalecer la campaña para la broca		
4	Construir patios limpios de secado		

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

El manejo integral del cafetal (podas, fertilización orgánica, renovación y la calendarización de actividades), así como establecer viveros de plantas de café injertadas para realizar sustituciones de plantas viejas, rediseñar la campaña fitosanitaria de broca para reforzar la atención a los problemas fitosanitarios, y la construcción de patios de secado, son las alternativas técnicas que resaltan en el presente diagnóstico.

Estas mismas, deben ir acompañadas de la gestión de la asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos, del apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos, proyectos), y de la mejora de la infraestructura de servicios públicos, además, contratar mano de obra foránea y la integración de los jóvenes a través de un programa de empleo temporal.

#### **4.11 Análisis de la región de Tuxtepec**

##### **4.11.1 Localización y características agroecológicas**

Esta microrregión de la Chinantla se ubica dentro de la cuenca del río Papaloapan y sobre las laderas de la Sierra Madre Oriental y es nutrida por un gran número de afluentes. Según sus características ecológicas, el área se divide en dos subregiones: la Alta y la Baja, los climas que predominan en la Chinantla Baja son los subhúmedo cálido y muy cálido, semicálido y templado. La vegetación corresponde casi por completo a la de selva alta perennifolia y selva mediana subperennifolia.

La Chinantla Alta tiene clima templado y está cubierta por bosques de pino-encino en la mayor parte del territorio y por bosques mesófilos de montaña. Se observa en el cuadro 39 las principales características agroclimáticas de la microrregión.



**Figura 16. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de Cerro Armadillo, Mpio. Valle Nacional., por el técnico Teatinos Martínez Velasco.**

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

**Cuadro 39. Características agroclimáticas de la microrregión Tuxtepec**

<b>ELEMENTO</b>	<b>INDICADOR</b>
Altitud ( rango ) sobre el nivel del mar	80 a 3,000
Temperatura media anual	16°C - 21°C
Precipitación	1,000 a 4000 mm
Porcentaje de pendiente	45 - 70%
Fisiografía	Relieve topográfico sumamente quebrado y formado por cerros de diferentes altitudes
Suelos	Luvisol ortico

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### **4.11.2 Hallazgos importantes del diagnóstico**

Esta es una región altamente dependiente de los ingresos generados por el café en el Estado, ya que se reporta el 81.62% de todos los recursos que reporta el productor para el sostenimiento de sus actividades económicas, ubicándose en el primer lugar de las 14 regiones en este indicador.

La mujer en esta región tiene un lugar importante en las actividades cafetaleras ya que registró el 44% de participación, sin embargo la edad promedio de los y las productoras sobrepasa los 53 años, esto quizá refleja la actividad migratoria de jóvenes en edad productiva.

Es una región con un gran potencial productivo y existe mucha iniciativa de los productores ya que han introducido variedades de café (Costa Rica 95, Oro Azteca y Colombia). Las variedades de café de uso común son el Mundo Novo, Caturra Rojo, Bourbon y Garnica.

La baja productividad de los cafetales es otro indicador que caracteriza a la región con solo 4.8 Qq/ha y es congruente ya que el 40% de las plantaciones son de edad avanzada y deben sustituirse por plantas jóvenes, el 7.5% son fallas físicas, y solo existe 2.4 % de cafetos normales.

El factor fitosanitario es también importante en esta región ya que en los diagnósticos de la estructura productiva, se registra la presencia de la broca, ojo de gallo o gotera, mal de hilachas o araño, roya del cafeto, minador de la hoja,

mancha de hierro, nematodos, hormiga arriera y tuza. En el cuadro 40, se consideran los problemas identificados por factor de la región.

**Cuadro 40. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Tuxtepec**

P	FACTORES TECNICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES ECONOMICOS	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Cafetales viejos	1	Falta de infraestructura	1	Escasos ingresos	1	Cambio climático
2	Falta de equipo de beneficiado	2	No hay programas para mantenimiento y cosecha	2	Falta de apoyo gubernamental		
3	Falta de tanque para almacenamiento de agua	3	Intermediarismo	3	No hay bestias para acarreo		
4	Cafetales abandonados	4	No hay asistencia técnica				
5	Deficiencia nutrimental de la planta	5	Mano de obra insuficiente / migración				
6	Manejo inadecuado del cultivo	6	Falta de organización				
7	Mal manejo de sombra						

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

La problemática señalada en el cuadro 40 corrobora la problemática técnica, expresada, sobresaliendo como prioritario, los problemas de cafetales viejos, de más de 20, años de edad, falta de equipo de beneficiado, falta de tanques para el almacenamiento de agua, cafetales abandonados, deficiencias nutricionales de la planta, manejo inadecuado del cultivo y mal manejo de la sombra.

En relación al factor económico es de resaltar la necesidad de acceso a los créditos con interés blandos, así como la falta de apoyo gubernamental.

En el Factor Social lo sobresaliente en la región es la falta de infraestructura (camino en comunidades cafetaleras), no existen medios de transporte para sacar su café, no hay programas para el levantamiento de cosecha, hay intermediarismo, falta de organización y la necesidad de brindar la capacitación y la asistencia técnica.

Las alternativas propuestas e identificadas por factor, se observan en los cuadros 41 y 42

**Cuadro 41. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Técnicos, de la Microrregión Tuxtepec**

<b>P</b>	<b>Factores técnicos</b>	<b>P</b>	<b>Factores técnicos</b>
1	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	5	Capacitación para el trabajo con enfoque de cadena productiva
2	Manejo integral del cafetal	6	Diversificación de sombra
3	Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	7	Integración a la transformación y comercialización de su producto
4	Fomentar más practicas de conservación de suelos		

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

**Cuadro 42. Alternativas de mejora priorizadas por factores sociales, económicos y ambientales, de la Microrregión Tuxtepec**

<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES ECONOMICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
1	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	1	Acceso a créditos con intereses bajos	1	Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas
2	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas				
3	Mejora de la infraestructura de servicios públicos (énfasis en carreteras)				
4	Contratar mano de obra foránea				
5	Integración de los jóvenes a través de un programa de empleo temporal				

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

En relación a las alternativas propuestas es establecer viveros de planta de café injertada para realizar sustitución de plantas viejas (renovación y resiembra), el manejo integral de cafetal (poda, fertilización, renovación, calendarizar actividades), Promover más practicas de conservación de suelos, como:

establecimiento de barreras vivas en orillas del cafetal y donde exista riesgo de erosión, uso de coberturas vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, disminuir uso de herbicidas y sembrar leguminosas.

Como alternativas de tipo social, la prioridad regional es gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos, apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos, proyectos), mejora la infraestructura de servicios públicos, contratar mano de obra foránea e integración de los jóvenes a través de un programa de empleo temporal, y que las figuras jurídicas que funcionen adecuadamente para facilitar cualquier proceso en la cadena productiva y la necesidad de brindar La capacitación y la asistencia técnica.

## **4.12 Análisis de la región Ayutla**

### **4.12.1 Localización y características agroecológicas**

Esta región se encuentra enclava en la región sierra norte, específicamente en el Distrito Mixe , la orografía es sumamente intrincada , las elevaciones son numerosas, destacando el Zempoaltépetl, que alcanza 3,280 metros sobre el nivel del mar y es la tercera montaña más elevada del estado de Oaxaca; En la zona más elevada se registra un clima Cálido húmedo con lluvias todo el año y la más baja un clima Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano. Las características agroclimáticas de la microrregión se pueden observar en el cuadro 43.



**Figura 17. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad de San Miguel Quetzaltepec, Mpio. San Miguel Quetzaltepec, por el técnico Cesar Olivera Morales.**

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

**Cuadro 43. Características agroclimáticas de la región Ayutla**

ELEMENTO	INDICADOR
Altitud ( rango ) sobre el nivel del mar	400 a 3,280
Temperatura media anual	18°C - 22°C
Precipitación	De 1,500 a 2500 mm
Porcentaje de pendiente	45 - 70%
Fisiografía	Relieve topográfico sumamente quebrado y rmado por cerros de diferentes altitudes
Suelos	Luvisol ortico,fluvisol ortico y cambisol

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### 4.12.2 Hallazgos importantes del diagnóstico

Esta región se caracteriza por contar con altitudes que va de 400 a 1,800 m.s.n.m en las comunidades cafetaleras; cuenta con 10,836 has, y 11,294 productores, representando el 8.4% y 11.1% respectivamente del estado, se caracteriza por la participación de productores que hablan la lengua mixe y zapoteca.

Es una región altamente dependiente de los ingresos generados por el café en el estado, ya que el 81.25% de todos los ingresos que reporta el productor corresponden a la venta del café, ubicándose en el segundo lugar de las 14 regiones en este indicador.

La mujer en esta región tiene un lugar importante en las actividades cafetaleras ya que registró el 43% de participación, sin embargo la edad promedio de los y las productoras sobrepasa los 54 años, esto quizá refleja la actividad migratoria de jóvenes en edad productiva.

La superficie sembrada con café en su mayoría es de la variedad Typica o criollo y en menor proporción las variedades Bourbon, Caturra rojo, Mundo Novo y Garnica, éstas plantaciones se encuentran asociadas a otros cultivos de importancia para el autoconsumo , como es el caso del plátano, cítricos, mamey piña y el sistema de cultivo es policultivo tradicional.

El factor fitosanitario es también importante ya que en los diagnósticos registró la presencia de plagas y enfermedades tales como: ojo de gallo o gotera, roya del cafeto, broca del café, la tuza, mancha de hierro, nematodos, antracnosis, pudrición radicular de la raíz, hormiga arriera, mal de hilachas y araña roja. Es importante resaltar que en esta región se ubican un buen número de los

productores que practican la producción orgánica que se encuentran agremiados a sus diferentes organizaciones locales, regionales y estatales.

En los cuadros 44 y 45 se observan los problemas identificados y priorizados por factor.

#### **Cuadro 44. Problemas Priorizados por Factores Técnicos de la microrregión Ayutla**

<b>P</b>	<b>Factores Técnicos</b>	<b>P</b>	<b>Factores Técnicos</b>
1	Cafetales viejos	12	Roya
2	Plantaciones de baja producción	13	Pudrición de la raíz
3	Deficiencia nutrimental de la planta	14	Falta de labores culturales
4	Presencia de broca	15	Falta de patio de secado
5	Falta de renovación	16	Exceso de sombra
6	Falta de equipo de beneficiado	17	Abandono de cafetal
7	Ojo de gallo	18	Araña roja
8	Nematodos	19	Baja calidad del pergamino por humedad
9	Manejo inadecuado del cultivo	20	Falta de bodega
10	Plagas de arboles de sombra	21	Granos vanos
11	Tuza		

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

#### **Cuadro 45. Problemas Priorizados por Factores Económicos, Sociales y Ambientales de la microrregión Ayutla**

<b>P</b>	<b>FACTORES ECONOMICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
1	Escasos ingresos	1	Falta de asistencia técnica	1	Cambio climático
2	Variación de precios	2	Desorganización de productores		
3	Apoyos insuficientes y tardanza en los pagos	3	Altos costos y escases de mano de obra		
4	Altos costos de producción	4	Intermediarismo		
5	Indisponibilidad y altos costos por transporte en bestias	5	Falta de infraestructura de servicios públicos		
		6	Desinterés de jóvenes		
		7	No hay seriedad en los programas gubernamentales		
		8	Pereza del productor		
		9	Desinformación para registro en el padrón cafetalero		

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

Es de resaltar que los problemas técnicos son varios, pero hay cinco que merecen especial atención, por lo que respecta a éste tipo de problemas corresponde a: cafetales viejos, deficiencias nutrimentales de la planta (falta de abonos, suelos erosionados, deslaves), falta de renovación, manejo inadecuado del cultivo y falta de labores de cultivo. Las otras corresponden a la fitosanidad de las plantaciones y son, broca del fruto del café, ojo de gallo o gotera, nematodos, tuza, roya anaranjada de la hoja, pudrición de la raíz y araña roja, para lo cual ya existe suficiente tecnología, para su control y manejo.

En los problemas de carácter económico podemos destacar escasos ingresos, variación de precios, apoyos insuficientes y tardanza en los pagos, altos costos de producción e indisponibilidad y altos costos por transportar en bestias.

En el Factor Social sobresaliente en la región es que se ha manifestado la necesidad de brindar la capacitación y la asistencia técnica ya que es importante para reforzar los conocimientos técnicos, sobre el manejo del cultivo sobre todo lo que se refiere a sus problemas fitosanitarios, así como para organizarse, beneficiar con calidad, y comercializar, siempre que haya apoyos, es una de sus prioridades.

Asimismo, en el segundo eslabón de la cadena presenta el problema de la falta de infraestructura para el secado óptimo del producto y el equipo para realizar el beneficiado húmedo a nivel de unidad de producción para la conservación de la calidad.

Las alternativas propuestas por los productores a la problemática identificada se observa en el siguiente cuadro.

