



**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS  
AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMATICA  
DESARROLLO RURAL**

**Caracterización de la unidad  
agroindustrial familiar amarantera de  
Santiago Tulyehualco, D.F. México**

**CLARA LUZ MÉNDEZ BAUTISTA**

**T E S I S**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRA EN CIENCIAS**

**MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MEXICO**

**2011**

La presente tesis, titulada: **Caracterización de la unidad agroindustrial familiar amarantera de Santiago Tulyehualco, D.F. México** realizada por la alumna: **Clara Luz Méndez Bautista**, bajo la dirección del consejo particular indicado, ha sido aprobado por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

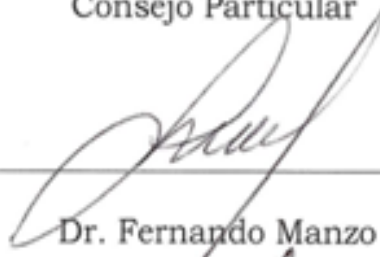
Maestra en Ciencias

Socioeconomía, Estadística e Informática

Desarrollo Rural

Consejo Particular

Consejero:



Dr. Fernando Manzo Ramos

Asesora:



Dra. Ma. Antonia Pérez Olvera

Asesora:



MC Enriqueta Tello Garcia

Asesor:



Dr. Ignacio Carranza Cerda

Montecillo, Texcoco, México, diciembre de 2011

Dedico esta tesis a:

El Consejo Nacional De Ciencia Y Tecnología (CONACYT) y el colegio de posgraduados, por haber financiado parte de mi formación en mis estudios de maestría.

DIOS y...

Las personas integrantes de mi consejo particular por el esfuerzo, tiempo y el apoyo que me han brindado, pero sobre todo por la infinita paciencia para con migo y hacer muy fructífera la estancia apoyándome en revisión de la tesis y sus valiosas sugerencias.

A mis padres y hermanas quienes han apoyado, comprendido y acompañado, aun en la distancia y ser el motivo de fortaleza, lucha constante y alcanzar los propósitos de la vida.

A mis amigos y compañeros por ser parte de una gran enseñanza brindada en mi estancia y crecimiento personal.

A las familias amaranteras, autoridades, y técnicos, así como las organizaciones y grupos de eco-guardas que participaron, por las facilidades prestadas y haber permitido ser posible el estudio.

## Agradecimiento

Se agradece a

A mi consejero, el Dr. Fernando Manzo, quien en todo momento me apoyo asesorándome, guiándome en mis dudas y la gran paciencia para con migo en mis problemas de salud y a no claudicar animándome a seguir en este proceso y sugerirme el camino a seguir.

A mis asesores la Dra. Ma Antonia, Mc. Enriqueta y Dr. Ignacio por su enseñanza, aportaciones realizadas para mejorar el trabajo y animarme en terminar este proceso.

A la valiosa amistad de los Ing. Silvia Islas Rivera y Mc. Tito Días González por sus consejos, conocimientos; además de conducirme con ética y respeto, brindada durante mi formación en ITC confiando siempre en mí y animarme en seguir un paso más en mi formación académica.

A mi papá por entenderme y apoyarme siempre en mis decisiones y a mi mamá por su gran amor y bendiciones que me brinda siempre. A mis hermanas Ángela, Ricky, Silvia, Cristina, Anita, Laura y Patricia. A mis sobrinos Shayra, Fabián y Viviana.

A Edy Espinoza por animarme a continuar mis estudios y mis amigos los mones aun en la distancia me acompañaron en este proceso de aprendizaje.

Así como a todas las personas que en este proceso se atravesaron en mi vida brindándome su apoyo incondicional: Roberto Stalder en especial.

Las familias Saldaña Flores, Morales Olivos, Bravo, Vázquez y De La Rosa. Y demás familias que me brindaron su valioso tiempo y ejemplo de trabajo organizado y esfuerzo de crecimiento.

A las señora Rosa Flores Jardines, Natalia García Fuentes, Dora Elva De La Rosa, Graciela Rojas, Victoria Franco, Rosa Vázquez, Teresa y Josefa.

A las cooperativas familiares y fábricas: Pavo Real, Yolohuatli, Carmelita, Espigama, Cazahuates, grupo amarantero Mi Alegría, Tehutli y Tío Cali, por brindarme su apoyo en recorridos de campo y sus talleres y lograr entender mejor los procesos de producción del amaranto.

A la Dra Guadalupe Camarillo Rodríguez por su apreciable amistad y los buenos momentos de compañía, consejos y hacer agradable los largos días de trabajo.

Al sistema producto amaranto del DF al hacer fácil el trabajo de campo.

A la REDSIAL y el representante del convenio IICA-CIRAD por su apoyo en invitarme en el 7 taller de las agroindustrias rurales de la selva lacandona y aprender de su experiencia.

Al Dr. François Boucher, a la Dra. Angélica Espinoza, al Dr. Fernando Cervantes, a Gabriela López Ornelas.

A Julián e Irlanda por apoyarme en el trabajo de campo.

A todos mis maestros del programa desarrollo rural, por contribuir en mi formación académica y profesional.

Al proyecto ISIT-DF CONACYT, atreves del proyecto patrimonio local, construcción de conocimiento e innovación para el desarrollo en la AIR en Santiago Tulyehualco, DF (ISIT-DF/370-VIS/2010), a quienes expreso mi agradecimiento por haber financiado parte de la investigación.

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Clasificación taxonómica del amaranto.....	20
Cuadro2. Definición de variables e indicadores.....	63
Cuadro 3.Descripción de características de los procesos productivos.....	65
Cuadro 4.Variables e indicadores analizados de las características de los procesos productivos de la UAF amaranteras de Santiago Tulyehualco.....	66
Cuadro 5.Variables e indicadores analizados de las características de los procesos productivos de la UAF amaranteras de Santiago Tulyehualco.....	67
Cuadro 6. Media de las edades de los integrantes de la familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	74
Cuadro 7.Escolaridad de los miembros de la familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	76
Cuadro 8.Tipo de tierras y tenencia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	79
Cuadro 9. Procesos de elaboración de productos de amaranto en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	87
Cuadro 10.Número de empleados y número de familiares que trabajan en la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	89
Cuadro 11. Clasificación de materiales y equipos utilizados en la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	90
Cuadro 12. Insumos usados en la elaboración de productos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	91
Cuadro 13. Productos elaborados en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	92
Cuadro 14. Etapas del ciclo de vida de la familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	98
Cuadro 15. Escolaridad de los miembros de las familias en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	103

Cuadro 16. Actividades principales de los hijos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	105
Cuadro 17. Residencia y estado civil de los hijos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	106
Cuadro 18. Número de jornales asalariados en producción primaria en los tipos de Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México..	107
Cuadro 19. Clasificación de las características de la mano de obra en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	118
Cuadro 20. Número de jornales asalariados en la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	118
Cuadro 21. Clasificación de las características de la mano de obra en la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	129
Cuadro 22. Número de empleados en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	130
Cuadro 23. Tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	141
Cuadro 24. Escolaridad de los padres de familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	146
Cuadro 25. Integrantes constantes en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	155
Cuadro 26. Número de empleados en producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	156
Cuadro 27. Tipo de jornal en producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	157
Cuadro 28. Días dedicados a trabajo de campo en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	158
Cuadro 29. Integrantes constantes en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	161
Cuadro 30. Número de empleados en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	163

Cuadro 31. Tipo de jornal en transformación <sup>1</sup> en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	164
Cuadro 32. Días dedicados a la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	166
Cuadro 33. Integrantes constantes en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	170
Cuadro 34. Número de empleados en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	171
Cuadro 35. Tipo de jornal en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	172
Cuadro 36. Días dedicados a la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	173
Cuadro 37. Insumos usados en la elaboración de productos en talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México..	196
Cuadro 38. Tipo de productos que elaboran en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	201
Cuadro 39. Mejor manera de comercializar de los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	203.
Cuadro 40. Época de venta en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	211
Cuadro 41. Número de Días que venden al mes en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	213
Cuadro 42. Establecimiento de alianzas de apoyo en los procesos productivos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	216
Cuadro 43. Con quienes recurren para apoyarse en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	220



Cuadro 44. Otros medios de promoción de productos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	221
Cuadros 45. Planes en los procesos de transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	243
Cuadro 46. Estrategias de las familias en su plan de la actividad de comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	244

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Volumen de producción de amaranto en el DF, 1993-2004.....	5
Figura 2. Ubicación geográfica de Santiago Tulyehualco.....	12
Figura 3. Estructura organizativa social y política de Santiago Tulyehualco.....	14
Figura 4. Modos de explotación agrícola diferentes pero interrelacionados.....	36
Figura 5. Modelo del ciclo de desarrollo de la familia.....	49
Figura 6. Número de integrantes por familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	73
Figura 7. Edad de los integrantes de la familia de acuerdo con su residencia en el hogar en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	75
Figura 8. Superficie dedicada al cultivo del amaranto en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	78
Figura 9. Gasto total en un ciclo de producción de una hectárea de amaranto incluyendo insumos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	84
Figura 10. Producción en kg/ha de amaranto en un ciclo de producción en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	85
Figura 11. Número de productos que elaboran las unidades familiares hogar en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	92
Figura 12. Número de productos que elaboran en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	93
Figura 13. Cantidad de piezas que elaboran a la semana en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	94
Figura 14. Tipología de las familias en función de su ciclo de vida en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	99
Figura 15. Número de integrantes en los tipos de familias en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	101
Figura 16. Familia en etapa de crecimiento y jornal en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	109
Figura 17. Familia en etapa de madurez y jornal en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	110