**Cuadro 46. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Ayutla**

P	FACTORES TECNICOS	P	FACTORES TECNICOS
1	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	7	Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades
2	Manejo integral del cafetal	8	Instalación de pequeñas bodegas acondicionadas
3	Renovación con variedades resistentes a plagas y enfermedades	9	Construir patios limpios de secado
4	Diversificación productiva del cafetal	10	Construir un centro de acopio
5	Elaborar e Incorporar materia orgánica en el suelo	11	Desinfección del suelo para enfermedades de la raíz
6	Diversificación de sombra	12	Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

**Cuadro 47. Alternativas de mejora priorizadas por Factores Económicos, Sociales y Ambientales, de la Microrregión Ayutla**

<b>P</b>	<b>FACTORES ECONOMICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
1	Impulso a las cajas de ahorro comunitario	1	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	1	Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas
2	Solicitar recursos para renovar equipo de beneficiado húmedo	2	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas		
3	Contratar seguros agrícolas	3	Buscar mercados alternativos		
4	Acceso a créditos con intereses bajos	4	Formación en café para jóvenes desde escuelas rurales o de campo.		
5	Anticipos a cuenta de cosecha	5	Mejora de la infraestructura de servicios públicos (énfasis en carreteras)		
6	Adquisición de equipo de transporte				

P=Priorización

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

Dentro de la alternativa propuesta esta establecer viveros de planta de café injertada para realizar sustitución de plantas viejas (renovación y resiembra), Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, calendarizar actividades), promover más practicas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas en orillas del cafetal y donde exista riesgo de erosión, uso de coberturas vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, disminuir uso de herbicidas y sembrar leguminosas, renovación (resiembra) con variedades resistentes a plagas y enfermedades , elaborar e Incorporar materia orgánica en el suelo, diversificación de sombra, implementar y aprovechar las campañas fitosanitarias para aplicar manejo integrado del control de plagas y enfermedades, instalación de pequeñas bodegas acondicionadas (uso de tarimas, ventilación y protegidas de la humedad, construcción de patios de secado y construir un centro de acopio.

Como alternativas de tipo económico la prioridad regional es el Impulso a las cajas de ahorro comunitario, solicitar recursos para renovar, equipo de beneficiado húmedo, contratar seguros agrícolas, acceso a créditos con interés bajo, anticipo a cuentas de cosecha y adquisición de equipo de transporte.

En relación a las alternativas de tipo sociales la prioridad regional es gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos, Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos, proyectos), Mejora de la infraestructura de servicios públicos, contratar mano de obra foránea e integración de los jóvenes a través de un programa de empleo temporal y que las figuras jurídicas que funcionen adecuadamente para facilitar cualquier proceso en la cadena productiva y la necesidad de brindar la capacitación y la asistencia técnica.

En esta región es de suma importancia mitigar los efectos del cambio climático considerados como los excesos de lluvias, frentes fríos, heladas, granizadas sequias etc., en lo cual se propone como alternativa la reforestación con especies nativas de la región.

#### **4.13 Análisis de la región Guelatao**

##### **4.13.1 Localización y características agroecológicas**

Esta microrregión se encuentra en la Sierra Juárez forma parte de la Sierra Madre de Oaxaca ubicado al norte del estado. En el cuadro 48 se pueden observar las principales características agroclimáticas de la microrregión



**Figura 18. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad San Francisco Yatee, Mpio. San Idelfonso Villaalta., por el técnico Alfonso Agustín Hernández.**

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

**Cuadro 48. Características agroclimáticas de la microrregión Guelatao**

ELEMENTO	INDICADOR
Altitud ( rango ) sobre el nivel del mar	600 a 2,250
Temperatura media anual	18°C - 22°C
Precipitación	1,500 a 2500 mm
Porcentaje de pendiente	45 - 70%
Fisiografía	Relieve topográfico sumamente quebrado y formado por cerros de diferentes altitudes
Suelos	Regosol eurítico, luvisol ortico, cambisol eutrítico, cambisol vertico y luvisol crómico

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### **4.13.2 Hallazgos importantes del diagnóstico**

Es una región caracterizada por la presencia de los productores zapotecas, enclavados en la Sierra Juárez, con una superficie de 6,309 has, con 20 municipios cafetaleros, es decir es la región que tiene más municipios de las 14 regiones del estado, la superficie sembrada con café en su mayoría es con la variedad Typica o criollo, Mundo Novo, Bourbon y Caturra rojo, éstas plantaciones se encuentran asociadas a otros cultivos donde se genera alimento para el autoconsumo, el sistema de cultivo encontrado en el diagnóstico es policultivo tradicional.

Es una región que reparte los ingresos generados por el café con otras fuentes generadas de actividades económicas en el Estado, ya que el café genera el 56% de todos los recursos que reporta el productor para el sostenimiento de sus actividades, se hace mención que las remesas, otros cultivos, parte de la ganadería y el comercio complementan la actividad económica de esta región.

Es de resaltar que la mujer en esta región tiene un lugar importante en las actividades cafetaleras ya que registró el 48% de participación, sin embargo la edad promedio de los y las productoras sobrepasa los 58 años, esto quizá refleja la actividad migratoria de jóvenes en edad productiva.

El factor fitosanitario es también importante ya que en los diagnósticos de la estructura productiva, se registró la presencia de plagas y enfermedades tales como: ojo de gallo o gotera, broca del café, barrenador del tallo y roya del cafeto.

**Cuadro 49. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Guelatao**

P	FACTORES TÉCNICOS	P	FACTORES TÉCNICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Manejo inadecuado del cultivo	4	Falta de sombra adecuada	1	Falta de asistencia técnica	1	Cambio climático
2	Abandono de cafetales	5	Cafetales viejos	2	Desorganización		
3	Enfermedad fumagina	6	Ojo de gallo				

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

Cuatro de los problemas técnicos merecen especial atención, por lo que respecta a este tipo de problemas corresponde a: el manejo inadecuado del cultivo, falta de sombra adecuada y cafetales viejos. La otra corresponde a la fitosanidad de las plantaciones y son, la fumagina y broca del fruto del café.

El Factor Social sobresaliente en la región es que se ha manifestado la necesidad de brindar la capacitación y la asistencia técnica, ya que es importante para reforzar los conocimientos técnicos sobre el manejo del cultivo sobre todo lo que se refiere a sus problemas fitosanitarios, así como para organizarse, beneficiar con calidad, y comercializar, siempre que haya apoyos suficientes

Las alternativas planteadas para la problemática anterior se observan en el cuadro 50.

**Cuadro 50. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Guelatao**

P	FACTORES TÉCNICOS	P	FACTORES SOCIALES	P	FACTORES AMBIENTALES
1	Manejo integrado de sombra	1	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas	1	Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas
2	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	2	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos		
3	Manejo integral del cafetal				

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

Dentro de la alternativa propuesta del factor técnico esta el Manejo integrado de sombra (podas, sembrar con marco de plantación, control con bioinsecticidas como Beauveria, Metharrizium, Bacillus, y mantener una buena densidad de capa arbórea), Establecer viveros de planta de café injertada para realizar sustitución de plantas viejas (renovación y resiembra), y manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, calendarizar actividades)

Como alternativas de tipo social, el planteamiento como prioridad regional es que existan apoyos de asesoría para crear figuras jurídicas que funcionen adecuadamente para facilitar cualquier proceso en la cadena productiva. Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos, ya que es importante para reforzar los conocimientos técnicos, sobre el manejo del cultivo sobre todo lo que se refiere a sus problemas fitosanitarios, así como para organizarse, beneficiar con calidad, y comercializar

#### **4.14 Análisis de la región Miahuatlán**

##### **4.14.1 Localización y características agroecológicas**

Enclavada en la Sierra Madre del Sur o Sierra de Miahuatlán, en la subprovincia Sierras y Valles de Oaxaca, presenta un mosaico complejo de comunidades vegetales en donde se entremezclan las altitudes bajas, medias y tropicales , dando lugar a las selvas altas medianas superennifolias y el bosque tropical perennifolio, con un clima húmedo moderadamente lluvioso , poseedora de una gran diversidad biológica con alto grado de endemismo , parece ser el punto más diverso del pacífico. En el cuadro 51 se observan las características agroclimáticas más importantes de la región.



**Figura 19. Estructura Productiva de un cafetal realizado en la Comunidad Cerro Cantor, Mpio. San Agustín Loxicha., por el técnico José Alonso Granja.**  
**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

**Cuadro 51. Características Agroclimáticas de la microrregión**

<b>ELEMENTO</b>	<b>INDICADOR</b>
Altitud media sobre el nivel del mar	1800msnm
Temperatura media anual	20 °C
Precipitación media anual	582 – 1200 mm
Porcentaje de pendiente	Mayores de 40 %
Fisiografía	Terrenos montañosos e inclinados
Suelos	Cambisoles, luvisoles y fhozen

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010

#### **4.14.2 Hallazgos importantes del diagnóstico**

La cafecultura se desarrolla en la selva mediana subperenifolia y en los bosques mesofilos de montaña, en las zonas conocidas como los Loxichas, los Coatlanes y los Ozolotepec, la variedad predominante es la Typica. Se caracteriza esta zona por no contar con caminos cosecheros, los productores tienen que caminar entre 3 y 6 horas para llegar a sus parcelas, lo cual incide el abandono y descuido de

los cafetales. En esta región se conserva aun la lengua materna el zapoteco de la sierra sur.

Los problemas planteados por los productores, se identificaron por factor como se observa en el cuadro 52.

**Cuadro 52. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Miahuatlan**

<b>P</b>	<b>Factores técnicos</b>	<b>P</b>	<b>Factores técnicos</b>
1	Cafetales viejos	8	Variedades poco productivas
2	Deficiencia nutrimental de la planta	9	Abandono de plantaciones
3	Ojo de gallo	10	Mal manejo de sombra
4	Broca	11	Tuza
5	Poca producción	12	Gallina ciega
6	Manejo inadecuado del cultivo	13	Barrenador del tallo
7	Roya del cafeto		

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

**Cuadro 53. Problemas Priorizados por Factor de la microrregión Miahuatlan**

<b>P</b>	<b>FACTORES TÉCNICOS</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
1	Inexistencia de crédito	1	Falta de asistencia técnica	1	Cambio Climático
2	Escasos ingresos	2	Intermediarismo		
		3	Falta de Organización		

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

Los cafetales viejos, la deficiencia nutrimental de las plantaciones por falta de fertilizantes, problemas de sanidad como ojo de gallo y broca, son los problemas técnicos que traen consigo un problema más que es la poca producción, se suman a ellos los problemas económicos en los que se identifican prioritariamente la inexistencia de crédito y escasos de ingresos. Dentro de los factores sociales se cataloga la falta de asistencia técnica, el intermediarismo y la falta de organización que van de la mano. Para los productores es evidente el cambio climático que ellos identifican como sequías prolongadas, exceso de lluvia y vientos fuertes, que se cataloga como un factor ambiental prioritario dentro de la problemática.

Las alternativas propuestas por los productores a la solución de la problemática identificada se observa en el cuadro 54.

**Cuadro 54. Alternativas de mejora priorizadas por factor, de la Microrregión Miahuatlan**

<b>P</b>	<b>Factores técnicos</b>	<b>P</b>	<b>Factores técnicos</b>
1	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	8	Establecer viveros agroforestales
2	Fomentar más practicas de conservación de suelos	9	Cosechar en su totalidad el fruto de las plantas y recogerlo del suelo
3	Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica	10	Diversificación productiva del cafetal
4	Implementar métodos de poda	11	Renovación (resiembra) con variedades de mayor producción en la región
5	Manejo integral del cafetal		
6	Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades		
7	Manejo integrado de sombra		

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

**Cuadro 55. Alternativas de mejora priorizadas por factor social y ambiental, de la Microrregión Miahuatlan**

<b>P</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>	<b>P</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
1	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas	1	Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas
2	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos		
3	Formación de técnicos comunitarios con arraigo en las comunidades		

P=Priorización

Fuente: Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011.

Dentro de las alternativas que proponen los productores, es evidente el interés por realizar técnicas adecuadas que permitan elevar la producción y productividad de las plantaciones, priorizándose 5 aspectos técnicos: el establecimiento de viveros para la renovación, promoción de prácticas de conservación de suelos, aplicación de fertilización y regeneración del tejido productivo a través de podas, así como un manejo integral del cafetal. Consideran que en el aspecto social se requiere de apoyo para la creación de figuras asociativas, la gestión de asistencia técnica eficiente y oportuna, destacando también como una de sus prioridades la formación de técnicos comunitarios que vivan en las comunidades para permitir un mejor aprovechamiento de capacidades.

Uno de las actividades que se proponen para amortiguar el cambio climático es la reforestación con árboles de especies nativas o introducidas y adaptadas a la zona.

## **V. INTEGRACIÓN Y ANÁLISIS ESTATAL**

Las microrregiones ubicadas en la Sierra Sur, Costa e Istmo, se ven favorecidas por las condiciones climáticas; en cambio en las microrregiones ubicadas en las regiones de la Cañada, Sierra Norte y Papaloapan, la humedad condicionada por la vertiente del Golfo provocan un proceso de beneficiado húmedo que presenta deficiencias sobre todo en el secado del pergamino, haciendo que el proceso sea difícil y generando problemas de calidad en el grano.

Por otra parte los sistemas de producción que se identificaron en los diagnósticos de la totalidad de las microrregiones establece que las variedades de café que predominan son: Typica, Mundo Novo y Borbón, con una densidad de población entre los 900 y 1300 plantas por hectárea. Dichos sistemas de producción están identificados como tradicionales y no realizan aplicación de insumos químicos, la fertilización es mínima, el manejo de la sombra deficiente, la desnutrición de las plantas es evidente y por consecuencia los rendimientos promedio se presentan muy bajos: de 1 a 3 Qq/h.

En el estado de Oaxaca se practican básicamente dos sistemas de producción: café convencional y producción orgánica, ambos aplican practicas de cultivo respetuosas del medio ambiente, lo que ha orientado hacia una de las políticas de Oaxaca, que es la de avanzar en la producción de café sustentable con mayores beneficios económicos y sociales para los productores.

El aspecto Organizacional está representado por diversos grupos dedicados a la producción orgánica, de carácter regional y estatal, entre ellas se puede

mencionar a la UCIRI (Unión de Comunidades Indígenas de la región del Istmo) pionera de la producción orgánica y comercio justo, Yeni Navan, CEPCO (Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca), y que no decir de la Asociación Estatal más grande a nivel nacional, la Asociación Oaxaqueña Sistema Producto Café A.C. (AOSP Café) que incluye la participación de más de 120 Organizaciones regionales donde están representados cada uno de los eslabones del Sistema Producto y que actualmente es gestora y promotora del desarrollo de la cafecultura del Estado.

Sin embargo, las condiciones de dispersión de la población y la orografía accidentada del territorio Oaxaqueño, han provocado un desarrollo desigual económico y social, generando condiciones de marginalidad alta y muy alta y de pobreza extrema, analfabetismo, migración, problemas fitosanitarios de importancia económica y en general, abandono de plantaciones.

Asimismo, las condiciones de la infraestructura carretera en todas las regiones del estado son deficientes, el acceso a las comunidades cafetaleras es difícil y dificulta el traslado de la cosecha; aunado a este factor los equipos obsoletos de infraestructura de transformación del grano hacen todavía más complicada la problemática de las regiones y tienen como consecuencia el deterioro de la calidad.

La migración, que es un factor social de relevancia sobre todo en este estado, ha traído como consecuencia que los productores que atienden las parcelas son de edad avanzada con un promedio de 60 años, según lo reflejado en los diagnósticos.

En el siguiente cuadro se aprecia el comportamiento de los problemas en el estado, después de aplicar la fórmula FIR (Factor de Importancia Regional), para priorizarlos.

**Cuadro 56. Problemas Priorizados para el Estado de Oaxaca**

<b>PROBLEMA</b>	<b>FIR</b>	<b>PRIORIDAD</b>
Cafetales viejos	10.28	1
Falta de asistencia técnica	8.08	2
Cambio climático (sequía, exceso de lluvias, heladas, fuertes vientos y granizadas)	8.03	3
Deficiencia nutrimental de la planta ( falta de abonos, suelos erosionados, deslaves )	7.60	4
Broca	7.19	5
Escasos ingresos	4.87	6
Roya	4.04	7

<b>PROBLEMA</b>	<b>FIR</b>	<b>PRIORIDAD</b>
Intermediarismo	3.96	8
Plantaciones de baja producción	3.83	9
Abandono de plantaciones	3.73	10
Manejo inadecuado del cultivo	3.33	11
Variaciones de precios	3.13	12
Falta de equipo de beneficiado	2.88	13
Falta de organización	2.86	14
Barrenador del tallo	2.71	15
Ojo de gallo	2.67	16
Apoyos gubernamentales insuficientes/fuera de tiempo	2.56	17
Escases de mano de obra/migración	2.53	18
Plagas de arboles de sombra	2.53	18
Falta de infraestructura (sin caminos carreteros)	2.42	19
Altos costos de producción	2.15	20
Nematodos	1.80	21
Falta de renovación	1.70	22
Mal de hilachas	1.69	23
Mal manejo de sombra	1.58	24
Tuza	1.52	25
Baja densidad de población	1.44	26
Inexistencia de crédito	1.03	27
No hay programas para mantenimiento y cosecha	0.91	28
Pudrición de la raíz	0.90	29
Falta de labores culturales	0.90	29
Baja calidad del pergamino por humedad	0.90	29
Falta bodega/mal almacenamiento	0.84	30
Falta patio de secado	0.80	31
Araña roja	0.80	31
Especies no aptas para sombra de café/escases de sombra	0.70	32
Indisponibilidad y altos costos por transporte en bestias	0.65	33
No hay tanque para almacenar agua	0.63	34
No hay seguimiento de los programas	0.55	35
Desinterés de jóvenes	0.50	36
Minador de la hoja	0.45	37
Plaga parasita en el cafeto	0.45	37
Mala calidad del café	0.42	38

<b>PROBLEMA</b>	<b>FIR</b>	<b>PRIORIDAD</b>
Granos vanos	0.42	39
Variedades poco productivas	0.36	40
Pereza del productor	0.30	41
Desinformación para registro en el padrón cafetalero	0.20	42
Plantaciones sin manejo de tejido productivo	0.18	43
No hay vivero	0.15	44
Enfermedad fumagina	0.15	44
Arriera	0.15	44
Gallina ciega	0.09	45
Falta de fertilización orgánica	0.07	46

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

En las graficas siguientes se observan los cinco principales problemas por factor, encontrados en el estado y que fueron manifestados por los productores.

## 5.1. Principales Problemas Técnicos

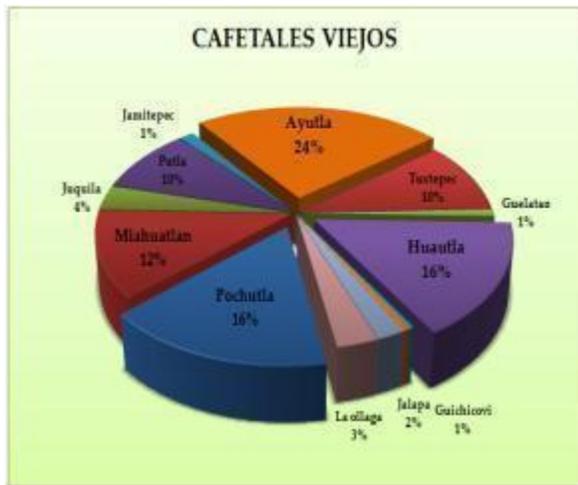


Figura 20. Cafetales Viejos

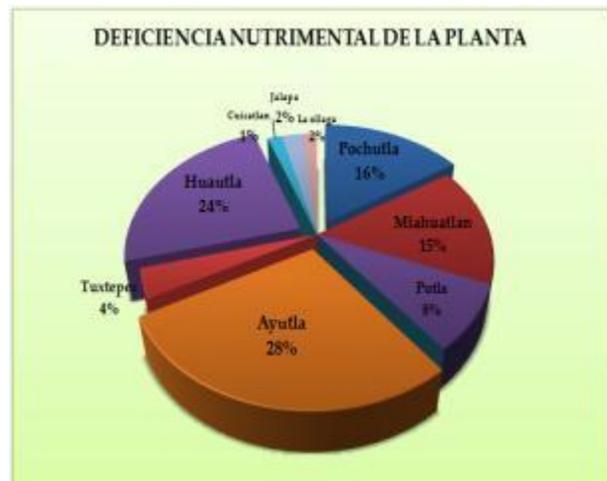


Figura 21. Deficiencia Nutrimental de la Planta

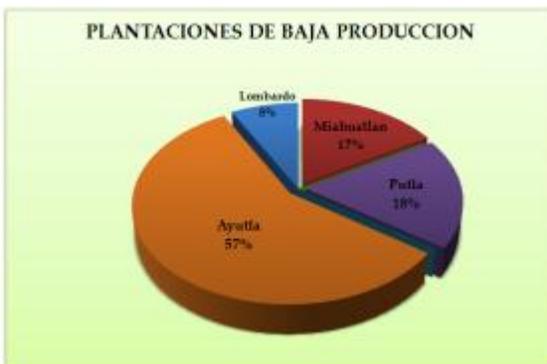


Figura 22. Plantaciones de baja Producción

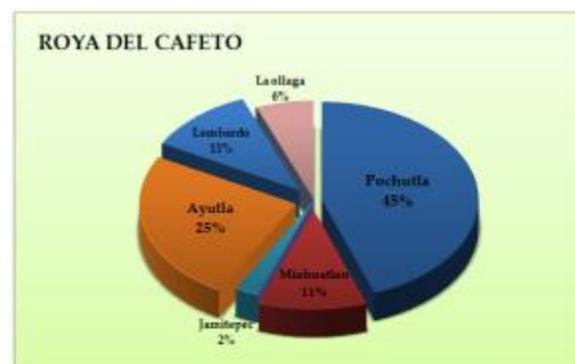


Figura 23. Roya del Cafeto

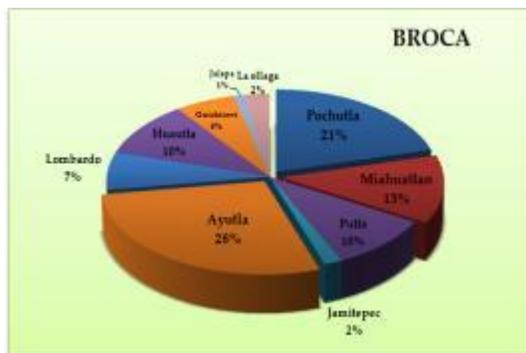


Figura 24. Broca

## 5. 2. Principales Problemas Sociales



Figura 25.Falta de Asistencia Técnica



Figura 26.Intermediarismo



Figura 27. Falta de Infraestructura



Figura 28. Falta de Organización



Figura 29.Escases de Mano de Obra/migración

### 5.3. Principales Problemas Económicos

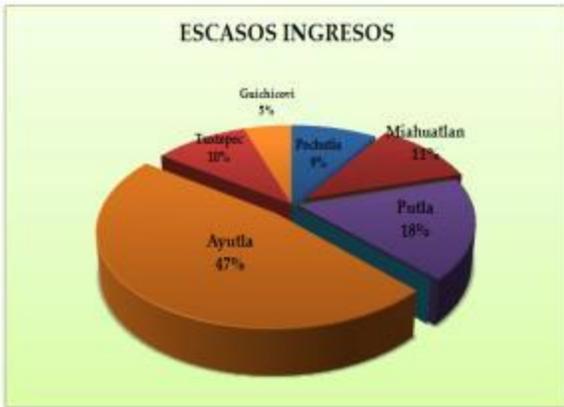


Figura 30. Escasos Ingresos



Figura 31. Variaciones de Precios



Figura 32. Inexistencia de Crédito



Figura 33. Apoyos Gubernamentales Insuficientes

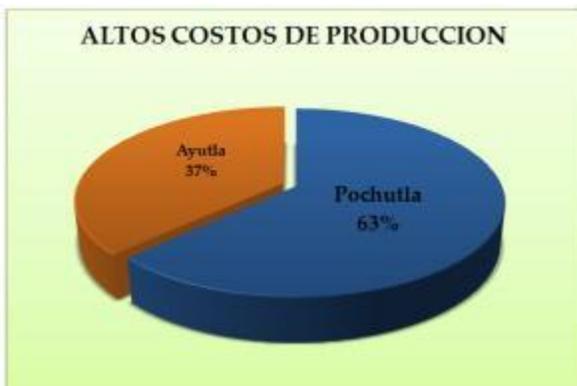


Figura 34. Altos Costos de Producción



<b>PRIORIDAD</b>	<b>TECNICOS</b>	<b>FIR</b>
23	Araña roja	0.80
24	Especies no aptas para sombra de café/escases de sombra	0.70
25	No hay tanque para almacenar agua	0.63
26	Minador de la hoja	0.45
27	Plaga parasita en el cafeto	0.45
28	Mala calidad del café	0.42
29	Granos vanos	0.40
30	Variedades poco productivas	0.36
31	Plantaciones sin manejo de tejido productivo	0.18
32	No hay vivero	0.15
33	Enfermedad fumagina	0.15
34	Hormiga arriera	0.15
35	Gallina ciega	0.09
36	Falta de fertilización orgánica	0.07

<b>PRIORIDAD</b>	<b>SOCIALES</b>	<b>FIR</b>
1	Falta de asistencia técnica	8.08
2	Intermediarismo	3.96
3	Falta de organización	2.86
4	Escases de mano de obra/migración	2.53
5	Falta de infraestructura (sin caminos carreteros)	2.42
6	No hay programas para mantenimiento y cosecha	0.91
7	No hay seguimiento de los programas	0.55
8	Desinterés de jóvenes	0.50
9	Pereza del productor	0.30
10	Desinformación para registro en el padrón cafetalero	0.20

<b>PRIORIDAD</b>	<b>ECONÓMICOS</b>	<b>FIR</b>
1	Escasos ingresos	4.87
2	Variaciones de precios	3.13
3	Apoyos gubernamentales insuficientes/fuera de tiempo	2.56
4	Altos costos de producción	2.15
5	Inexistencia de crédito	1.03
6	Indisponibilidad y altos costos por transporte en bestias	0.65

<b>PRIORIDAD</b>	<b>AMBIENTALES</b>	<b>FIR</b>
1	Cambio Climático (Sequia, Exceso De Lluvias, Heladas, Fuertes Vientos Y Granizadas)	8.03

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

Los 36 problemas técnicos identificados en el presente diagnóstico, nos permite diseñar la innovación tecnológica, donde los problemas de la estructura productiva y fitosanitarios, se colocan en los primeros niveles de prioridad.

Aunque el 23 % de los cafetales en el estado, se reportan como plantas normales, las plantaciones viejas junto con el poco o nulo manejo, siguen siendo uno de los principales problemas en todas las regiones, lo que trae como consecuencia los bajos niveles de rendimiento.