Figura 18. Familia en etapa de vejez y jornal en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	111
Figura 19. Familia en crecimiento y Días dedicados a la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	112
Figura 20. Familia en madurez y Días dedicados a la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	113
Figura 21. Familia en vejez y Días dedicados a la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	114
Figura 22. Familia en crecimiento e intensidad de mano de obra en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	115
Figura 23. Familia en madurez e intensidad de mano de obra en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	116
Figura 24. Familia en madurez e intensidad de mano de obra en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	117
Figura 25. Familia en etapa de crecimiento y jornal en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	120
Figura 26. Familia en etapa de madurez y jornal en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	121
Figura 27. Familia en etapa de vejez y jornal en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	122
Figura 28. Familias en crecimiento y días dedicados a la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	123
Figura 29. Familias en madurez y días dedicados a la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	124
Figura 30. Familias en vejez y días dedicados a la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	125

Figura 31. Familia en crecimiento e intensidad de mano de obra en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	126
Figura 32. Familia en madurez e intensidad de mano de obra en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	127
Figura 33. Familia en vejez e intensidad de mano de obra en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	128
Figura34.Familia en etapa de crecimiento y tipo jornal en la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	131
Figura 35.Familia en etapa de madurez y tipo jornal en la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	132
Figura 36.Familia en etapa de vejez y tipo jornal en la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	133
Figura 37. Familia en crecimiento y días dedicados a la comercialización en la Unidad.....	133
Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	134
Figura 38. Familia en madurez y días dedicados a la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	135
Figura 39. Familia en vejez y días dedicados a la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	136
Figura 40. Familia en crecimiento e intensidad de mano de obra en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	137
Figura 41. Familia en madurez e intensidad de mano de obra en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	137
Figura 42 Familia en vejez e intensidad de mano de obra en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	138
Figura 43.Tipología de los tipos de talleres en las UAF en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	140
Figura 44.Tipo de talleres y tipo de familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	143
Figura 45. Número de integrantes en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	149

Figura 46. Tipo de talleres y actividad económica principal en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	152
Figura 47. Intensidad de la mano de obra en producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	160
Figura 48. Intensidad de la mano de obra en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	167
Figura 49. Intensidad de la mano de obra en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	174
Figura 50. Tecnología empleada en los talleres familiares en producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	178
Figura 51. Insumos aplicados en campo en los talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	180
Figura 52. Superficie sembrada de amaranto en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	182
Figura 53. Tiempo que los talleres siembran amaranto en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	183
Figura 54. Gasto total que las familias realizan en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	184
Figura 55. Volumen de producción en Kg/Ha en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	185
Figura 56. Tipo de tierras o tenencia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	187
Figura 57. Materiales usados por los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	191
Figura 58. Equipos usados por los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	193
Figura 59. Frecuencia de elaboración de productos en los talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	159
Figura 60. Volumen de semilla transformada en un mes y tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	199
Figura 61. Número de productos elaborados y tipo de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	200
Figura 62. Productos de especialidad de los talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	203
Figura 63. Materiales usados en comercialización en los talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	206

Figura 64. Número de piezas vendidas al día en los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	210
Figura 65. Numero de estrategias de venta por los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México. ....	214
Figura 66. Tipos de talleres que intercambian productos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	222
Figura 67. Anuncios en páginas de internet promocionando productos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	224
Figura 68. Apoyos de instituciones y programas en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	228
Figura 69. Numero de organizaciones a las que pertenecen los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	232
Figura 70. Organizaciones sociales a la que pertenecen los tipos de talleres familiares en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	233
Figura 71. Superficie cultivada de amaranto en tres ciclos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	239
Figura. 72. Insumos usados en tres ciclos de producción en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	240
Figura 73. Plan en aplicación de insumos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.....	242

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue caracterizar la unidad agroindustrial familiar de la cadena de valor del amaranto, así como, sus estrategias sociales y productivas e identificar los factores que han definido la manera de llevar a cabo la actividad agroindustrial en la UAF en Santiago Tulyehualco, D.F. México.

La información se adquirió de 31 familias con la cadena de valor del amaranto, por medio de la aplicación la observación directa, observación participante, el diario de campo, encuesta y el cuestionario. La información obtenida básicamente fue sobre las características de la UAF y los procesos productivos del amaranto, como de sus redes sociales en sus procesos productivos como sus percepciones, planes y problemas que tienen con su actividad productiva. La información se analizó con el apoyo de los estadísticos descriptivos del programa SPSS y VISIONE. El análisis y discusión de los resultados fue en función de la característica por capacidad productiva y tecnología en los talleres de las UAF, se analizó los tipos de familias y el tipo de mano de obra en función de la participación familiar en su proceso de producción. Se identificaron elementos de análisis que existen para entender el funcionamiento de la unidad agroindustrial familiar entre esto se encuentran las características de la misma determinada por sus necesidades en su ciclo de vida familiar, la organización, su activo de relaciones sociales (alianzas estratégicas, capital social) y la innovación.

Se concluye que las unidades agroindustriales familiares no son iguales y han existido adecuaciones a nivel UAF y para entenderlas es importante prestarle atención a la característica de la familia ya que existen factores como las necesidades en su ciclo de vida, la visión de la vida que determina la manera de realizar la actividad productiva.

Palabras clave. Unidades de producción, agroindustria rural, amaranto, ciclo de vida familiar.

## **Abstract**

The aim of this study was to characterize the family agribusiness unit of amaranth value chain, as well as social and productive strategies and identify factors that have defined how to carry out agro-industrial activity in the UAF Tulyehualco Santiago City Mexico. The information was acquired from 31 families with amaranth value chain through the application of direct observation, participant observation, field notes, survey and questionnaire. The information obtained was basically on the characteristics of the UAF and amaranth production processes, and their social networks in their production processes and their perceptions, plans and problems they have with their productive activity. Data were analyzed with descriptive statistics support the SPSS and Mink. The analysis and discussion of the results was based on the property for productive capacity and technology in the workshops of the UAF, we analyzed the types of families and type of labor in terms of family involvement in their production process. We identified that there are elements of analysis to understand the functioning of the family agribusiness unit characteristics are determined by the same needs in their family life cycle, the organization, its social relations activity (strategic alliances, social capital) and innovation.

We conclude that the family agribusiness units are not equal and there have been adjustments at UAF and understanding them is important to pay attention to the family property since there are factors such as the needs in their life cycle, the vision of life that determines how to conduct productive activity.

**Keywords:** Production units, rural agribusiness, amaranth, families life cycle.



### INTRODUCCIÓN GENERAL

La tesis se dividió en nueve capítulos el primer capítulo es justo la introducción general del estudio, en el cual, se presenta los puntos de cada capítulo de la tesis.

En el capítulo dos se plantió el problema de investigación, la justificación del estudio, las preguntas que guían la investigación, los objetivos e hipótesis.

En el tercer capítulo se presenta el marco de referencia la ubicación del área de estudio, la organización espacial del pueblo y la organización socio-política y económica de Tulyehualco, así como, el contexto general del amaranto.

El cuarto capítulo se refiere al marco teórico y conceptual en el que se revisan algunos conceptos del desarrollo rural, las teorías del campesinado se incluyen los antecedentes de los autores clásicos y los nuevos estudios del campesino, teorías de la nueva ruralidad, la agroindustria rural, se definen conceptos del ciclo de vida familiar, se presenta la revisión de conceptos de redes sociales, alianzas estratégicas, los conceptos de innovación y del sistema de producción.

En el capítulo cinco se explica la metodología en el cual se expone el diseño del estudio, los criterios de selección de la unidad agroindustrial familiar, la definición de variables e indicadores, las técnicas de investigación y como se procesó la información

El capítulo seis describió los resultados de las características de la unidad agroindustrial familiar amarantera como son: los números de integrantes, edad, sexo, estado civil y residencia, escolaridad, ocupación. Se hace una descripción de las características del sistema agrícola y pecuario.

El capítulo siete se refiere al análisis y discusión de los resultados se analizan los tipos de familia en función de su ciclo de vida, así como las características de estos tipos de familia de las unidades agroindustriales familiares amaranteras; como son: la edad, escolaridad, actividades principales y residencia en el hogar con los padres; posteriormente se hace un análisis de las

características de la mano de obra por tipo de familia, retomando su intensidad mano de obra, días dedicados en cada proceso productivo y el tipo de jornal de los miembros de la familia. Se analizan los tipos de talleres, el tipo de taller y el tipo de familia, los tipos de UAF y sus procesos productivos de la cadena de valor del amaranto, las estrategias sociales y productivas en la cadena de valor del amaranto y las estrategias sociales en apoyo de instituciones y organizaciones visualizadas en estructuras de redes sociales. Y finalmente se hace un pequeño análisis de los planes, dificultades y perspectivas que las UAF tienen con la actividad productiva que realizan.

El capítulo ocho se refiere a las conclusiones y recomendaciones del estudio. Se concluye conforme al análisis de las características de la unidad agroindustrial familiar y los elementos identificados como factores que influyen en cómo funciona una UAF. El capítulo ocho contiene la revisión bibliográfica y señala los anexos de la investigación.

### INTRODUCCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se hace referencia al planteamiento del problema de investigación, la justificación del estudio, así mismo se establecen las preguntas que guían la investigación, así como sus objetivos e hipótesis de investigación.

#### **2.1 Planteamiento del problema de investigación**

En México existen 26 millones de personas con pobreza alimentaria, lo que representa más del 25% de la población. En el 2008, de los 19.5 millones de personas en pobreza alimentaria, 7.2 millones se ubicaban en las ciudades y 12.2 millones en las zonas rurales (FAO, 2009). Por otro lado, la OECD (2010), reportó que en México el 30% de la población era obesa y 70% presentaba un sobrepeso; para el 2011 el país ocupa el primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil, la cifra que se reporta es de aproximadamente 4.5 millones de niños de entre 5 y 11 años con exceso de peso. Las causas atribuibles a esta enfermedad tienen que ver con los malos hábitos alimenticios, (consumo de comidas rápidas, ricas en grasas, harinas y azúcares refinados, consumo de frituras y refrescos, entre otras), y el sedentarismo.