En el siguiente cuadro, se señalan las alternativas de mejora, jerarquizadas mediante el Factor de Importancia, para todo el estado:

#### **Cuadro 58. Alternativas Priorizadas para el Estado de Oaxaca**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FIR</b>	<b>PRIORIDAD</b>
1. Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación (resiembra)	10.31	1
2. Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	8.89	2
3. Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	7.85	3
4. Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberturas vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar leguminosas del género <i>Inga</i> .	7.41	4
5. Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	7.03	5
6. Aplicar manejo integrado del control de plagas y enfermedades (ojo de gallo, mal de hilachas, broca, tuza)	5.84	6
7. Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica	3.94	7
8. Diversificación productiva del cafetal	3.64	8
9. Diversificación de sombra: tener por lo menos 6 especies diferentes de árboles de sombra con diferentes estratos.	3.21	9

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FIR</b>	<b>PRIORIDAD</b>
10.Manejo integrado de sombra (podas, control con bioinsecticidas y mantener una buena densidad de capa arbórea)	2.59	10
11.Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas	2.40	11
12.Elaborar e incorporar materia orgánica en el suelo	2.40	11
13.Realizar sistemas y métodos de poda	2.01	12
14.Establecer viveros agroforestales	1.50	13
15.Formación de técnicos comunitarios con arraigo en las comunidades	1.38	14
16.Buscar mercados alternativos	1.36	15
17.Realizar diagnostico de la estructura productiva	1.35	16
18.Renovación (resiembra) con variedades resistentes a plagas y enfermedades	1.30	17
19.Seguimiento a programas	1.20	18
20.Construcción y mejora de infraestructura de carreteras	1.04	19
21.Realizar análisis de suelos	0.94	20
22. Formación en café para jóvenes desde escuelas rurales o de campo.	0.92	21
23.Impulso a las cajas de ahorro comunitario	0.90	22
24.Subsidios efectivos a la producción primaria	0.90	22
25.Sembrar árboles de sombra adecuada y resistente a plagas y enfermedades	0.90	22
26.Instalación de pequeñas bodegas acondicionadas (uso de tarimas, ventilación y protegidas de la humedad	0.84	23
27.Solicitar recursos para renovar equipo de beneficiado húmedo	0.80	24
28. Cosechar en su totalidad el fruto de las plantas y recogerlo del suelo	0.80	24
29.Establecer un sistema de información de precios al productor en medios masivos de comunicación	0.75	25
30.Realizar adecuadamente las actividades del beneficiado húmedo	0.70	26
31.Establecimiento de cortinas rompevientos	0.67	27
32.Giras de intercambio tecnológicas	0.66	28
33.Acceso a créditos con intereses bajos	0.61	29
34.Contratar seguros agrícolas	0.60	30

35.Construir patios limpios de secado	0.55	31
36.Renovación con variedades de mayor producción en la región	0.48	32
37.Manejo sustentable de los recursos naturales disponibles	0.45	33
38.Capacitación para el trabajo con enfoque de cadena productiva	0.42	34
39.Construir un centro de acopio	0.30	35
40.Desinfección del suelo para enfermedades de la raíz	0.30	35
41.Anticipos a cuenta de cosecha	0.30	35
42.Estímulo a productividad y calidad del café	0.30	35
43.Seleccionar el café pergamino	0.28	36
44.Capacitación para adquirir y manejar adecuadamente el beneficiado húmedo	0.15	37
45.Capacitación para administración de fincas	0.15	37
46.Contratar mano de obra foránea	0.14	38
47.Integración a la transformación y comercialización de su producto	0.14	38
48.Fortalecer la campaña para la broca	0.13	39
49.Monitoreo para detectar plantas afectadas por plagas y enfermedades	0.10	40
50.Adquisición de equipo de transporte	0.10	40
51.Nuevos modelos de adopción de tecnología	0.09	41
52.Integración de los jóvenes a través de un programa de empleo temporal	0.07	42

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

Para una mejor interpretación de estas alternativas, en el cuadro 59 se observa la distribución por factor.

**Cuadro 59. Alternativas priorizadas y distribuidas por Factores Técnicos, Sociales, Económicos y Ambientales para el Estado de Oaxaca.**

PRIORIDAD	TECNICOS	FIR
1	Establecer viveros de plantas de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación (resiembra)	10.31
2	Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberturas vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar leguminosas del género <i>Inga</i> .	7.41
3	Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	7.03

<b>PRIORIDAD</b>	<b>TECNICOS</b>	<b>FIR</b>
4	Aplicar manejo integrado del control de plagas y enfermedades (ojo de gallo, mal de hilachas, broca, tuza)	5.84
5	Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica	3.94
6	Diversificación productiva del cafetal	3.64
7	Diversificación de sombra: tener por lo menos 6 especies diferentes de árboles de sombra con diferentes estratos.	3.21
8	Manejo integrado de sombra (podas, control con bioinsecticidas y mantener una buena densidad de capa arbórea)	2.59
9	Elaborar e incorporar materia orgánica en el suelo	2.40
10	Realizar sistemas y métodos de poda	2.01
11	Establecer viveros agroforestales	1.50
12	Realizar diagnóstico de la estructura productiva	1.35
13	Renovación (resiembra) con variedades resistentes a plagas y enfermedades	1.30
14	Realizar análisis de suelos	0.94
15	Sembrar árboles de sombra adecuada y resistente a plagas y enfermedades	0.90
16	Instalación de pequeñas bodegas acondicionadas (uso de tarimas, ventilación y protegidas de la humedad)	0.84
17	Recolectar el fruto de las plantas y el suelo	0.80
18	Realizar adecuadamente las actividades del beneficiado húmedo	0.70
19	Establecimiento de cortinas rompevientos	0.67
20	Giras de intercambio tecnológicas	0.66
21	Construir patios limpios de secado	0.55
22	Renovación (resiembra) con variedades de mayor producción en la región	0.48
23	Manejo sustentable de los recursos naturales disponibles	0.45
24	Construir un centro de acopio	0.30
25	Desinfección del suelo para enfermedades de la raíz	0.30
26	Seleccionar el café pergamino	0.28
27	Integración a la transformación y comercialización de su producto	0.14
28	Fortalecer la campaña para la broca	0.13
29	Monitoreo para detectar plantas afectadas por plagas y enfermedades	0.10
30	Nuevos modelos de adopción de tecnología	0.09

<b>PRIORIDAD</b>	<b>SOCIALES</b>	<b>FIR</b>
1	Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos.	8.89
2	Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	7.65
3	Formación de técnicos comunitarios con arraigo en las comunidades	1.38
4	Buscar mercados alternativos	1.36
5	Seguimiento a programas	1.20
6	Construcción y mejora de infraestructura de carreteras	1.04
7	Formación en café para jóvenes desde escuelas rurales o de campo.	0.92
8	Capacitación para el trabajo con enfoque de cadena productiva	0.42
8	Contratar mano de obra foránea	0.14
9	Capacitación para adquirir y manejar adecuadamente el beneficiado húmedo	0.15
10	Capacitación para administración de fincas	0.15
11	Integración de los jóvenes a través de un programa de empleo temporal	0.07

<b>PRIORIDAD</b>	<b>ECONOMICOS</b>	<b>FIR</b>
1	Impulso a las cajas de ahorro comunitario	0.90
2	Subsidios efectivos a la producción primaria	0.90
3	Solicitar recursos para renovar equipo de beneficiado húmedo	0.80
4	Establecer un sistema de información de precios al productor en medios masivos de comunicación	0.75
5	Acceso a créditos con intereses bajos	0.61
6	Contratar seguros agrícolas	0.60
7	Anticipos a cuenta de cosecha	0.30
8	Estimulo a productividad y calidad del café	0.30
9	Adquisición de equipo de transporte	0.10

<b>PRIORIDAD</b>	<b>AMBIENTALES</b>	<b>FIR</b>
1	Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas	2.40

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

En las siguientes gráficas se observa de manera porcentual y por factores, las principales propuestas de alternativas para la solución de la problemática de la cafecultura en el estado.

## 5.5. Principales alternativas técnicas

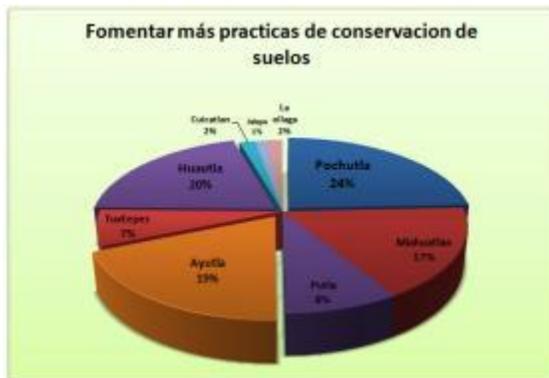


Figura 36. Practicas de conservación de suelo



Figura 37. Establecer viveros de café

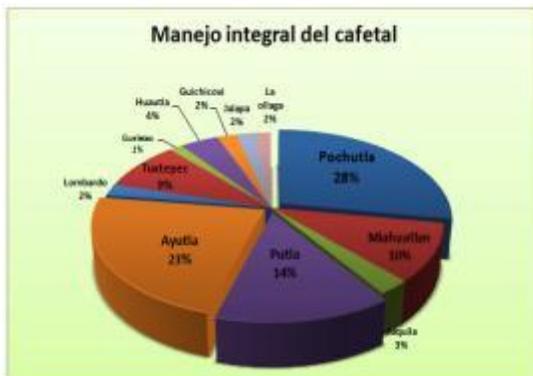


Figura 38. Manejo integral del cafetal



Figura 39. Implementar y aprovechar campañas fitosanitarias



Figura 40. Fertilización química u orgánica

## 5.6. Principales alternativas económicas



Figura 41. Impulso a cajas de ahorro comunitario



Figura 42. Subsidios a la producción primaria



Figura 43. Solicitar recursos para renovar Beneficios húmedos



Figura 44. Establecer sistemas de información de precio

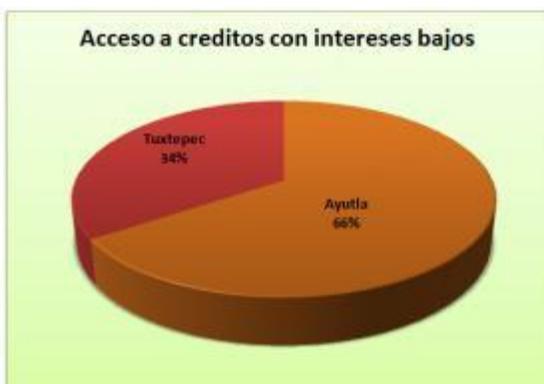


Figura 45. Acceso a crédito con intereses bajos



## 5.8 Principales alternativas ambientales



Figura 51. Reforestar con especies nativas e introducidas

Con estos elementos, aplicamos la herramienta de planificación para calificar las acciones y prácticas en la tecnología de producción, que contribuyan al incremento de la productividad, con bajo impacto ambiental o aporten a la conservación de los recursos naturales. En el presente plan de innovación se incluyen:

a) *Prácticas de mejora productiva*: aquellas que son de dominio común y que se practican de manera continua, para la renovación del tejido y mantenimiento de las plantaciones.

b) *Innovaciones probadas*: son opciones tecnológicas que ya están siendo aplicadas por un número reducido de productores innovadores (menos del 15% del total); pero son alternativas que requieren difusión en la región.

c) *Innovaciones a desarrollar*: son alternativas tecnológicas que están identificadas, o en la fase de prueba, por Instituciones de Investigación, empresas de México u otros países, pero que requieren procesos de desarrollo, investigación, o adaptación a las condiciones regionales o locales, para su difusión posterior. En los tres tipos de acción, se deben considerar siempre las condiciones locales de las tecnologías aplicadas en la producción.

En el cuadro 60, se ordenan las acciones encontradas en el diagnóstico que se ubican en alguno de estos conceptos y posteriormente se desarrollan las líneas estratégicas a las que dan origen.

**Cuadro 60. Prácticas e Innovaciones identificadas en el presente diagnóstico estatal**

<b>PRÁCTICAS DE MEJORA</b>	<b>INNOVACIONES PROBADAS</b>	<b>INNOVACIONES A DESARROLLAR</b>
1. Viveros de planta directa	1. Viveros agroforestales de especies nativas para sombra y reforestación	1 Viveros de planta injertada
2. Incremento de la densidad de plantación	2. Plantaciones con densidades de 1600 a 2500 plantas/ha.	2. Desarrollo de sistemas orgánicos con paquetes tecnológicos sustentables
3. Incremento de la producción mediante mejora de la infraestructura productiva	3. Sustitución de variedades tradicionales	3. Variedades resistentes a plagas enfermedades y a sequía
4. Practicas de control de maleza con machete para conservación de suelo	4. Variedades de porte bajo con adaptación regional	4. Adaptación de la variedad pluma a otras microrregiones con paquetes tecnologicos tanto orgánicos como convencionales.
5. Fertilización química y orgánica	5. Practicas de conservación de suelos con métodos integrados( trazos, barreras vivas y muertas, etc)	5. Desarrollo de biofertilizantes de aplicación microrregional
6 .Manejo integrado de broca	6. Nutrición de plantaciones a través de análisis de suelos y aplicación de formulas adecuadas	6. Rescate de especies del género inga y otras especies nativas para sombra
7. Diversificación productiva	7. Establecimiento de parcelas demostrativas y giras de intercambio tecnológico para fortalecer el desarrollo de capacidades	7. Validación de métodos biológicos para control de problemas fitosanitarios
8. Elaboración y aplicación de abonos orgánicos y compostas de distintas fuentes, que aportan nutrientes	8. Uso de cal agrícola en base a cálculos de necesidad por predio	8. Regionalización de calidades sensoriales de café

<b>PRÁCTICAS DE MEJORA</b>	<b>INNOVACIONES PROBADAS</b>	<b>INNOVACIONES A DESARROLLAR</b>
9. Sombra del género Inga y otras especies regionales	9. Sombra con Ingas seleccionados por su resistencia a plagas y uso de otras especies de sombra adaptadas	9. Modelos económicos y ecológicos de maquinaria para transformar café
10. beneficiado de café con despulpadoras manuales y secado convencional	10. Beneficiado artesanal o ecológico con secado en zaranda, para predios pequeños a medianos, o comunitarios	10. Diseño de maquinaria para cosecha y preselección de cosecha
11. Policultivos tradicionales	11. Policultivos comerciales, y sombra especializada con arreglos espaciales y temporales	11. Especies complementarias en el cafetal con arreglos espaciales y temporales
14. Cosecha con calidad	12. Cafetales con propuestas alternativas de actividades extracultivo: (ecoturísticas, agroturísticas, rutas históricas, etc.)	12. Métodos de Preselección de cereza antes del despulpado para elevar uniformidad y calidad de grano

**Fuente:** Estrategia de Innovación del estado de Oaxaca, 2011

## **VI. LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y PROYECTOS IDENTIFICADOS**

Para la definición de las líneas estratégicas prioritarias para la innovación de la cafecultura en Oaxaca, se seleccionarán las alternativas prioritarias, en base a los siguientes tres criterios, donde los tres se deben cumplir:

- 1) Elegir por lo menos el 33% del número de las alternativas en orden de prioridad.
- 2) La suma de “puntos de importancia”, el indicador FIR, sea de por lo menos el 50% del total.
- 3) Se deberán analizar por lo menos 15 alternativas. Si fuera el caso de haber obtenido un número igual o menor, se deben analizar todas.