En este sentido, la necesidad de disponer de alimentos sanos y nutritivos, es una tarea urgente de atender, pues se requiere una mayor producción agrícola de cultivos capaces de suministrar a la población una adecuada cantidad de productos para diversificar la dieta, asegurando así una adecuada ingestión de nutrimentos (Morales, *et al*; 2009). Mesoamérica ha sido el centro de origen de la diversidad genética de algunos cultivos alimenticios más importantes para la humanidad. Basta con mencionar el maíz, frijol, el tomate, el chile, el aguacate, la calabaza, el cacao, la vainilla, diferentes cactáceas, hongos comestibles y el amaranto (Morales, *et al*; 2009).

El amaranto figuró entre uno de los alimentos básicos de las culturas precolombinas junto con el maíz, el frijol, la calabaza (FAO, 2009). Existen hallazgos arqueológicos que indican que el grano de amaranto fue uno de los alimentos más importantes en el México prehispánico. Tan importante como el maíz y frijol en el Valle de México (Blake, 1915; Balestriel, 1895; Granados, Noguerrón, Zarza, 1886; citados por Morales, *et al*, 2009). Por la relevancia en la dieta de los antiguos mexicanos, el amaranto tuvo una considerable importancia económica (Morales, *et al*;

2009). El amaranto era la planta ceremonial más importante de los aztecas y otros pueblos de México.

Actualmente el amaranto es un cultivo valioso por su potencial agronómico, su propiedad nutricional y nutraceuticas, y más recientemente ha surgido el interés del uso industrial aceite de amaranto, cosméticos y la formulación de alimentos.

Los productos elaborados con amaranto presentan beneficios para las personas con enfermedades cardiovasculares (Tiengo, *et al*; 2011) del mismo modo los productos de amaranto son seguros para pacientes con enfermedades celíaca (Es una enfermedad inflamatoria de los pequeños intestinos provocados por las proteínas del gluten contenidas en cereales como el trigo, cebada y centeno) provocados por las proteína del gluten, por lo que, estos productos carentes de gluten han crecido en un 28% a nivel mundial (Calderón, *et al*; 2010). Se han realizado estudios como los mencionados por Soriano (2010) la tecnología para transformar el amaranto en leche, Vázquez (2010), la composición química y nutricional del amaranto, Soriano (2010) investigación sobre biopéptidos y la fibra del amaranto, Mendoza (2010), la evaluación del potencial nutricional y nutraceuticas de las hojas de amaranto.

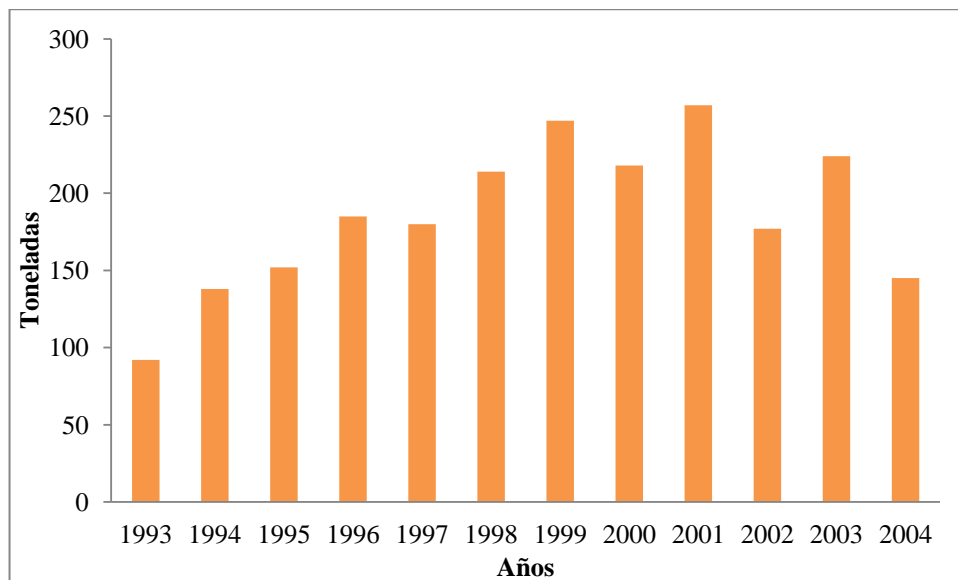
A las familias campesinas (en Puebla), se les está enseñando a consumir el amaranto como parte fundamental de la alimentación (Urquía, 2011).

Por lo que, el amaranto en el contexto mexicano actual puede ser una opción en la dieta tanto en el sector rural como en el urbano, donde existen grandes problemas de sobrepeso y desnutrición en niños y adultos.

A nivel nacional los estados productores de este pseudo cereal en el Altiplano Central son: Puebla, Tlaxcala, Estado de México, y Distrito Federal; con una superficie sembrada que no rebasa de 1350 hectáreas (Marruaga *et al*; 2009). Cultivos de menor importancia se efectúan en el Estado de México, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Querétaro, Hidalgo Chihuahua, Durango y Nayarit (Morales, *et al*; 2009)

Los lugares donde se cultiva amaranto en el DF son: Tulyehualco, Milpa Alta, Tetelco, San Juan Ixtayopan, San Antonio Tecomitl (Morales *et, al*; 2009).

Datos sobre la producción de amaranto en el DF en el periodo 1993-2004 indican que el volumen más alto se obtuvo en el 2001 (ver gráfico 1), cuando rebaso las 250 toneladas; la superficie cultivada promedio fue de 200 hectáreas.



Fuente: INEGI, 2006, obtenido de Morales, *et al*; 2009

Figura 1. Volumen de producción de amaranto en el DF, 1993-2004

OIEDRUS- SEDEREC, (2008), reportaron que la superficie cultivada fue de 272.8 hectáreas y el volumen de producción fue de 0.75 toneladas.

Según SPA (2009) entre los poblados de Santiago Tulyehualco, San Antonio Tecomitl y San Nicolás Tetelco existen 256 productores y un total de 340 ha, existiendo en Tulyehualco mayor superficie sembrada de 297 ha.

En nuestro país la mayoría de la población que consume amaranto lo relaciona con la golosina, sin saber que a bajo costo adquiere un alimento rico en proteínas. La importancia del amaranto en el DF radica en la potencial demanda del producto y sus derivados que, ante la oportunidad del mercado que representa esta gran ciudad, los mecanismos de producción, transformación y comercialización por naturaleza tienen que volverse más eficientes y rentables pues la superficie de cultivo no satisface la demanda. (Sistema Producto Amaranto DF, 2010).

En este sentido, la actividad agroindustrial del cultivo del amaranto, es una opción de generación de ingresos para la economía de las familias campesinas rurales al darle valor agregado a su producción, desafortunadamente no existen los mecanismos institucionales que fortalezcan esta actividad y solo se va conformando, a partir de las propias experiencias que los mismos productores generan. Bajo este contexto y de acuerdo con los resultados de investigaciones anteriores, la presente investigación forma parte de otro proyecto más amplio denominado “Proyecto amaranto”, en el que se han realizado estudios de caso y se han encontrado diferentes formas en que las familias amaranteras llevan a cabo su actividad, por lo que, se retomará como referencia esos estudios.

Manzo y López (2009), identificaron situaciones que los productores han implementado y que favorecen el proceso de trabajo conjunto entre ellos. Esto es debido a los intereses, expectativas, necesidades, visiones de los productores con las acciones gubernamentales y los intereses y objetivos claramente identificados y definidos. La realidad de hoy día, es que el amaranto no solo se está viendo como un alimento golosina, si no que, con los estudios que se han realizado, están surgiendo intereses en el medio científico, social y de las mismas familias como un medio de generación de ingresos a su economía familiar.

Por su parte Manzo (2009) menciona que en los años cincuenta se tenía una capacidad de producción de transformación limitada, ya que era mal vista por los campesinos chinamperos; transformar y comercializar era una actividad estratégica de la gente más pobre del pueblo. Con el tiempo, estas actividades de transformación van dejando de ser una actividad artesanal y empieza la reconversión y adecuación de talleres exclusivos para la transformación, llegándose a consolidar algunos talleres de tipo semi industrial, en donde los espacios requeridos adquieren dimensiones mayores incrementándose el volumen producido, de tal forma que ahora existe una estratificación de los espacios para la transformación del amaranto. De esta manera, las familias que se dedican a esta actividad en todo el proceso de producción siguen maneras distintas; y mientras para algunas familias, es una actividad estratégica, para otras es una actividad muy importante dentro de la economía de la unidad de producción familiar. Las formas en como estas familias desarrollan esta actividad, se desconoce, por lo que la intención de este trabajo de investigación, es justo documentar estas diferentes estrategias que llevan a cabo las familias en Tulyehualco.