En Oaxaca se tienen 52 alternativas planteadas, por lo que con 17 se tiene la tercera parte de ellas y el indicador (FIR) es mayor al 60%. Con estas alternativas se construyó una matriz con las alternativas y su presencia por región, de manera que cada línea estratégica, tiene una ubicación regional de aplicación (cuadro 61), en los siguientes niveles de cobertura: a) Todas las regiones, b) Más del 50% de regiones, c) Menos del 50% de regiones (más de una) y d) Sólo una región. En el caso de Oaxaca tenemos 14 regiones de análisis.

**Cuadro 61. Presencia de las alternativas priorizadas para la innovación de la cafecultura, por región en el estado de Oaxaca.**

REGIÓN	ALTERNATIVAS JERARQUIZADAS*																
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
A.Ayutla	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A				A	
B.Cuicatlán	B	B	B	B													
C.Guelatao	C	C	C		C					C							
D.Guichicovi		D	D		D	D											D
E.Huautla	E	E	E	E	E	E						E	E		E		
F.Jalapa	F	F	F	F	F												
G.Jamiltepec	G	G	G					G			G						
H.Juquila	H	H			H	H											
I.Laollaga	I			I	I			I								I	
J.Lombardo	J	J			J	J										J	
K.Miahuatlán	K	K	K	K	K	K	K	K		K	K		K	K	K		
L.Pochutla	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			L	L		L
M.Putla	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M				
N.Tuxtepec	N	N	N	N	N	N			N		N						

El enunciado de las líneas estratégicas se incluye en el cuadro 62.

A=Indica que la alternativa está presente en la región A (Ayutla) y así sucesivamente

A partir de las alternativas priorizadas y con su presencia por regiones, se definen las líneas estratégicas a aplicar en la entidad, señalando las regiones donde se deberán aplicar.

**Cuadro 62. Definición de líneas estratégicas para la innovación de la cafeticultura en el estado de Oaxaca.**

ALTERNATIVAS PRIORITARIAS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS PRINCIPALES		REGIONES
	DEFINICIÓN	ALTERNATIVAS	
1.Establecer viveros de planta de café para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación (resiembra)	I) Establecimiento de viveros de planta de café para renovación de plantaciones.	1.	Todas las regiones (excepto Laollaga)
2.Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	III) Asistencia técnica oportuna y capacitación por objetivos	2.,15	Todas las regiones (excepto Guichicovi)
3.Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos, proyectos)	IV)Apoyo a la organización y creación de figuras jurídicas	3.	A,B,C,D,E,F, G,K,L,M,N (Más del 50% de regiones)
4.Fomentar más practicas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberturas vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete y sembrar leguminosas del género Inga.	II)Manejo integral y sustentable de cafetales.	4.,5.,6., 7.,9.,10., 12.,13.,17	Todas las regiones (Excepto Jamiltepec).
5.Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación)			
6.Aplicar manejo integrado de control de plagas y enfermedades (ojo de gallo, mal de hilachas, broca, tuza)			
7.Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica			
	<b>LÍNEAS ESTRATÉGICAS</b>		

ALTERNATIVAS PRIORITARIAS	PRINCIPALES		REGIONES
	DEFINICIÓN	ALTERNATIVAS	
8.Diversificación productiva del cafetal	V. Diversificación productiva de plantaciones de café	8.,	A,G,I,K,L,M  (Menos del 50% de regiones)
9.Diversificación de sombra: tener por lo menos 6 especies diferentes de árboles de sombra con diferentes estratos.			
10.Manejo integrado de sombra (podas,control con bioinsecticidas y mantener una buena densidad de capa arbórea)			
11.Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas	VI) Reforestación de cafetales con especies nativas e introducidas.	11., 14.	A,G,I,K,L,M,N  ( 50% de regiones)
12.Elaborar e incorporar materia orgánica en el suelo			
13.Implementar métodos de poda			
14.Establecer viveros agroforestales			
15.Formación de técnicos comunitarios con arraigo en las comunidades			
16.Buscar mercados alternativos	VII) Integración al mercado con cafés diferenciados	16	A,D,  (menos del 50%, dos regiones)
17.Realizar diagnostico de la estructura productiva			

En el capítulo V se incluyen análisis específicos por tipo de problemas y alternativas priorizados: técnicos, económicos, sociales y ambientales; ilustrando los casos principales por región, a partir de cuya información se podrán elaborar planes regionales de innovación de la cafecultura. No es posible incluir éstos en el presente documento y se pueden elaborar de acuerdo a las necesidades que planteen los actores regionales. De igual modo, en el Sistema de Gestión y Seguimiento (SGS), creado con información de la estrategia y administrado por la AMECAFÉ, se encuentra amplia información sobre las unidades de producción seleccionadas para los DEP y la tecnología de producción utilizada. Una de las aplicaciones que puede tener esta base de información del SGS, es para las organizaciones de productores; donde se pueden integrar los datos de los grupos de socios que participaron en los DRP y los socios a los cuales se les realizó el DEP. Este puede ser un diagnóstico inicial de la organización, en los aspectos considerados.

Las líneas estratégicas principales para la de innovación de la cafecultura en el estado de Oaxaca y su presencia por región, son las siguientes:

**I) Establecimiento de viveros de planta injertada y propagación directa de café, para renovación de plantaciones.**

Proyecto 1.1. Producción mejorada de plantas de café en el estado de Oaxaca.

Proyecto 1.2. Renovación de cafetales en el estado de Oaxaca.

Esta línea estratégica es de aplicación general en el estado, ya que fue planteada como prioritaria en 13 de las 14 regiones cafetaleras de la entidad. Sólo no fue planteada como tal en la región de Laollaga.

**Objetivos y justificación:**

- 1) Obtener y disponer de planta mejorada de café (injertada y patrón directo), para renovar plantaciones.**
- 2) El incremento de la densidad de plantas por hectárea.**
- 3) La sustitución de plantas que se encuentran entre las categorías, 4 y 6 de la estructura productiva**

Esta línea es la más sobresaliente en todo el diagnóstico, es la línea base para partir hacia un desarrollo programado y secuencial de la cafecultura. En efecto, sin producción de plantas de calidad y características deseables, no se pueden mejorar las plantaciones.

En Oaxaca se tiene una densidad de población promedio de 1000 plantas por hectárea, lo que se tiene que revertir, para un mejor uso y conservación del suelo, además del aumento necesario de la productividad, como está marcado en los diagnósticos de todas las regiones. Sin embargo, la sola producción de planta no es suficiente; sino que se requiere un proyecto amplio y suficiente de renovación de cafetales, para que ese material vegetativo se establezca y desarrolle en el campo.

- II) **Manejo integral y sustentable de cafetales en el estado de Oaxaca.** Sistemas orgánico y convencional (establecer calendarios de manejo por región).
  - Proyecto 2.1. Mejoramiento de suelos cafetaleros.
  - Proyecto 2.2. Impulso a la nutrición de cafetales.
  - Proyecto 2.3. Control sustentable de arvenses en cafetales.
  - Proyecto 2.4. Manejo integrado de plagas y enfermedades
  - Proyecto 2.5. Regulación de sombra y control de plagas de árboles.
  - Proyecto 2.6. Manejo del tejido en plantaciones de café.
  - Proyecto 2.7. Producción de abonos orgánicos.

Se trata de una línea estratégica general para todo el estado, con 13 regiones donde se planteó algún aspecto de mejora de plantaciones como prioritario, excepto en la región de Jamiltepec. La aplicación de esta estrategia se deberá realizar en las dos grandes vertientes: sistemas orgánicos, donde Oaxaca es entidad pionera y, los sistemas convencionales. De manera que en total se pueden tener 14 proyectos específicos en la aplicación de esta línea de innovación.

#### **A) Desarrollo de sistemas de manejo tecnológico sustentable para sistemas orgánicos**

##### **Objetivo y justificación:**

Mejorar sustancialmente la calidad del café orgánico producido en Oaxaca, para volverlo competitivo, y aprovechar la tecnología que se puede validar para hacer aplicada en estos sistemas en el estado.

Cerca del 50% del café de Oaxaca es de origen orgánico, sin embargo, los procesos de producción y beneficiado, todavía presentan serias deficiencias tecnológicas. Hace falta la capacitación integral en estos procesos, y conseguir la certificación que sea competitiva con otros mercados,; para ello se requiere aplicar paquetes tecnológicos diseñados para tal propósito, y aplicarlos en las regiones con vocación para los cafés de este tipo

## **B) Mejoramiento productivo de las plantaciones convencionales**

### **Objetivos y justificación:**

Mejorar la productividad de los cafetales para superar los rendimientos tan bajos que presenta el estado de Oaxaca, mediante la aplicación de prácticas de mejora, con aplicación de insumos en cantidades que afecten lo menos posible el ambiente o considerados como de “baja dosis”.

Los rendimientos promedio de 3 Qq/ha, pueden superarse y llevarse por lo menos a 15 qq/h, ya que en la mayoría de regiones la aptitud agroecológica es óptima; esto se puede lograr con prácticas sustentables y compatibles con la conservación del medio ecológico que presentan las plantaciones, como las podas para renovar tejido productivo, el manejo de una buena fertilización, así como de la sombra, y el control integrado de los problemas fitosanitarios que están causando la disminución de la producción y pérdida directa de plantas.

## **C) Atención a problemas y alternativas generales.**

### **i) Manejo integrado de problemas fitosanitarios de las plantaciones**

El caso del manejo integrado de plagas y enfermedades, requiere especial atención, con características particulares por región, pero en cada una de ellas, se puede mejorar este manejo.

#### **Objetivos y justificación.**

- 1) Intensificar el conocimiento, manejo y prevención de los principales problemas fitosanitarios de las plantaciones**
- 2) Rediseñar y/o modernizar la campaña fitosanitaria contra broca del café**
- 3) Dimensionar en su justo valor, los daños y pérdidas de estos problemas**
- 4) Innovar y validar métodos sustentables de manejo**
- 5) Capacitar en síntomas, daños y control tanto a técnicos como productores**

Los diagnósticos en todo el estado preponderaron en alto grado la presencia de plagas y enfermedades que están disminuyendo día a día la producción de café sin que se haga mucho al respecto.

Lo anterior es consecuencia de varios factores que están interactuando como: el desconocimiento o confusión de los problemas por el productor, y en muchas ocasiones por el técnico, el desconocimiento y alto costo de pesticidas efectivos, el abandono casi total del cultivo, consecuencia de las crisis recurrentes de

precios, el cambio climático, la pérdida de la capa fértil del suelo, la deforestación hacia el interior de las plantaciones, etc.,

Se propone entonces que la campaña ya establecida para broca, sea aprovechada para comenzar a manejar, además, otros problemas como nematodos, barrenador del tallo del café, que en los últimos años se ha incrementado considerablemente, tuza, es otro caso que merece especial atención, pudrición de la raíz, que va muy asociada a nematodos, y plagas de árboles de sombra

Es necesario, además, dimensionar, cuantificar y regionalizar daños y pérdidas que puedan contribuir al uso eficiente de recursos para implementar el manejo de éstas

Asimismo la generación de innovaciones tecnológicas con énfasis en pesticidas y métodos alternativos, resistencia en variedades para nematodos, broca y barrenadores, prácticas agronómicas de supresión, etc.

La capacitación en esta línea estratégica es fundamental, sobre todo en el buen uso y manejo de agroquímicos, en reconocimiento de síntomas y daños, en métodos de manejo alternativos, y un mejor entendimiento por parte de los productores hacia sus problemas parasitarios.

## **ii) Nutrición integral de cafetales**

En los dos sistemas de cultivo del café, orgánico y convencional, se requiere un seguimiento puntual a la nutrición de cafetales, por su importancia en la mejora de los rendimientos y la conservación de suelos,

### **Objetivos y justificación:**

- 1)** Conocer los requerimientos básicos y complementarios, para la adecuada nutrición del café
- 2)** Mejorar la estructura y fertilidad del suelo con la aplicación de sustratos orgánicos y mejoradores del suelo
- 3)** Generar más conocimiento sobre nuevas fórmulas regionales de fertilización para café, así como de biofertilizantes para los sistemas orgánicos

La aplicación tanto de fertilizantes químicos como orgánicos, así como de mejoradores o enmiendas de suelo, es de suma importancia para mejorar la productividad de las plantaciones. Los diagnósticos reportaron una muy baja aplicación de éstos, menos del 5% de productores aplican algún tipo de fertilizante.