López y Manzo (2011) analizan la diversificación de productos que se da en la pequeña zona agroindustrial del amaranto en Tulyehualco y reporta que la diversificación se origina esencialmente del comportamiento innovador de las familias amaranteras y la necesidad constante de mantener los clientes y aumentar las ventas y que genera la saturación del mercado y la copia inmediata de todo nuevo producto recientemente desarrollado. Todos los miembros de la unidad de producción, la familia y trabajadores, son potenciales proveedores de nuevas ideas, dando lugar al proceso de innovación (López y Manzo, 2011)

En ese sentido, en las unidades de producción agroindustrial amaranteras, Manzo y López (2010) indican que existe una nueva visión: ha dejado ser un cultivo marginal que genera un ingreso complementario, para ser la más importante actividad familiar, con oportunidades reales para varios miembros de la familia. Sea reposicionado como un alimento altamente nutritivo de consumo diario, dejando de ser una golosina

El presente trabajo tiene como finalidad aportar más elementos de análisis de los factores y estrategias llevadas a cabo por las unidades agroindustriales familiares, aunque, se tienen estudios relacionados. Siguen existiendo elementos de análisis importantes como el estudio de las características del proceso productivo del amaranto y la característica de los ciclos de vida de la familia, necesarios para que los instrumentos de apoyo dirigidos a este sector, los consideren en su diseño, con formas focalizadas en las necesidades y carencias de las unidades agroindustriales familiares UAF que han sido poco visibles y valorizados.

## **2.2 Justificación**

La intención de realizar este estudio es conseguir información identificando las características de las unidades agroindustriales familiares amaranteras y analizar las estrategias en los procesos productivos y sociales identificando los factores que han logrado su crecimiento productivo. De este modo, contar con información entendiendo la dinámica de la UAF de las áreas rurales y la relación entre la actividad productiva que desempeñan permitirá diseñar y aplicar programas de desarrollo y con ello situar en qué nivel deberían operar, considerando las características particulares de la agroindustria rural de carácter unidad de producción familiar.

En lo que refiere a las agroindustrias rurales (AIR), Alemán, 2009; Cascante, *et al*; 2009; Riveros, 2009; mencionan entre las variadas denominaciones de estas en el contexto de América

Latina no se han diseñado instrumentos no adecuados a este sector para su apoyo. Las agroindustrias rurales deben adecuar sus procesos y productos, mediante la implementación de sistemas de aseguramiento de sistemas de aseguramiento de la calidad, buenas prácticas de manufactura y aplicación de estrategias apropiadas de logística (Riveros, 2005). Se habla también de falta de metodologías para la identificación y apoyo, a nivel de territorios donde existan concentraciones rurales o sistemas agroalimentarios locales (SIAL<sup>2</sup>), a iniciativas empresariales de servicios para las AIR y las MER, tales como: provisión de insumos, transporte de materias primas y productos, asistencia técnica y comercialización, entre otros (Riveros, 2005)

El estudio es necesario e importante debido a que en las áreas rurales se operan programas sin tener un entendimiento de cuáles son las características y factores de éxito de y cómo desempeñan sus actividades productivas las unidades agroindustriales familiares. En la actualidad y desde hace dos décadas en particular con la entrada del tratado de libre comercio TLC en 1994 con la formación de políticas enfocadas a mercados más competitivos, se ha mostrado que las políticas públicas enfocadas al campo mexicano no han correspondido a los intereses y perfiles de los campesinos a quienes se dirigen programas que no encajan en su lógica de producción.

En ese sentido Pimentel(2003: 13), señala que el grado de autonomía que adquieren las decisiones locales retroalimentan las políticas implementadas ya que al conocer *las características del lugar y de las personas que lo habitan*, la oferta de los servicios sociales se hace más *acorde a las necesidades y peculiaridades locales*. Al respecto PNUD (2006), menciona que la heterogeneidad y desigualdad existentes en la población mexicana ha generado como respuesta una oferta variada de políticas y programas que buscan dar atención a *segmentos poblacionales muy diferentes entre sí*. Por su parte la OECD (2007), indica que hay oportunidades significativas al bono demográfico “la población rural es predominantemente

---

<sup>2</sup>“sistemas constituidos por organizaciones de producción y de servicio asociadas mediante sus características y su funcionamiento a un territorio. El medio, los productos, las personas, sus instituciones, su saber hacer, sus comportamientos alimentarios, sus redes de relaciones, se combinan en un territorio para producir una forma de organización agroalimentaria en una escala espacial dada” ( Boucher, Muchnick, J y Sautier D, citados por Boucher F 2003)



joven, que podría contribuir al crecimiento económico como es el caso de los países miembros de la OECD, las generaciones actuales están más preparadas que las generaciones precedentes.

Sin embargo, como se indica existe un desconocimiento de las estrategias que las unidades agroindustriales familiares UAF siguen y de los factores que influyen en cómo llevar a cabo la actividad a lo largo de la cadena productiva del amaranto; de producción primaria, transformación y comercialización. Entender la lógica que estas UAF siguen es relevante, debido a que las familias conllevan métodos distintos de trabajo, necesidades y actividades diversas. En ese sentido, los roles que juegan los miembros de la UAF y que conforme pasan las generaciones se transforman tanto en la capacidad como las estrategias y acciones que toman, se ajustan a las características de la familia. Por lo que, las nuevas generaciones han pasado a jugar un importante papel en la actividad productiva que desempeñan y que es relevante destacar en este estudio a más profundidad.

De esa manera las características de las UAF son fundamentales entenderlas y señalar como se da la relación con sus procesos productivos. Por lo tanto, esta situación llevó a plantear las preguntas, objetivos e hipótesis que guían la investigación.

## **2.3 Preguntas de investigación**

¿Qué característica tienen la unidad de la agroindustria familiar (UAF) de Santiago Tulyehualco su cadena de valor del amaranto (producción primaria, transformación y comercialización) y sus estrategias sociales, productivas, asociativas y organizacionales?

¿Cómo se llevan a cabo los procesos productivos de la cadena de valor del amaranto? Y ¿Por qué se llevan a cabo de esa manera?

¿Cómo es la participación de los integrantes de la UAF en los procesos productivos a? y ¿Por qué se lleva a cabo de esa manera la participación de los integrantes de la UAF?

¿Qué característica tienen las familias de la UAF? y ¿Qué tipos de talleres agroindustriales existen por su capacidad productiva y tecnología en las UAF?

¿Existe una relación entre los tipos de UAF y las características de los ciclos de vida en la familia? y ¿Por qué?

¿Qué estrategias sociales se llevan a cabo en los aspectos productivos de producción primaria transformación y comercialización? Y ¿Por qué?

¿Cuáles con las expectativas, planes, problemas de la UAF?

## **2.4 Objetivos**

### **2.4.1 General**

Caracterizar la UAF y los procesos productivos de la cadena de valor del amaranto, así como, sus estrategias sociales y productivas e identificar los factores que han definido la manera de llevar a cabo la actividad agroindustrial.

Identificar las estrategias productivas, sociales y los factores que han definido la manera en llevar a cabo la actividad productiva en las UAF.

### **2.4.2 Específicos**

Describir las características de la UAF su sistema de producción sus procesos de la cadena de valor del amaranto.

Analizar las características familiares de la UAF en función de su ciclo de vida.

Analizar las características de la UAF en su ciclo de vida y las características de la mano de obra.

Realizar y analizar la tipología de talleres en la UAF y el ciclo de vida familiar.

Analizar la tipología de talleres en la UAF y las características familiares, característica de la mano de obra como la participación de los integrantes de la UAF y sus procesos productivos en la cadena de valor del amaranto.

Analizar la tipología de la UAF y las características de sus estrategias sociales y productivas en la cadena de valor del amaranto, así como, las estrategias sociales organizativas y asociativas.

Describir y analizar los planes, problemáticas, importancia, interés y beneficio del amaranto en las UAF.

## **2.5 HIPOTESIS**

Ho. Existe relación entre tipos de talleres agroindustriales y los ciclos de vida de las familias que la operan que determinan como hacer la actividad productiva en sus procesos de la cadena de valor del amaranto, así como, la relación de la participación familiar.

Ho. Conforme avanza el CVC en las UAF se llevan a cabo diversas estrategias que difieren en cada etapa de desarrollo y eso determina el grado de crecimiento con la actividad.

Ho.- Existen diferencias en los talleres tradicionales y semi-industriales; en cuanto a tecnología y aspectos productivos.

Ho.- En las UAF todos los miembros de la familia participan de igual manera y cubren la necesidad de mano de obra en la unidad

Ho. Existen en las UAF diferentes maneras de realizar sus estrategias productivas y sociales y tiene relación con la característica de la familia que la opera.

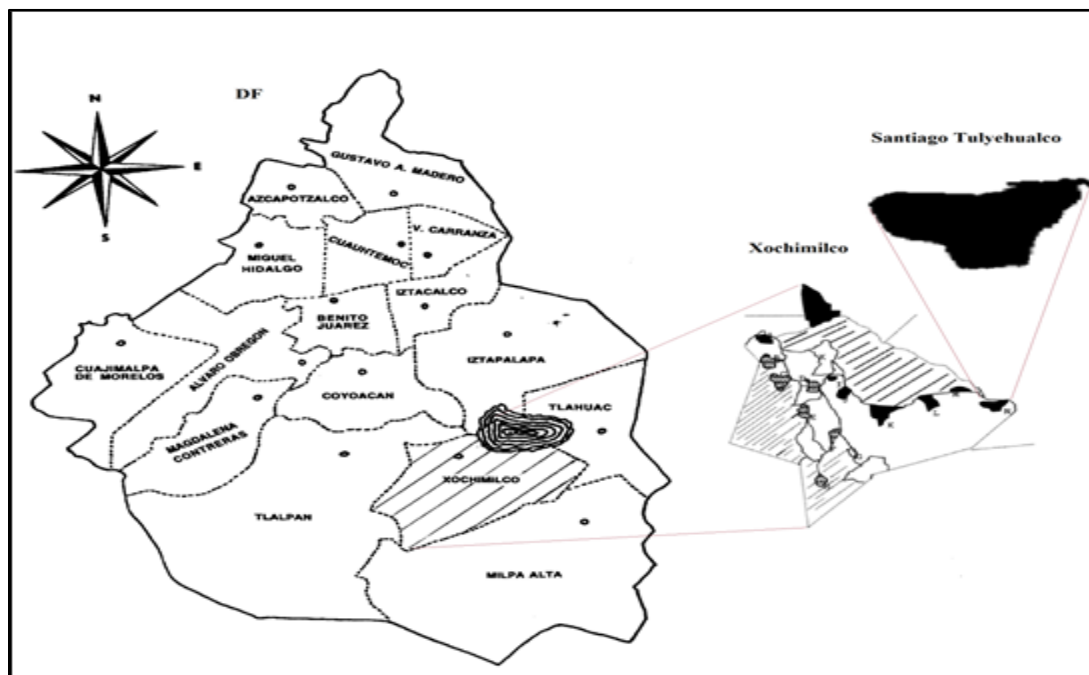
### 3.0.MARCO DE REFERENCIA Y CONTEXTO GENERAL DEL CULTIVO DEL AMARANTO

Este apartado presenta la ubicación del lugar de estudio, organización espacial del pueblo y la organización socio-política y económica de Tulyehualco. También se presenta el contexto general del cultivo del amaranto.