La realización de los análisis de suelos es una cultura que en México no se tiene todavía, así que es necesario apoyar los programas de innovación incluyendo este elemento al menos en las regiones con alta participación en la producción

La correcta nutrición del cafeto, aporta un valor directo a los rendimientos y calidad de la producción, es por ello que la capacitación a productores y técnicos sobre fórmulas, dosis, épocas, complementos, etc., debe ir de la mano en esta propuesta

### **III) Asistencia técnica oportuna y capacitación por objetivos.**

Proyecto 3.1. Red estatal de PSP en cafecultura.

Proyecto 3.2. Red estatal de promotores comunitarios.

Esta es una demanda de tipo social, asociada a la mejora tecnológica en la producción de café, de manera general en toda la entidad, excepto en la región de Guichicovi.

#### **Objetivos y justificación:**

Integrar dos redes de técnicos para el impulso de la cafecultura en Oaxaca, una a nivel profesional y otra de técnicos comunitarios; ambos con arraigo a las regiones y comunidades atendidas.

Las innovaciones en la cafecultura sólo podrán aplicarse en la medida que el desarrollo de capacidades se generalice en las regiones y la entidad; a nivel de productores, técnicos comunitarios y profesionistas. Siendo éstos dos últimos los actores que deberán detonar los procesos de mejora continua de la cafecultura, en estrecha colaboración con los productores.

### **IV) Apoyo a la organización y creación de figuras jurídicas.**

Proyecto 4.1. Impulso a la organización autogestiva en el sector cafetalero, con creación de figuras jurídicas.

Aunque en Oaxaca existe una amplia tradición organizativa, ésta se plantea como una necesidad en 11 de las 14 regiones. Sólo en Juquila, Laollaga y Lombardo, no se plantea como alternativa prioritaria. Es una línea de tipo social, con incidencia fundamental en la aplicación de las innovaciones en la producción de café.

#### **Objetivos y justificación.**

Establecer y en su caso fortalecer las organizaciones sociales de tipo cooperativo y autogestivo en la entidad; con la creación de las figuras jurídicas más pertinentes a sus actividades productivas y de comercialización.

La organización de los productores y la asociatividad en la cadena productiva del café, no se considera como un proceso aislado de las demás alternativas para la innovación de la cafecultura. De manera que, se justificará el apoyo a los procesos organizativos, si hay por lo menos un proyecto de mejora tecnológica, económica y/o ambiental.

**V) Diversificación productiva de plantaciones de café.**

Proyecto 5.1. Diversificación de cultivos

Proyecto 5.2. Diversificación con alternativas pecuarias.

Proyecto 5.3. Diversificación de fuentes de ingreso: Ecoturismo, servicios ambientales, otros.

**Objetivos y justificación:**

Diversificar entre el cafetal, con otras especies comerciales, otros cultivos, actividades productivas o fuentes de ingreso; para reforzar la economía de las unidades de producción, y reconvertir áreas cafetaleras que son marginales con otras especies de interés comercial para Oaxaca.

Aquí la propuesta es que se usen los arreglos adecuados, se tome en cuenta la compatibilidad entre estas especies y el cafeto, se cuide la cantidad o sobrecarga arbórea, y se exploten adecuadamente. Es primordial hacer estudios regionales de aptitud para las opciones de reconversión, y asegurarse que no sea una más de las alternativas que fuera de ser exitosas sean un problema para el productor que muchas veces se arriesga al cambio, pero sin estar orientado y capacitado para ello. Se incluyen otras fuentes de ingreso como ecoturismo, agroecoturismo, artesanías, entre otras.

**VI) Reforestación de cafetales con especies nativas e introducidas.**

Proyecto 6.1. Establecimiento de viveros agroforestales.

Proyecto 6.2. Impulso a la sombra diversificada de cafetales.

Proyecto 6.3. Certificación de café de sombra y servicios ambientales.

**Objetivos y justificación:**

Incentivar con propuestas de servicios ambientales, se basa en que las regiones cafetaleras, son áreas con cobertura en condiciones de montaña o naturales, a fin de preservar éstas áreas abastecedoras de oxígeno y consumidoras de carbono.

Las regiones indígenas también tienen grandes oportunidades de crecimiento en este sector, desde el punto de vista social y cultural, que combinado con sus parcelas de café, pueden desarrollar un potencial interesante, preservando y explotando adecuadamente sus cafetales

Asimismo, reforestar con especies nativas o introducidas pero previamente validadas en las condiciones de las regiones, es otra alternativa que aporta a las mejoras de las regiones cafetaleras en Oaxaca. Este estado tiene una riqueza interesante de especies de uso potencial y con diferentes objetivos de explotación, como las medicinales o maderables.

Un aspecto relevante es aprovechar de manera sustentable los recursos biofísicos existentes en las regiones cafetaleras, disminuir el índice de erosión de los suelos en cafetales y mejorar la calidad de los sistemas productivos.

Esta línea estratégica tiene que ver con la problemática ambiental, y la conservación del recurso suelo, pero está directamente relacionada a implementar prácticas en los cafetales que sean afines al tipo de tecnología empleada y los sistemas de producción de café.

El establecimiento de barreras vivas y/o muertas en los cafetales de Oaxaca, que se caracterizan por pendientes mayores al 30% es de fundamental importancia en las innovaciones. En esta línea se tiene un amplio espectro de posibilidades de innovar; el uso de coberturas de doble propósito: proveer al suelo de humedad y mejorar sus condiciones de fertilidad; uso de terrazas donde sean necesarias dentro del cafetal, siembra de árboles que proporcionen materia orgánica, elaboración y aplicación adecuada de compostas para mejorar la estructura del suelo y la fertilidad, y sustitución del azadón por machete o uso de herbicidas con un manejo responsable y científico, donde el sistema de producción lo permita.

## **VII) Integración al mercado con cafés diferenciados**

Proyecto 7.1. Determinación y certificaciones de calidades diferenciadas y denominaciones de origen.

Proyecto 7.2. Mejoramiento del beneficio húmedo familiar y bodegas.

Proyecto 7.3. Estrategias de comercialización y recursos para acopio.

Objetivo.

Aunque sólo se planteó como prioridad en dos regiones, Ayutla y Guichicovi, como alternativa de “búsqueda de mercados alternativos”, su aplicación requiere considerar los aspectos de determinación y certificación de calidades, en las regiones con mayor aptitud; mejoramiento del beneficiado y almacenamiento de

café; así como, nuevas estrategias de comercialización y los recursos necesarios en estos procesos.

Vista de manera integral, esta línea estratégica, tendrá aplicación en la mayor parte de las regiones cafetaleras de la entidad.

Una de las regiones con reconocimiento nacional e internacional y que tiene la aptitud y calidad necesaria para la denominación de origen es la región de Pochutla, que comprende a Pluma Hidalgo, Oax. En efecto, es importante generar información y mapas de calidades de café, para estudios de denominación de origen regional y estatal, e ir ordenando la cafecultura desde el ámbito de sus aptitudes sensoriales y potencial de mercado.

La variedad Pluma Hidalgo tiene características especiales que la reconocen como una de las mejores en México, por lo que se requiere obtener la nominación de origen, y hacer estudios de adaptación y sensoriales a otras zonas con características semejantes en Oaxaca.

Asimismo, se requiere que el estado active la cafecultura con nuevas variedades productoras y con calidad sensorial, previos análisis de adaptación y regionalización de las mismas

Transformar con tecnologías limpias para dar valor agregado al producto, mejorar la calidad integral del grano, y proporcionar opciones al pequeño productor

Junto con los procesos primarios de producción, la transformación del grano es una prioridad, para el estado de Oaxaca que es eminentemente pergaminero, pues aunque existen beneficios húmedos no están en su máxima eficiencia, asimismo, existe una transformación del grano artesanal o rústica en muchos productores pequeños, pero esto conlleva a una heterogeneidad de la calidad procesada, y un consumo de agua excesivo, amén de la contaminación de mantos freáticos y ríos por no existir una regulación eficiente del uso de agua.

Por ello es necesario, capacitar en estos procesos de transformación, de instalación y manejo de módulos ecológicos o artesanales, a productores, y sobretodo buscando los estándares de calidad que deben mantenerse y se pueda acceder a mercados exigentes y competitivos

También aquí hay una oportunidad de mercados hacia la especialización de cafés artesanales, con tecnologías limpias y sustentables, para reducir la pérdida de calidad, la mezcla de calidades entre distintas regiones y microregiones los castigos en los precios, etc., ya que otros estados llevan la delantera en el procesamiento del café y en la venta en mayores volúmenes de café transformados y con calidad.

## **VII. INNOVACIONES E INVESTIGACIÓN APLICADA**

Las necesidades comprendidas en el diagnóstico rebasan, en algunos casos la tecnología o recursos tecnológicos con los que se cuenta, por ello se hace necesario señalar las propuestas planteadas como prioritarias y que responden a problemas de alto grado de importancia, mismas que deben de tomar en cuenta las instancias de Investigación que se encargan de generar las tecnologías formales o para integrar investigación participativa o adaptativa al presente plan de Innovación, ya que estos indicadores señalan la imperiosa necesidad de emprender políticas y estrategias tendientes a convertir a la innovación en el motor de la competitividad de la cafecultura oaxaqueña .

### **7.1. Relación de innovaciones para la investigación aplicada**

Las líneas de Investigación aplicada que deben apoyarse para generar el conocimiento necesario y responder a las demandas en el estado de Oaxaca, son:

- a) Tecnología para Viveros de planta directa e injertada
- b) Sistemas orgánicos con aplicación de paquetes tecnológicos sustentables
- c) Generar variedades resistentes a plagas , enfermedades y a sequía
- d) Adaptación de la variedad Pluma Hidalgo, a otras microrregiones con paquetes tecnológicos tanto orgánicos como convencionales
- e) Validación de biofertilizantes de aplicación microrregional
- f) Rescate de especies del género Inga y otras especies nativas para sombra
- g) Validación de métodos biológicos para control de problemas fitosanitarios
- h) Regionalización de calidades sensoriales de café
- i) Generar modelos económicos y ecológicos de maquinaria para transformar café
- j) Diseño de maquinaria para cosecha y preselección de cosecha

- k) Establecimiento de especies complementarias en el cafetal con arreglos espaciales y temporales
- l) Métodos de preselección de cereza antes del despulpado para elevar uniformidad y calidad de grano

## 7.2. Acompañamiento a las innovaciones

Las alternativas de mejora van acompañadas de las necesidades sociales y económicas en el entorno de la Estrategia de Innovación Estatal. A continuación (cuadro 63) se señalan las más sobresalientes, planteadas en los diagnósticos rápido participativos.

**Cuadro 63. Factores de acompañamiento en la implementación de la Estrategia de Innovación en el estado**

SOCIALES	ECONÓMICOS
1. ASISTENCIA TÉCNICA INTEGRAL: Un solo técnico con enfoque holístico.	1. CREACIÓN DE CAJAS DE AHORRO COMUNITARIAS.
2. CAPACITACIÓN POR OBJETIVOS: Técnica, ambiental, agroindustrial, organizativa, administrativa, y empresarial, con enfoque de cadena.	2. SUBSIDIOS EFECTIVOS A LA PRODUCCIÓN PRIMARIA.
3. FORTALECIMIENTO A LAS ORGANIZACIONES EN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN: Formación de redes e integración.	3. RECURSOS PARA EQUIPARSE CON MAQUINARIA PARA EL BENEFICIADO HÚMEDO.
4. FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LOS TÉCNICOS COMUNITARIOS Y FORMACIÓN PARA NIÑOS Y JÓVENES DESDE ESCUELAS RURALES	4. ESTABLECER UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PRECIOS AL PRODUCTOR EN MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACIÓN.
5. BUSCAR MERCADOS ALTERNATIVOS E IMPULSAR LOS CAFÉS ORGANICOS Y LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN PARA LOS CAFES DE PLUMA HIDALGO.	5. CREDITOS ACCESIBLES DE PAGO PARA EL PRODUCTOR
6. SEGUIMIENTO A PROGRAMAS GUBERNAMENTALES.	6. SEGURO AGRÍCOLA TRAMITADO A TRAVES DEL GOBIERNO.