#### 3.1. Ubicación geográfica del área de estudio

Santiago Tulyehualco significa en (Náhuatl: lugar alrededor de los tules), y actualmente se le reconoce como el pueblo de los alegrilleros.

Santiago Tulyehualco pertenece a la delegación de Xochimilco localizada en la zona sur entre los lagos de Xochimilco y Chalco, a las faldas del cerro Tehutli. Limita al norte con la Delegación Tláhuac, hacia el sur de la Delegación Milpa Alta, hacia el este con el poblado de San Juan Ixtayopan y hacia el oeste con los pueblos de San Luis Tlaxialtemalco y San Gregorio Atlapulco. Las coordenadas de localización de Tulyehualco son: 19° 15" 12.95' Norte 99° 0" 58.85' Oeste. Se localiza a una distancia de 39 km del DF y una extensión territorial de 14.5 km<sup>2</sup>.



Fuente: Elaboración propia modificado de Baca y Ojeda 200

Figura 2. Ubicación geográfica de Santiago Tulyehualco

Santiago Tulyehualco es una de las 63 comunidades rurales del sur del DF ubicado en el llamado suelo de conservación. La comunidad se han dedicado tradicionalmente al cultivo del amaranto y a la transformación del mismo, la siembra del amaranto se realiza siguiendo la técnica de las chinampas. Sin embargo, por la creciente presión de la mancha urbana se ha perdido más de la mitad de su área de cultivo.

Tulyehualco está comprendido en el grupo de clima templados y temperatura media anual de -3°C y 18°C y corresponde al subgrupo de clima C (W) templado, sub-húmedo con lluvias en verano porcentaje de lluvia invernal de entre 5 y 10.2 mm del anual (García, E, 2001).

### **3.2. Características históricas, culturales y sociales**

En términos históricos y el sentimiento afectivo de sus habitantes por el territorio, ha permitido la existencia de costumbres y tradiciones particulares, con un sentido de pertenencia a la colectividad y la capacidad de su gente para diferenciar lo propio de lo ajeno. Es un pueblo cuyos habitantes poseen una identidad clara y definida basada en todos aquellos elementos que dan particularidad, sentido y significación al grupo social al que pertenecen (Baca y Ojeda 2000)

Actualmente, su población rebasa los 100,000 habitantes y cuenta, además de los dos barrios con los que se inició, con 21 colonias, las cuales comenzaron a crearse en la década de los setenta, terminando de consolidarse a principios de la década de los ochenta. Es precisamente el poco tiempo que tienen de haberse creado lo que las ha constituido como colonias y no como barrios, considerando que una de las principales características de los barrios es la antigüedad.

Tulyehualco, a pesar de haber iniciado con solo dos barrios, actualmente es uno de los pueblos más grandes de la delegación Xochimilco, en donde se ha dado una gran cantidad de asentamientos de poblaciones procedentes de otras partes del país.

De las más de 600 hectáreas con que contaba Tulyehualco para el cultivo en la zona ejidal y la zona de chinampa<sup>3</sup>, se ha perdido más del 50% debido, entre otras cosas, al agotamiento de los mantos acuíferos de Xochimilco por la extracción de agua para abastecer a la ciudad, que

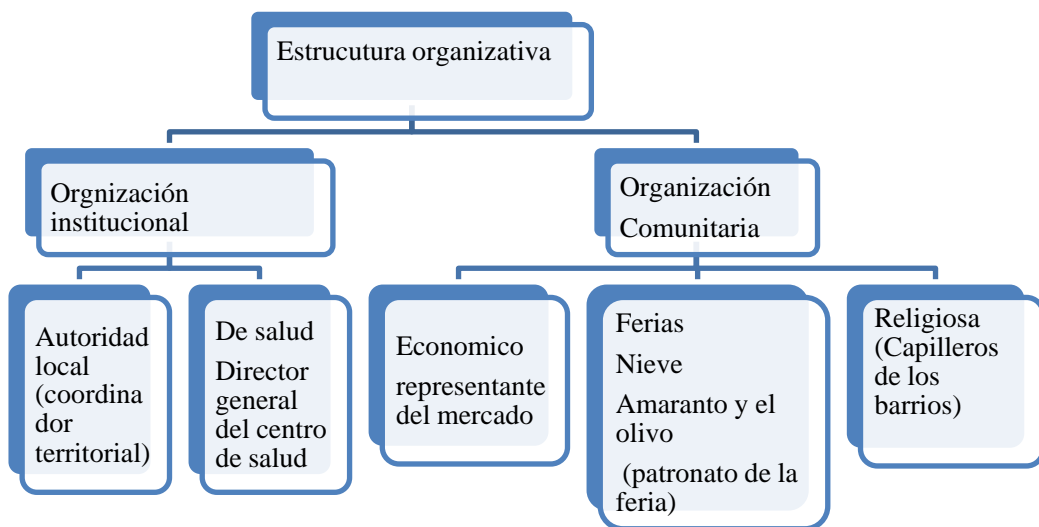
---

<sup>3</sup>Chinampas del siglo XI y XII, patrimonio de la humanidad. Actualmente se cuentan con 25km<sup>2</sup> de chinampas de los 1000 km<sup>2</sup> que había en la época prehispánica, se han preservado 144 canales prehispánicos.

ocasiona que gran parte de la tierra cultivable, pierda fertilidad. La disminución en la productividad del suelo ha generado en los campesinos la necesidad de vender sus terrenos, así, a partir de los años setenta, grandes extensiones de tierra que estaban dedicadas al cultivo, fueron ocupados por nuevos asentamientos poblacionales (Guillermo Bonfil; citado por Baca y Ojeda 2000)

### 3.3. Organización Socio-Política y económico de Tulyehualco

La estructura socio-política de Tulyehualco se conforma a partir de organizaciones institucionalizadas por el estado y por organizaciones comunitarias como se indica en la figura 3 en la estructura organizativa social y política.



Fuente: Elaboración propia, 2011

Figura 3. Estructura organizativa social y política de Santiago Tulyehualco.

Un Coordinador Territorial, el cual se elige cuando la Delegación emite una convocatoria para que las organizaciones civiles y partidos políticos del pueblo propongan a un candidato, que por medio de votaciones es electo según la preferencia de la gente del mismo pueblo. La gestión del Coordinador Territorial es de dos años sin reelección.

El representante del mercado, quien preside la Mesa Directiva de éste, la cual está integrada además, por un Secretario y un tesorero quienes se eligen por medio de una convocatoria dirigida a los locatarios del mercado, los cuales elegirán a sus representantes por votación. La gestión de la Mesa Directiva tiene una duración inicial de 3 años con opción a reelección, es además, de participación voluntaria, es decir, no se recibe ningún sueldo por el cargo. Los párrocos de la Iglesia de Santiago Apóstol, cuya gestión y permanencia en el pueblo son indefinidos (Baca y Ojeda 2000)

El Director General del Centro de Salud de Tulyehualco, cuyo cargo es impuesto por la Jurisdicción Sanitaria de Xochimilco, la cual se encarga de mandarlo a distintos centros de salud en los que permanecerá indefinidamente hasta que dicha Jurisdicción decida removerlo (Baca y Ojeda 2000)

El Patronato de la Feria de la Nieve, que está integrado por un presidente, un secretario y un tesorero quienes son elegidos por la asamblea de los neveros y el Patronato de la Feria de la Alegría y el Olivo, formado por un presidente, secretario, tesorero y vocales, quienes son elegidos en una asamblea. Su gestión es de dos años con opción a un tercero. Estos patronatos deben hacer del conocimiento de las autoridades delegacionales cada una de las asambleas que realicen y los acuerdos a que se llegue, a fin de recibir de la delegación el apoyo necesario para la organización de sus eventos; lo mismo debe hacer la Mesa Directiva del Mercado cuando requiera apoyo para proyectos que no puedan costear ellos mismos con los fondos recaudador por el uso de baños públicos (Baca y Ojeda 2000)

Tulyehualco se ha distinguido por ser uno de los pueblos con mayor número de fiestas religiosas de la delegación Xochimilco. Cada uno de los barrios y colonias de este pueblo cuenta con una capilla y un Santo Patrono (Baca y Ojeda 2000)

Además de las fiestas de los Santos Patronos de cada barrio y colonia, se celebran otras fiestas religiosas populares como Navidad, Día de Muertos, Semana Santa, Miércoles de Ceniza, Jueves de Corpus Cristi y el Santo Jubileo, entre otras. La organización de estas fiestas está a cargo de personas del mismo pueblo que reciben el nombre de capilleros, quienes voluntariamente se ofrecen para trabajar en la capilla de su barrio o colonia (Baca y Ojeda 2000)

Actualmente en Tulyehualco indican (Baca y Ojeda 2000) que el comercio es una fuente de ingresos muy importante. Su distribución se aprecia, destacando un mayor porcentaje para los comercios (compra y venta de productos), sin embargo, la producción y venta del amaranto es un aspecto fundamental desde el punto de vista económico para la conservación de la identidad en Santiago Tulyehualco, esto debido a tres factores principales:

1) La facilidad de cultivo, ya sea el sembrado o el regado, el primero sólo se siembra en el cerro y se espera que esté listo, el segundo se utiliza más actualmente por la falta de lluvias, no se deja a la naturaleza, se tiene que sembrar y regar hasta que se pueda cosechar, además de que en ambos casos no necesita de muchos cuidados.

2) El alcance de terreno, ya que el amaranto desde tiempos atrás se ha sembrado en el cerro del Teuhtli, y actualmente la asociación de productores y comerciantes del amaranto luchan por conservar esos terrenos, a pesar de la gran invasión que está sufriendo el cerro del Teuhtli.

3) Su gran comercialización, ya que desde que se comenzó a hacer el dulce de la alegría, los productores salieron del "pueblo a ofrecerlo a las afueras de las iglesias o en algunos mercados, hasta lograr tener una consolidación en el mercado de producción del amaranto como el dulce de Alegría.

Hoy en día mencionan Baca y Ojeda (2000), Tulyehualco es uno de los principales comercializadores de este producto (barras de alegría), y aunque desafortunadamente los espacios para sembrar se están perdiendo, siguen luchando por conservar esa tradición, llegando incluso a conseguir el amaranto en Morelos, Puebla y Tlaxcala para poder seguir elaborando el dulce de la alegría y seguir siendo el pueblo de los "alegrilleros", contribuyendo esto, en la conservación de su identidad.



### **3.4. Contexto general del cultivo del amaranto**

#### **3.4.1. El cultivo del amaranto**

El cultivo del amaranto fue uno de los alimentos de gran importancia en la dieta de grandes civilizaciones de Mesoamérica como son los Incas, Mayas, Aztecas, entre otros. En la dieta básica de estos grupos sociales figuro el consumo del maíz, frijol, chile, calabaza, nopal, chía, maguey y el amaranto entre muchas especias utilizadas como alimentos. De estas especias el amaranto fue muy importante en la historia de los pueblos por su valor alimenticio y para integrarlo en su desarrollo social.

El amaranto fue usado en festividades religiosas, elaboraban figuras de sus dioses, y se cuenta que lo mezclaban con sangre humana de sus sacrificados, razón por la cual se prohibió por los conquistadores españoles y su cultivo se abandonó como planta comestible en la nueva España. Sin embargo, existieron pocas regiones donde se conservó su cultivo.

El amaranto se le conocía antiguamente como huauhtli la palabra amaranto significa inmarcesible que no se marchita.

Hace 50 años surgió un interés como cultivo por parte de los Estados Unidos. Actualmente el interés por el cultivo por sus propiedades nutricionales, agronómicas e industriales y medicinal comienza a cobrar importancia para los científicos de este continente y más adelantos se tienen en el viejo continente en investigaciones a nivel molecular y nanotecnología en República Checa, Japón, China

Por lo que el interés de parte de la ciencia y los hallazgos más a profundidad también serán un medio de difusión para que se incorporen con más aceptación a la dieta de la población en general después de haber sido un cultivo olvidado.

### 3.4.2. Origen y distribución

Las especies del género *Amaranthus* L. (familia *amarantaceas*) están ampliamente distribuidas en el mundo, en particular en las regiones tropicales y de clima templado (Morales, *et al*; 2009:21).

Algunos datos referentes al origen del amaranto indican que algunas especies (no más de 15) son oriundas de Europa, Asia, África y Australia (Morales, *et al*; 2009:22)

Por las investigaciones arqueológicas, no cabe duda de que algunos de los amarantos de grano son originarios de América Central y Sudamérica (Morales, *et al*; 2009:22).

Es precisamente a los mayas a quienes se les identifica como el grupo social que inicio la domesticación del amaranto (Morales *et al*; 2009:22; Barrales *et al*; 2010:14)

Existen tres especies de género *Amaranthus* que producen grandes inflorescencias repletas de semillas comestibles y que han sido domesticadas independientemente de la especie arbustivas: *A. hipocondriacus* y *A. cruentus* que se cultiva en México y Guatemala, respectivamente, y *A. caudatus* que se cultiva en Perú (Vietmeyer, 1982; Teutonico y Knorr, 1985; Pal y Khoshoo, 1972, 1973, 1974; Huptli y Jain, 1984; Lanoue *et al*; 1996; citados por Morales, *et al*; 2009:22).

El amaranto como cultivo para grano, está ampliamente distribuido en México (Chihuahua, Sinaloa, Michoacán, Tlaxcala, Morelos, Puebla, Guerrero y Oaxaca), así mismo se encuentra en Guatemala y como ornamental es cultivado en EUA (Martínez, 1986; citado por Tello, 1994:7).

En México hoy día el amaranto ha demostrado un buen desarrollo, sobre todo en la mesa central (Distrito Federal, Tlaxcala, Morelos y Puebla). Cultivos de menor importancia se efectúan en el Estado de México, Guerrero Oaxaca, Michoacán, Chihuahua, Durango, Chiapas y Nayarit (Morales *et al*; 2009:49).

### 3.4.3. Importancia

De acuerdo con Barrales (2010:13) el papel que el amaranto representó en la vida social de los grupos prehispánicos se puede conocer a través de algunas de las crónicas que se encuentran en diversos escritos de la época como los mencionados por Alba Núñez Cabeza de Vaca (1553), el código Mendocino (1541), código Florentino (1550), Hernández Ruíz de Alarcón (1629), Fray Jacinto de la Serna (1656).

En la época precolombina el amaranto fue una planta de gran importancia económica, ya que formaba parte de los cinco cultivos básicos de la dieta alimenticia de los pueblos nativos (Tello, 1994:7). Entre estos cultivos básicos figuran el maíz, el frijol, la calabaza, el tomate y el amaranto (FAO, 2009).

La contribución del amaranto como alimento es muy significativa teniendo en consideración los altos contenidos de proteína (13-19%), un alto nivel de aminoácido esencial lisina (6.1%), en comparación con otros granos como son el maíz y arroz. En ese sentido Marruaga (2009) indica que el amaranto tiene un alto contenido de calcio, hierro y magnesio que otras semillas de cereales no tienen.

También es alto en fósforo (600) y potasio (563) en fibra (6.71) y de energía presenta 358-370kcal, aporta ácidos grasos, hidratos de carbono, vitaminas liposolubles (A, D, E Y K) y vitaminas hidrosolubles (tiamina, riboflavina, piridoxina, ácido pantoténico, ácido fólico, cobalamina, biotina y ácido ascórbico)

Las hojas del amaranto como alimento contienen ácido fólico que evita problemas neurodegenerativos y es rica en vitaminas A, C, D y K. contienen potasio, calcio, magnesio

Por el valor nutricional debe promoverse su consumo en México, diversificando la forma de cómo prepararlo para dicho consumo, ya que ahora se le utiliza más como dulce de alegría a la que se identifica más como una golosina que como alimento (Barrales, *et al*; 2010:26)

Los amarantos poseen características similares a las de los cereales, pues su sabor es parecido al de ellos o producen un grano o semilla semejante. Por esta razón los amarantos de

grano se les denominan pseudocereales, lo cual es incorrecto porque pertenece a la familia del reino vegetal (Morales, *et al*; 2009:16)

El amaranto tiene múltiples usos como alimento al respecto (Barrales *et al*; 2010) indica impulsar y diversificar su consumo, debe aprovecharse la experiencia desarrollada en varias regiones de producción en donde se le incorpora en varios alimentos, en confiterías, repostería, como forraje, o en la industria para extraerle tintes de hojas y tallos, o aceite de la semilla de amaranto.

El potencial del amaranto como alimento es desde la confitería, repostería y gastronomía, así como, el uso industrial, como medicinal y ornamental.

Entre los estudios realizados el consumo de productos hechos con amaranto pueden ayudar contrarrestar las enfermedades Celiacas, porque carecen de gluten (Tosi, *et al*; 2001; Calderón, *et al*; 2010:245). En la disminución del colesterol sanguíneo y, por lo tanto, en la prevención de las enfermedades corolarias y arteriales (Berganza *et al*; 2003; Marcone, Kakuda y Rickey, 2004; citados por Morales, *et al*; 2009:17).

#### 3.4.4. Clasificación taxonómica

De acuerdo con la clasificación botánica realizad por Linneo y modificada por Saff, la planta de amaranto se ubican en:

Cuadro 1. Clasificación taxonómica del amaranto

Reino	Vegetal
División	<i>Embriophitasphonogsmia</i>
Subdivisión	<i>Angiospermae</i>
Clase	<i>Dicotiledónea</i>
Subclase	<i>Arcichomydae</i>
Género	<i>Amaranthus</i>
Especies	<i>A.hypochondriacus</i> L, <i>A. Cruentus</i> , <i>A.caudatus</i> , <i>A.hibrydus</i> , <i>A.spinosus</i>

### 3.4.5. Características botánicas

La familia *Amaranthaceae* comprende al género *Amaranthus*, al que se incorpora cerca de 60 especies. La planta es una dicotiledónea del orden *caryophyllales*, familia *amaranthaceae*, que comprende plantas anuales o perennes. El hábito de crecimiento va de tallo erecto a ramificado, el color de hoja es rojo o verde y diversas tonalidades de combinación entre ambos colores, derivado de una diversidad de colores intermedios. El color de la semilla va de negro a blanco, destacando el color crema por su brillantez (Barrales *et al*; 2010:15)

Las plantas son, por lo general, matizadas con pigmentos rojizos llamado amarantina; el color se manifiesta desde las primeras etapas de crecimiento de las plántulas, y poco después de la germinación (Oropeza, 2001; citado por Morales, *et al*; 2009:33)

La raíz es pivótate con abundante ramificación y múltiples raíces delgadas, que se extiende con rapidez después de que el tallo comienza a ramificarse lo que facilita la absorción de nutrimentos y agua (Morales, *et al*; 2009:34)

Las hojas de amaranto contienen clorofila, pigmentos como antocianinas y caroteno para la coloración amarilla los colores van de rojo verde. Las hojas son simples y lanceoladas. Los tallos son tiernos y algo fibrosos en estado de madurez, de forma cilíndrica y angulosa, con gruesas estrías longitudinales. El amaranto responde a diferentes condiciones de crecimiento mediante cambios en el número de ramificaciones, con una o más panojas de semilla.