<b>SOCIALES</b>	<b>ECONÓMICOS</b>
7. CONSTRUCCIÓN Y MEJORA DE INFRAESTRUCTURA DE CARRETERAS.	7. ANTICIPOS A CUENTA DE COSECHA.
8. CONTRATAR MANO DE OBRA FORANEA.	8. ESTIMULOS ECONOMICOS POR LA CALIDAD Y CUIDADO DE LA PRODUCCIÓN Y EL PROCESO.
9. INTEGRAR A LOS JOVENES A TRAVES DE UN PROGRAMA DE EMPLEO TEMPORAL.	9. SUBSIDIO PARA ADQUIRIR EQUIPO DE TRANSPORTE.
	10. IMPULSO A LA INTEGRACION DE LA CADENA PARA DARLE VALOR AGREGADO AL PRODUCTO (REGISTRO DE MARCAS, DENOMINACION DE ORIGEN)

## VIII. CONCLUSIONES

1. La Estrategia de Innovación en la Cafecultura, en esta primera etapa y aplicada al estado de Oaxaca, permitió identificar, en las condiciones específicas de las 14 regiones, y sistematizar la problemática técnica que afecta a la cafecultura; así como, los factores sociales, económicos y ambientales, que generan los entornos regionales en que se desarrolla esta actividad. La priorización de problemas y alternativas, junto con los datos por región, son la base para la planeación de las innovaciones en la entidad.
2. La cafecultura en Oaxaca, se tipifica genéricamente como “café de sombra”, cuya producción no implica un modelo técnico homogéneo, pero si una adscripción étnica dominante, al ser cultivado mayoritariamente por minifundistas indígenas.
3. El mercado del café es un ejemplo de mercado globalizado que afronta una crisis estructural recurrente, colocando a los productores cafetaleros en una situación de inseguridad para el futuro y a las regiones productoras en graves dificultades para el desarrollo. Sin embargo, dado lo significativo del cultivo desde los ámbitos social, económico, productivo y ambiental y con los 101,000 productores que existen en el estado y todos los eslabones que integran esta cadena productiva, se establece una red de participación que favorece la permanencia del cultivo. El desarrollo de múltiples organizaciones y el carácter de campesino e indígena “mercantilizado”, con producción frecuente de café orgánico, son elementos de esta resistencia.
4. En efecto, la crisis actual del mercado mundial de café repercute sobre la economía campesina de los pequeños caficultores oaxaqueños, que han tenido en el café su única manera de sobrevivir, obligándolos a buscar nuevas alternativas de producción y comercialización la cual gira en torno al dinámico y atractivo mercado orgánico.
5. Los diagnósticos realizados en la estrategia de innovación dejan al descubierto la complicada situación que tienen los productores, tanto técnicas, económicas, sociales y ambientales, y que se resumen en plantaciones viejas con baja producción, plagas y enfermedades, deficiente infraestructura y descapitalización, entre otros factores y que desde la perspectiva cafetalera, esto se traduce en baja productividad.

6. Muy a pesar de todas estas dificultades los productores tienen la capacidad y la experiencia para producir y arriesgarse en seguir cultivando el café, siendo estas oportunidades que se deben de aprovechar para mejorar la productividad y competitividad de la cafecultura del estado de Oaxaca.
7. Por ello, los Organismos Públicos No Gubernamentales como las Fundaciones Produce, las instituciones de investigación y las organizaciones sociales deben impulsar las innovaciones en la operación, es decir, cambios profundos en la manera de trabajar y ejercer los recursos públicos y privados, con el fin de reducir los errores, costos y retrasos y establecer una red en la cadena productiva que permita el reimpulso de la cafecultura en la entidad.
8. Se identificaron y definieron siete líneas estratégicas, con un total de 21 proyectos a realizar; los cuales requieren aplicación general o en regiones específicas. Las siete líneas estratégicas son:
  - I) Establecimiento de viveros de planta de café, para renovación de plantaciones
  - II) Manejo integral y sustentable de cafetales.
  - III) Asistencia técnica oportuna y capacitación por objetivos.
  - IV) Apoyo a la organización y creación de figuras jurídicas.
  - V) Diversificación productiva de plantaciones de café.
  - VI) Diversificación productiva de plantaciones de café.
  - VII) Integración al mercado con cafés diferenciados.
9. Con el diagnóstico de la estructura productiva de plantaciones, las líneas estratégicas y proyectos propuestos para la entidad, se tienen los elementos para diseñar propuestas de atención específica para cada una de las regiones cafetaleras. Para ello, se deben articular y orientar los programas oficiales, a la atención de la problemática regional, a través de las alternativas planteadas y otras iniciativas, que en el proceso de aplicación de la estrategia, se generen por los actores de la cadena productiva y principalmente por los cafecultores y sus organizaciones.

## DOCUMENTOS CONSULTADOS

Diagnóstico de los escenarios de la biodiversidad de México a través de un sistema de información ecogeográfica, Dr. Víctor Manuel Toledo Manzur, Diciembre 1994

Innovación Motor de la Competitividad Agroalimentaria, Manrubio Muñoz, Reyes Altamirano Cardenas, Jorge Aguilar Ávila , Anastacio Espejel García, Roberto Rendón Medel.

2007. Universidad Autónoma Chapingo–CIESTAAM/PIIAI.  
Primera edición en español, 2007

Plan Rector de la cafecultura del estado de Oaxaca, Sistema Producto Café, 2005.

Geografía general del estado de Oaxaca 2011 .INEGI. Marco Geoestadístico, 2000. (b) INEGI -DGG.Superficies Nacional y Estatales. 1999

Guía para la interpretación de cartografía, uso de suelo y vegetación. Serie III de información de Uso del Suelo y Vegetación, generada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) entre 2002 y 2005.

Estudio de investigación, bosques mesófilos, Sierra Mazateca. Dr. Francisco Lorea Hernández , Instituto de Ecología AC, División de Vegetación y Flora Herbario XAL, Abril 2005.

Manual La oferta Institucional para el sector cafetalero. Serie Cafecultura SAGARPA-INCA RURAL. México D.F año 2008.

## **AGRADECIMIENTOS**

A las Instituciones participantes: INCA, CRUO, AMECAFÉ, SISTEMA PRODUCTO CAFÉ NACIONAL, ASOCIACION OAXAQUEÑA SISTEMA PRODUCTO CAFÉ DE OAXACA y COFUPRO, por el esfuerzo de colaboración realizado para la implementación y el desarrollo de esta estrategia en su primera etapa.

A todos los productores de café que participaron en cada uno de los eventos, por compartir sus experiencias, proporcionar información valiosa y que sin ellos no hubiera sido posible redactar este plan de innovación.

Al Sr. Luis Galguera Sheremberg por su apoyo, confianza y entusiasmo para que esta estrategia se llevara a cabo en el estado de Oaxaca.

A todos los técnicos que participaron en la estrategia y que de manera directa o indirecta colaboraron con sus comentarios y propuestas que se tomaron en cuenta en este plan de innovación.

## ANEXOS

**Cuadro 1. Problemas de la microrregión Pochutla, clasificados dentro de una prioridad general**

Problemática Pochutla	Prioridad regional	Clasificación por factor
Roya	1	T
Cafetales viejos	2	T
Barrenador del tallo	3	T
Broca	3	T
Altos costos de producción	4	E
Deficiencia nutrimental de la planta	5	T
Cambio climático (heladas, fuertes vientos y granizadas)	6	A
Intermediarismo	6	S
Abandono de plantaciones	6	T
Ojo de gallo	7	T
Mal de hilachas	7	T
Falta de asistencia técnica	8	S
Variación de precios	9	E
Escases de mano de obra/migración	10	S
Bajos ingresos	10	E
Especies no aptas para sombra de café/escases de sombra	11	T
Falta de organización	12	S
No hay seguimiento a los programas de gobierno	12	S

**Cuadro 2. Alternativas de la microrregión Pochutla, clasificados dentro de una prioridad general**

Alternativas Pochutla	Prioridad regional	Clasificación por factor
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	1	S
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación.	2	T
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	3	S
Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	4	T
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	5	T
Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica	6	T
Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberturas vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar árboles del género <i>Inga</i>	6	T
Diversificación de sombra: tener por lo menos 6 especies diferentes de árboles de sombra con diferentes estratos	7	T
Diversificación productiva del cafetal	8	T
Realizar más diagnósticos de la estructura productiva	9	T
Seguimiento a programas Gubernamentales	10	S
Establecer viveros agroforestales	11	T
Subsidios efectivos a la producción primaria	12	E
Manejo integrado de sombra (realizar poda, sembrar con marco de plantación y control de plagas con bioinsecticidas como <i>Beauveria</i> , <i>Metharrizium</i> , <i>Bacillus</i> )	13	T
Establecer un sistema de información de precios al productor en medios masivos de comunicación	13	E
Establecimiento de cortinas rompe vientos	14	T
Análisis de suelos	15	T
Giras de intercambio tecnológicas	15	T
Formación de técnicos comunitarios con arraigo en las comunidades	15	S
Manejo sustentable de los recursos naturales disponibles	15	T
Estimulo económico a productividad y calidad del café	16	E
Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas	17	A

**Cuadro 3. Problemas de la microrregión Miahuatlan, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Problemática Miahuatlan</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Cafetales viejos	1	T
Deficiencia nutrimental de la planta	2	T
Cambio climático (exceso de sequía, lluvias, heladas, fuertes vientos y granizadas)	3	A
Ojo de gallo	4	T
Broca	5	T
Falta de asistencia técnica	6	S
Inexistencia de crédito	7	E
Intermediarismo	8	S
Plantaciones de baja producción	8	T
Manejo inadecuado del cultivo	9	T
Escasos ingresos	9	E
Roya	10	T
Falta de organización	11	S
Variedades poco productivas	12	T
Abandono de plantaciones	12	T
Mal manejo de sombra	12	T
Tuza	13	T
Gallina ciega	14	T
Barrenador del tallo	14	T

**Cuadro 4. Alternativas de la microrregión Miahuatlan, clasificados dentro de una prioridad general**

Alternativas Miahuatlan	Prioridad regional	Clasificación por factor
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	1	T
Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberteras vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar árboles del género <i>Inga</i>	2	T
Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica	3	T
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	4	S
Implementar métodos de poda	5	T
Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas	6	A
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	7	S
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	8	T
Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	9	T
Manejo integrado de sombra (realizar poda, sembrar con marco de plantación y control de plagas con bioinsecticidas como <i>Beauveria</i> , <i>Metharrizium</i> , <i>Bacillus</i> )	10	T
Establecer viveros agroforestales	11	T
Cosechar en su totalidad el fruto de las plantas y recogerlo del suelo	12	T
Diversificación productiva del cafetal	13	T
Formación de técnicos comunitarios con arraigo en las comunidades	14	S
Renovación con variedades de mayor producción en la región	15	T

**Cuadro 5. Problemas de la microrregión Juquila, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Problemática Juquila</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Cafetales viejos	1	T
Falta de asistencia técnica	2	S
Plantaciones sin manejo de tejido productivo	3	T
Apoyos gubernamentales fuera de tiempo	4	S
Poca organización de productores	4	S
Variedades de baja producción	4	T

**Cuadro 6. Alternativas de la microrregión Juquila, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Alternativas Juquila</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	1	T
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	2	S
Renovación con variedades de mayor producción en la región	3	T
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	4	T
Nuevos modelos de adopción de tecnología	5	T
Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	5	T

**Cuadro 7. Problemas de la microrregión Putla, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Problemática Putla</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Cafetales viejos	1	T
Falta de asistencia técnica	2	S
Escasos ingresos	3	E
Ojo de gallo	4	T
Broca	5	T
Plantaciones de baja producción	5	T
Deficiencia nutrimental de la planta	6	T
Cambio climático (sequia, vientos fuertes con heladas)	7	A
Falta de infraestructura	8	S
Mal de hilachas	9	T
Mala calidad del café	9	T
Variación de precios	9	E
Falta apoyo del gobierno	10	E
Falta de equipo de beneficiado	11	T
Escases de mano de obra/migración	12	S
Falta de créditos oportunos	12	E
Tuza	13	T
Mal manejo de sombra	13	T
Falta bodega	13	T
Falta de fertilización orgánica	14	T

**Cuadro 8. Alternativas de la microrregión Putla, clasificados dentro de una prioridad general**

Alternativas Putla	Prioridad regional	Clasificación por factor
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	1	T
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	2	S
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	3	S
Manejo integrado de sombra (realizar poda, sembrar con marco de plantación y control de plagas con bioinsecticidas como <i>Beauveria</i> , <i>Metharrizium</i> , <i>Bacillus</i> )	4	T
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	5	T
Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades (con énfasis en ojo de gallo)	6	T
Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas	7	A
Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica	8	T
Realizar adecuadamente las actividades del beneficiado húmedo	9	T
Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberteras vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar árboles del género <i>Inga</i>	10	T
Formación en café para jóvenes desde escuelas rurales o de campo.	11	S
Realizar análisis de suelos	12	T
Implementar métodos de poda	13	T
Diversificación productiva del cafetal	14	T
Seleccionar el café pergamino	15	T
Elaborar e incorporar materia orgánica en el suelo	15	T
Diversificación de sombra: tener por lo menos 6 especies diferentes de árboles de sombra con diferentes estratos.	15	T
Cosechar en su totalidad el fruto de las plantas y recogerlo del suelo	16	T
Giras de intercambio tecnológico	16	T
Mejora de la infraestructura de servicios públicos (énfasis en carreteras)	17	S
Instalación de pequeñas bodegas acondicionadas (uso de tarimas, ventilación y protegidas de la humedad)	17	T
Establecer cortinas rompe vientos	18	T

**Cuadro 9. Problemas de la microrregión Jamiltepec, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Problemática Jamiltepec</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Falta de asistencia técnica	1	S
Cafetales viejos	1	T
Broca	2	T
Roya	3	T
Ojo de gallo	3	T
Intermediarismo	4	S
Cambio climático	5	A
Variación de precios	6	E
Falta de apoyos de gobierno	7	E

**Cuadro 10. Alternativas de la microrregión Jamiltepec, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Alternativas Jamiltepec</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	1	T
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	2	S
Renovación con variedades resistentes a plagas y enfermedades	2	T
Monitoreo para detectar plantas afectadas por plagas y enfermedades	3	T
Cosechar en su totalidad el fruto de las plantas y recogerlo del suelo	4	T
Fortalecer la campaña para la broca	4	T
Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas	5	A
Diversificación productiva del cafetal	6	T
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	7	S