Las inflorescencias del amaranto corresponden a panojas amarantiformes o glomeruladas o glomeruladas muy vistosas, terminales o axilares, que pueden variar de ser erectas hasta decumbente con colores que va de amarillo, anaranjado, café, rojo y rosado hasta el púrpura; su tamaño es de 50 a 90 centímetros y presenta diversas formas. Las flores son unisexuales, monoicas o dioicas se presenta en inflorescencias compuestas axilares.

El glomérulo es una ramificación dicacia cuya primera flor es terminal y siempre masculina, en cuya base nacen dos flores laterales femeninas, cada una de las cuales origina otras dos flores laterales femeninas y así sucesivamente. Un glomérulo puede contener 250 flores femeninas; después de expulsar el polen, la flor masculina se seca y cae (Morales, *et al*; 2009:37)

### **3.4.6. Requerimiento climático**

El amaranto es una especie que se adapta a diversos tipos de medio ambiente. Muchas de las variedades son de fotoperiodo corto, aunque existen cultivares que requieren de 12 a 16 horas luz para poder florecer (Tello, 1994:11)

El amaranto presenta altitudes de adaptación para su cultivo de entre 1500 y 2800msnm (Morales, *et al*; 2009:47).

El amaranto es una planta que pertenece a un grupo de plantas (C4) de crecimiento rápido y con una fotosíntesis muy eficiente.

Las plantas requieren temperaturas de 21 a 28°C, para su buen crecimiento y desarrollo, aunque puede tolerar temperaturas de 35 a 45° C (Tello, 1994:12)

Las zonas en México donde se cultiva el amaranto son: la Sierra Madre Occidental y las llanuras costeras del Golfo de California y del Océano Pacífico, la altiplanicie mexicana y la Sierra Madre del sur; asimismo, las características de altitud van de 16 a los 18 grados norte, es decir, en intervalos muy amplios (Martínez, 1998; citado por Morales, *et al*; 2009:47)

### **3.4.7. Requerimiento edáfico**

El amaranto se puede cultivar en suelos con diferentes niveles de nutrientes, pero su mejor desarrollo ocurre en los suelos arenosos, bien drenados, con altos niveles de nitrógeno y buen balance de fosforo (Tello, 1994:12)

Las observaciones de campo indican que el amaranto ajusta con rapidez su tamaño, forma y volumen de producción a las limitaciones ambientales, sobre todo a la disponibilidad de nutrientes en el suelo, desde los muy ácidos hasta los fuertemente alcalinos (4.5-8.5). Además, tiene una gran tolerancia a suelos con gran contenido de aluminio, así como a suelos salinos. La producción se puede mantener en suelos que fluctúan desde texturas gruesas hasta textura fina (Martínez, 1998; citado por Morales, *et al*; 2009:50)

### **3.4.8. El cultivo**

El amaranto en México se cultiva de dos formas, dependiendo de la región: La técnica ancestral de las chinampas que actualmente se realizan en Tulyehualco Xochimilco, conocida como siembra de trasplante y la siembra directa que se realiza en Puebla, Tlaxcala, Morelos y otros estados por ser la técnica más empleada en Tulyehualco es importante su descripción de los procesos productivos de la cadena del amaranto

### **3.4.9. Procesos productivos de la cadena del amaranto**

#### **3.4.9.1 Producción primaria**

El cultivo del amaranto requiere de una preparación del suelo, por el tamaño tan pequeño de sus semillas. Es conveniente una arada, dos pares de rastra, un barbecho y, si es posible, la nivelación del suelo. En caso de que el suelo sea muy pesado se hace un segundo rastreo cruzado y se hacen con tractor y yunta. (Morales *et, al*; 2009:96)

#### **Siembra trasplante**

El sistema de producción trasplante se emplea en la región de Tulyehualco se practica desde la época prehispánica y está muy relacionado con el sistema de producción de chinampas (Coe, 1964; Gomez-Ponpa y Vega, 1976; Wilken, 1969; Epitia, 1990; citados por Morales *et, al*; 2009:96).

Las camas del almacigo se establece en parcelas cercanas del canal. El lodo del fondo del canal es paleado hacia las canoas; después de que se llenan, el lodo se traslada hacia donde se establecerá el almacigo. El lodo se vacía hasta formar la cama que comprende dos metros de ancho y de 15 20 metros de largo y cuatro o cinco centímetros de profundidad. Al siguiente día, cuando la cama está ligeramente seca, se corta en pequeños cuadros (chapines), de tres por tres centímetros. Con pequeños palos o trozo de olote de maíz, se hace un orificio de un centímetro de profundidad y se siembra la semilla (depositando 8- semillas al agujero) posteriormente se cubren con estiércol seco de vaca. Solo se deja el polvo del estiércol, que llena los agujeros y cubre la semilla (Morales *et, al*; 2009:97).

El traslado de las plántulas a los cerros se realiza en animales de carga o a pie cargando los huacales (cestas portátiles formadas de varas gruesas y pulidas), con un mecapal (banda ancha de cuero que se apoya en la frente) (Iturbide y Gómez, 1986:53)

Siguiendo al sembrador, otra persona trasplanta los chapines; para ello cava con rapidez y usando solo una mano hace un pequeño agujero y coloca un chapín en él; con otros movimientos traslada tierra del surco con ambas manos y compacta alrededor de las plántulas para su soporte. El trasplante se realiza a mediados de Junio (Early, 1977; citado por Iturbide y Gómez, 1986:53)

### Labores culturales

La primera labor consiste en dar un paso de junta para acomodar el surco, eliminar malezas y aplicar el abono. Estas labores culturales se realizan 30 días después de que se realiza el trasplante y cuando la planta tiene casi un metro de altura, tiene lugar el cultivo final. Este se puede realizar por medio de la tracción animal, mano de obra o ambos métodos, donde se arrima tierra a unos 40 cm de la base de la plántula, enterrando la maleza en el surco así como las que se encuentran entre las plantas. A partir de este momento las plantas permanecen sin labor alguna hasta llegar a la cosecha (SPA, 2009)

Segunda labor se realiza de los 30 días después de la primera labor, sirve para eliminar las últimas malezas que pueden competir con el cultivo (SPA, 2009)

Deshierbe el deshierbe consiste en quitar plantas aledañas que genera una competencia por luz, nutrientes ó agua al cultivo, a través de mano de obra (SPA, 2009)

Montón actividad cultural que consiste en arrimar tierra al pie de las plantas para darles consistencia, asegurarles nutrición y conservar la humedad. Puede realizarse manualmente con un azadón o con un arado de vertedera tirado por animales o el tractor. (SPA, 2009)

Cajón consiste en limpiar y levantar bordos en torno a la planta del amaranto con la finalidad de depositar diversos insumos (agua, fertilizantes, etc.) para así obtener mayor productividad en el cultivo (SPA, 2009)

### Fertilización



La fertilización del cultivo del amaranto se puede aplicar de dos maneras: 1) es aplicada directamente al campo antes de realizar cualquier labor agrícola previas a la siembra; y 2) después de 20 días de que se realiza el trasplante (SPA, 2009)

### Cosecha

Se realiza cuando ha alcanzado la madures fisiológica; presentando un color pardo amarillento. Se realiza a finales de noviembre y principios de diciembre. La planta se corta a 20 ó 15 centímetros del suelo y se van formando gavillas pequeñas mediante la colocación de todas las panojas en un mismo sentido y formando montículos para trasladarlas después a un lugar definitivo, donde complementaran su madurez y perderá la suficiente humedad para ser trillada, en un periodo de 10-15 días (Morales *et, al*; 2009:109).

Morales *et, al*; (2009:109) mencionan la trilla se realiza cuando la planta está completamente seca para que el grano se pueda desprender con facilidad.

El método tradicional que menciona Alejandre y Gómez (1986:54), consiste que en un petate se colocan las panojas maduras. La semilla se separa golpeando y posteriormente se vierten en un tamiz de malla metálica, el cual está montado en un marco de madera sostenido por cuatro postes. Las semillas se vierten a través de la malla y con la ayuda del viento y abanicado con un soplado las semillas son separadas del tamo.

Morales *et, al*; (2009:110) indican que en México la cosecha se lleva a cabo por la cosechadora combinada estacionaria; sin embargo ocupa mano de obra para cortar y alimentar la máquina.

### Poscosecha

Antes de almacenarla, las semillas se ponen sobre mantas dejándolas secar al sol por tres días. La sequedad se prueba mordiendo las semillas, cuando han alcanzado cierta dureza están lista para el almacenaje (Alejandre y Gómez, 1986:56)

Es aconsejable secar el grano bajar la humedad entre 12 y 14% o menos y así evitar la fermentación, la formación de moho, ataque de insectos y la pudrición (Morales *et, al*;2009:111).

La semilla puede almacenar libre de plaga y enfermedades hasta por 20 años si se mantiene en un lugar fresco y seco ventilado (Trinidad, Gómez y Suares1990; citados por Morales *et, al*; 2009:113).