**Cuadro 11. Problemas de la microrregión Ayutla, clasificados dentro de una prioridad general**

Problemática Ayutla	Prioridad regional	Clasificación por factor
Cambio climático (sequía, exceso de lluvia y heladas)	1	A
Cafetales viejos	2	T
Falta de asistencia técnica	3	S
Escasos ingresos	4	E
Plantaciones de baja producción	5	T
Deficiencia nutrimental de la planta	6	T
Presencia de broca	7	T
Desorganización de productores	8	S
Variación de precios	9	E
Falta de renovación	10	T
Falta de equipo para beneficiado húmedo	10	T
Ojo de gallo	11	T
Nematodos	12	T
Apoyos insuficientes y tardanza en los pagos	12	E
Manejo inadecuado del cultivo	13	T
Plagas de arboles de sombra	14	T
Tuza	15	T
Altos costos y escasos de mano de obra	16	S
Roya	17	T
Pudrición de la raíz	18	T
Falta de labores culturales	18	T
Falta de patio de secado	19	T
Exceso de sombra	19	T
Altos costos de producción	19	E
Abandono de cafetal	19	T
Araña roja	19	T
Intermediarismo	19	S
Baja calidad del pergamino por humedad	20	T
Falta de bodega	20	T
Cafetales sin camino carretero	21	T
Desinterés de jóvenes	22	S
No hay seriedad en los programas gubernamentales	23	S
Granos vanos	23	T
Indisponibilidad y altos costos por transporte en bestias	24	E
Pereza del productor	24	S
Desinformación para registro en el padrón cafetalero	25	S
No hay acceso a créditos	26	E

**Cuadro 12. Alternativas de la microrregión Ayutla, clasificados dentro de una prioridad general**

Alternativas Ayutla	Prioridad regional	Clasificación por factor
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	1	S
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	2	T
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	3	T
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	4	S
Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberteras vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar árboles del género <i>Inga</i>	5	T
Renovación con variedades resistentes a plagas y enfermedades	6	T
Diversificación productiva del cafetal	6	T
Elaborar e Incorporar materia orgánica en el suelo	7	T
Buscar mercados alternativos	8	S
Diversificación de sombra: tener por lo menos 6 especies diferentes de árboles de sombra con diferentes estratos.	9	T
Impulso a las cajas de ahorro comunitario	10	E
Solicitar recursos para renovar equipo de beneficiado húmedo	11	E
Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	12	T
Instalación de pequeñas bodegas acondicionadas (uso de tarimas, ventilación y protegidas de la humedad)	12	T
Contratar seguros agrícolas	13	E
Construir patios limpios de secado	14	T
Acceso a créditos con intereses bajos	15	E
Formación en café para jóvenes desde escuelas rurales o de campo.	16	S
Construir un centro de acopio	16	T
Desinfección del suelo para evitar enfermedades de la raíz	16	T
Anticipos a cuenta de cosecha	16	E
Mejora de la infraestructura de servicios públicos (énfasis en carreteras)	17	S
Mejorar o implementar la fertilización química y/u orgánica	17	T
Adquisición de equipo de transporte	18	E
Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas	18	A

**Cuadro 13. Problemas de la microrregión Lombardo, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Problemática Lombardo</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Broca	1	T
Roya	2	T
Manejo inadecuado del cultivo	2	T
Cambio climático (sequía o exceso de lluvia)	3	A
Falta de infraestructura carretera	4	S
Plantaciones de baja producción	5	T
Mal de hilachas	6	T
Minador de la hoja	6	T
Baja calidad del pergamino por humedad	7	T
Intermediarismo	7	S
No hay vivero	8	T
Falta de asistencia técnica	9	S
Falta de equipo de beneficiado	10	T

**Cuadro 14. Alternativas de la microrregión Lombardo, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Alternativas Lombardo</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	1	S
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	2	T
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	3	T
Fortalecer la campaña para la broca	4	T
Construir patios limpios de secado	4	T
Buscar mercados alternativos	4	S

**Cuadro 15. Problemas de la microrregión Tuxtepec, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Problemática Tuxtepec</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Cafetales viejos	1	T
Falta de infraestructura (carreteras)	2	S
No hay programas para mantenimiento y cosecha	3	S
Intermediarismo	4	S
Falta de asistencia técnica	5	S
Falta de equipo de beneficiado	6	T
No hay tanque para almacenar agua	7	T
Cafetales abandonados	8	T
Escasos ingresos	9	E
Cambio climático (sequía y exceso de lluvia)	10	A
Falta de apoyo gubernamental	10	S
Mano de obra insuficiente/migración	10	T
No hay bestias para acarreo	11	E
Deficiencia nutrimental de la planta	12	T
Falta de organización	13	S
Manejo inadecuado del cultivo	14	T
Mal manejo de sombra	15	T

**Cuadro 16. Alternativas de la microrregión Tuxtepec, clasificados dentro de una prioridad general**

Alternativas Tuxtepec	Prioridad regional	Clasificación por factor
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	1	T
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	2	S
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	3	S
Mejora de la infraestructura de servicios públicos (énfasis en carreteras)	4	S
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	5	T
Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	6	T
Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberteras vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar árboles del género <i>Inga</i>	7	T
Capacitación para el trabajo con enfoque de cadena productiva	8	S
Reforestar con especies nativas de la zona e introducidas	9	A
Diversificación de sombra: tener por lo menos 6 especies diferentes de árboles de sombra con diferentes estratos.	10	T
Acceso a créditos con intereses bajos	11	E
Contratar mano de obra foránea	12	S
Integración a la transformación y comercialización de su producto	12	T
Integración de los jóvenes a través de un programa de empleo temporal	13	S

**Cuadro 17. Problemas de la microrregión Guelatao, clasificados dentro de una prioridad general**

Problemática Guelatao	Prioridad regional	Clasificación por factor
Falta de asistencia técnica	1	S
Manejo inadecuado del cultivo	2	T
Abandono de cafetales	3	T
Desorganización	3	S
Enfermedad fumagina	3	T
Falta de sombra adecuada	4	T
Cafetales viejos	4	T
Ojo de gallo	5	T
Cambio climático (exceso de lluvia)	5	A

**Cuadro 18. Alternativas de la microrregión Guelatao, clasificados dentro de una prioridad general**

Problemática Guelatao	Prioridad regional	Clasificación por factor
Manejo integrado de sombra (realizar poda, sembrar con marco de plantación y control de plagas con bioinsecticidas como <i>Beauveria</i> , <i>Metharrizium</i> , <i>Bacillus</i> )	1	T
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	2	T
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	3	S
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	4	T
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	5	S

**Cuadro 19. Problemas de la microrregión Huautla, clasificados dentro de una prioridad general**

Problemática Huautla	Prioridad regional	Clasificación por factor
Deficiencia nutrimental de la planta	1	T
Cafetales viejos	2	T
Falta de asistencia técnica	3	S
Baja densidad de población	4	T
Cambio climático (sequía)	4	A
Plagas en árboles de sombra	5	T
Variación de precios	6	E
Abandono de cafetal	7	T
Broca	8	T
Barrenador del tallo	9	T
Manejo inadecuado del cultivo	9	T
Plaga parasita en el café	10	T
Exceso de sombra	11	T
Nematodo	11	T
Árboles de sombra inadecuados	11	T
Falta de equipo para beneficiado húmedo	12	T

**Cuadro 20. Alternativas de la microrregión Huautla, clasificados dentro de una prioridad general**

Alternativas Huautla	Prioridad regional	Clasificación por factor
Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberturas vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar árboles del género <i>Inga</i>	1	T
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	2	T
Elaborar e incorporar materia orgánica en el suelo	3	T
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	4	S
Sembrar árboles de sombra adecuada y resistente a plagas y enfermedades	5	T
Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	6	T
Capacitación a técnicos comunitarios	6	S
Implementar métodos de poda	7	T
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	8	S
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	9	T
Capacitación para adquirir y manejar adecuadamente el beneficiado húmedo	10	S
Capacitación para administración de fincas	10	S

**Cuadro 21. Problemas de la microrregión Cuicatlan, clasificados dentro de una prioridad general**

Problemática Cuicatlan	Prioridad regional	Clasificación por factor
Deficiencia nutrimental de la planta	1	T
Baja densidad de población	2	T
Falta de asistencia técnica	3	S
Intermediarismo	3	S
Cafetos de edad avanzada	4	T

**Cuadro 22. Alternativas de la microrregión Cuicatlan, clasificados dentro de una prioridad general**

Alternativas Cuicatlan	Prioridad regional	Clasificación por factor
Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberteras vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar árboles del género <i>Inga</i>	1	T
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	2	T
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	3	S
Formación en café para jóvenes desde escuelas rurales o de campo.	3	S
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	4	S

**Cuadro 23. Problemas de la microrregión Jalapa, clasificados dentro de una prioridad general**

Problemática Jalapa	Prioridad regional	Clasificación por factor
Variación de precios	1	E
Cafetales viejos	2	T
Deficiencia nutrimental de la planta	3	T
Ojo de gallo	4	T
Mal de hilachas	5	T
Broca	6	T
Falta de asistencia técnica	7	S
Plaga de arboles de sombra	8	T

**Cuadro 24. Alternativas de la microrregión Jalapa, clasificados dentro de una prioridad general**

Alternativas Jalapa	Prioridad regional	Clasificación por factor
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	1	T
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	2	T
Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberteras vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar árboles del género <i>Inga</i>	3	T
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	4	S
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	5	S

**Cuadro 25. Problemas de la microrregión Guichicovi, clasificados dentro de una prioridad general**

Problemática Guichicovi	Prioridad regional	Clasificación por factor
Broca	1	T
Barrenador del tallo	2	T
Falta de mano de obra	3	S
Intermediarismo	4	S
Escasos ingresos	5	E
Minador de la hoja	6	T
Hormiga arriera	7	T
Cambio climático (exceso de lluvia)	8	A
Cafetos viejos	9	T

**Cuadro 26. Alternativas de la microrregión Guichicovi, clasificados dentro de una prioridad general**

Alternativas Guichicovi	Prioridad regional	Clasificación por factor
Gestionar asistencia técnica oportuna y eficiente, mediante capacitación por objetivos	1	S
Cosechar en su totalidad el fruto de las plantas y recogerlo del suelo	2	T
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	2	T
Buscar mercados alternativos	2	S
Aplicar manejo integrado para el control de plagas y enfermedades	3	T
Apoyo social, jurídico y económico para crear figuras asociativas (comercialización, conseguir apoyos y proyectos)	4	S

**Cuadro 27. Problemas de la microrregión La Ollaga, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Problemática La Ollaga</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Cambio climático (exceso de lluvia, sequía)	1	A
Cafetales viejos	2	T
Roya	3	T
Falta de apoyos gubernamentales	4	S
Broca	4	T
Deficiencia nutrimental de la planta	5	T
Gusano barrenador del tallo	5	T
Falta de asistencia técnica	6	S

**Cuadro 28. Alternativas de la microrregión La Ollaga, clasificados dentro de una prioridad general**

<b>Alternativas La Ollaga</b>	<b>Prioridad regional</b>	<b>Clasificación por factor</b>
Establecer viveros para realizar sustitución de plantas viejas mediante renovación	1	T
Diversificación productiva del cafetal	2	T
Fomentar más prácticas de conservación de suelos, como: establecimiento de barreras vivas, uso de coberteras vegetales, implementación de terrazas, sustituir azadón por machete, y sembrar árboles del género <i>Inga</i>	3	T
Manejo integral del cafetal (poda, fertilización, renovación, entre otras)	3	T
Buscar mercados alternativos	4	S

## **DIRECTORIO**

### **SAGARPA**

- Lic. Francisco Javier Mayorga Castañeda.  
Secretario.
- M.C. Mariano Ruiz-Funes Macedo.  
Subsecretario de Agricultura.
- Ing. Simón Treviño Alcántara.  
Director General de Fomento a la Agricultura

### **SISTEMA PRODUCTO CAFÉ NACIONAL**

- Dr. Héctor Gabriel Barreda Nader.  
Representante No Gubernamental del Comité Nacional

### **SISTEMA PRODUCTO CAFÉ DEL ESTADO DE OAXACA.**

- C. Luis Galguera Sheremberg.  
Representante No Gubernamental.

### **INCA RURAL**

- Lic. José de Jesús Ayala Padilla.  
Director General.
- Lic. O. Roberto Wilde Gallardo.  
Director General Adjunto de Evaluación y Certificación.

### **COORDINADORA NACIONAL DE LAS FUNDACIONES PRODUCE (COFUPRO)**

- M.V.Z. Mauricio Fernando Lastra Escudero  
Director
- Ing. Francisco Maldonado Arceo  
Secretario Ejecutivo

### **ASOCIACIÓN MEXICANA DEL CAFÉ**

- Lic. Rodolfo Trampe Tauber.  
Director Ejecutivo.
- Lic. René Ávila Nieto.  
Director de Operación.

## **UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO**

- Dr. Carlos Alberto Villaseñor Perea.  
Rector.
- M.C. Domingo Robledo Martínez.  
Subdirector del CRUO.

## Responsables de la Elaboración del Plan de Innovación de Oaxaca

- Tec. Flora Pérez Guandulay
- Ing. Benigno González Bustamante

Coordinación Estatal de la Estrategia de Innovación.

- M.C. Gladis Castillo Ponce
- M.C. Salvador Díaz Cárdenas

Coordinación Operativa Nacional de la Estrategia.

- I.I.A. Lucila Martínez Munguía.
- Biol. Anais Landeta Escamilla.

Apoyo operativo de la Estrategia