#### **3.4.9.2 Proceso de transformación**

La preparación de dulce conocido regionalmente como “alegría”, podría decirse que es una agroindustria que se desarrolla a escala familiar. Representa un modo de sostenimiento – durante varios meses del año para los agricultores, pues la mayoría de estos desempeña algún otro trabajo remunerado. Transformado en dulce, el precio de la semilla se triplica, para ello la mayoría de los agricultores prefiere guardar su semilla para la preparación de dulce se realiza de un día para otro (Alejandre y Gómez, 1986:153)

Cada día se encuentra en el mercado más productos alimentarios elaborados con la semilla del amaranto, provenientes tanto del ámbito artesanal como el industrial (Morales *et, al*; 2009:157)

Para preparar estos dulces, la semilla se ponen en un comal caliente hasta que reviente; después se mezcla con miel y con ayuda de moldes se les dan variadas formas, desde la típica barrita, máscaras, animales, calaveras y corazones, caras de personajes (Morales *et, al*; 2009:157)

#### **3.4.9.3 Proceso de comercialización**

La importancia nutrimental del Amaranto, está dado por ser un producto que se puede comercializar de diferentes formas, entre las que destacan: crudo, alegría, harina, pan, galletas y reventada, la mayoría de los productores venden de manera cruda, lo cual representa el 59% de la producción estatal y el resto es procesado (SPA 2009).

SPA, (2009), indica con respecto al destino de la producción el 69.3% de la producción se canaliza con los intermediarios, mientras que el 17.9% es directamente al consumidor final y el resto tiene otro destino.

#### **3.4.10. Perspectivas**

Los problemas que se tienen actualmente tanto en el medio rural y el medio urbano son: enfermedades de desnutrición, de sobrepeso, cardiovasculares, celiacas entre otras. El cultivo del amaranto como alimento para los seres humanos puede ayudar a disminuir estos grandes problemas de salud en esos sectores de la población, por ser una planta con altos contenidos de proteínas y carente de gluten. El amaranto tiene grandes potencialidades tanto para el sector alimenticio, industrial, de forraje y agronómico.

Las hojas de amaranto como verdura también presentan grandes beneficios para el consumo humano por su contenido de proteínas rico en vitaminas y nutrientes.

Presenta para el uso como cosméticos, farmacéuticos, explotación del esculeno como aceite cosmético, en la extracción de colorantes para el uso en alimentos.

En el ámbito agronómico como cultivo es una buena alternativa ya que se puede producir en condiciones de temporal y en diversos climas.

### 4.0. MARCO TEÓRICO

#### 4.1 Desarrollo rural

El desarrollo rural en América Latina ha tenido una añeja importancia y orientación de lucha contra la pobreza, Pero nunca ha llegado a formar parte de una estrategia nacional de construcción de sociedad y desarrollo. Muchos son las definiciones del desarrollo enfocados al ámbito rural, en América latina y el Caribe existe casi 55 millones de personas que sufren hambre y desnutrición algunas subregiones va en aumento (FAO, 2002).

Existen 214 millones de pobres de los cuales 93 millones viven en extrema pobreza siendo mayor en el sector rural (CEPAL, 2002). Sin embargo, el sector agropecuario ha tenido un papel importante en el desarrollo económico (Piñeiro, 2001).

Según Plaza, (2002) menciona que los enfoques y etapas de las políticas y programas de desarrollo rural que en los estados en América Latina se implementaron y fueron bastante incompletos, al no contemplar algunos aspectos centrales como: el funcionamiento y organización de los sistemas de producción de los campesinos y pequeños productores, las formas de organización y lógica cultural de los campesino y pequeños productores, las relaciones campo-ciudad y las características de la sociedad rural, el funcionamiento real de los mercados, los mecanismos de dominación y poder ejercidos sobre la producción, comercialización y las condiciones de vida de los campesinos y pequeños productores agrícolas, la necesidad de transformar el poder tradicional y fortalecer las capacidades locales.

La noción de la nueva ruralidad (Bonnal, Bosc, Díaz, Losch 2004) se sustenta en hechos como la permanencia de la *dualidad* de la agricultura y el espacio rural así como el aumento de la pobreza en zonas rurales como las manifestaciones concretas tanto del fracaso de las políticas agrícolas adoptadas desde los años cincuenta, como las insuficiencia de las instituciones públicas y adecuación de los modos de gobernanza de tipo populista.

El mismo autor lo vincula que pretende encontrar soluciones globales que permitan mejorar el desarrollo humano de las poblaciones rurales y reequilibrar la situación económica de estas zonas.

Sin embargo, existen autores que le dan una indicación diferente enfocándola en consideraciones teóricas y estrategias destinadas a reestructurar la concepción de políticas públicas Barkin (2002) Shejtamn y Berdegùè (2003); Bonnal *et al*; (2004:29).

Grammont H, (2005) menciona que México paso de ser un país agraria uno urbano, lo que provoco un enorme flujo de definitiva del campo a la ciudad. Menciona el mismo autor, que se pueden distinguir dos etapas: la primera corresponde al proceso de industrialización hacia adentro y el desarrollo estabilizador; la segunda a la apertura comercial y la globalización.

Gómez (2002) y Bonnal, *et, al*; (2004:29), refieren a la nueva ruralidad para caracterizar los cambios recientes ocurridos en las *realidades agrícolas y rural de América latina* como respuesta a la apertura comercial y la liberación económica, cuyas manifestaciones más obvias son el debilitamiento de las agriculturas familiares y el incremento de las actividades no agrícolas en el medio rural. En el Gómez, (1994); Riella, A. (2000:155) realiza una propuesta una sociología de los procesos agroindustriales como nuevos enfoques de la sociología rural. Plantea la necesidad de estudiar mejor a los principales actores de esta nueva estructura agraria signadas por los complejos agroindustriales CASI. Las AIR definida como la actividad que permite aumentar y conservar en las zonas rurales el valor agregado de la producción de las economías campesinas locales, en la operación pos-cosecha como la selección, almacenamiento, conservación, transformación, acondicionamiento, transporte y comercialización de productos, (Boucher, 2004; citado por Chavez, 2010)

#### **4.2. Teorías Del Campesinado**

En la actualidad existen cerca de 100 millones de campesinos en el continente. (Cascante 2001) a nivel mundial, de los cuales aproximadamente 1.2 millones de unidades productivas campesinas (Ecologiste, 2004; Charvet 2005; Van der Ploeg 2010). Su capacidad de permanencia son una muestra de la realidad económica y social como protagonistas de su subsistencia y que generan alimentos tanto para el medio rural como urbano; siendo muestra que

desmienten las teorías que predecían su desaparición como consecuencia de su rechazo al cambio y de su capacidad de inserción en el mercado.

Los teóricos de la década de los 50' y 70' como son Wolf (1957), Foster y Chayanov (1966), Shanin (1972) percibían a la organización de los campesinos desiguales de la estructura moderna, industrial y de libre mercado que estimula la acumulación individual de la riqueza y de la diferenciación socioeconómica y de la heterogeneidad. La comunidad campesina la veían como una cultura que resiste al cambio (factor de atraso para la modernización), que conducen a la heterogeneidad socioeconómica.

Chayanov (1966), analizo a los campesinos como independientes de la sociedad en su conjunto no vio el vínculo de la economía campesina con la economía de mercado e interpreta a la comunidad como igualitaria en su conjunto. Menciona que, “*el trabajo de la familia es la única categoría única de ingresos posibles para un campesino o un artesano porque no existen salarios y por tanto está ausente el cálculo capitalista de ganancia*”. *El trabajo del campesino* persigue como fin satisfacer *necesidades*; su análisis lo basa en el consumo familiar y la explotación de la fuerza de trabajo, culturalmente definidas como marginales. En su teoría económica campesina desarrolla un análisis en el ciclo de demográfico de la familia, adoptando una forma de una proporción de consumidor/ trabajador (cuando en una familia hay muchos niños pequeños al proporción consumidor/trabajador incrementa, hay más necesidad y esta proporción es baja cuando la pareja es una familia de recién casados e incrementa cuando llegan los niños pequeños y desciende cuando además de ser consumidores son trabajadores y concluye cuando los hijos abandonan el hogar paterno).

En el estudio de los campesinos de Wolf (1966) realiza una tipología de grupos campesinos de américa latina; realizando tres distinciones para su definición: El campesino como *productor agrícola*, los campesinos que ejercen un control efectivo sobre *la tierra* y los arrendatarios, en quienes dicho control, está sujeto una autoridad externa., los campesinos buscan la *subsistencia, no la reinversión*. De tal manera que su distinción lo basa en que hay un transición de campesinos de comunidad corporativa cerrada y el farmer (comunidad abierta al cambio) quien se distingue de tener un vínculo al mercado individualista sin obligaciones y restricciones.

Shanin (1972), el teórico Ruso veía al campesino de ese tiempo como la clase *incomoda*, haciendo referencia a su permanencia a pesar de la dura situación económica y la crisis global de la sociedad de esa época.

Si bien los productores rurales han cambiado mucho, su presencia económica, cultural y política sigue siendo significativa en América Latina. El mismo autor menciona “la explotación campesina forma una *pequeña unidad de producción y consumo* que encuentra su principal sustento en la agricultura y es sostenida principalmente por el *trabajo familiar*” (Shanin, 1972: 17). “las necesidades básicas y los ritmos de vida familiar campesina y los de la producción agrícola se mezcla íntimamente y son mutuamente determinantes”

De igual modo hace mención dentro de la explotación campesina existe una *división del trabajo* relacionada con la estructura familiar ajustándose a las líneas de *sexo* y *edad*, implicando que sea obligatorio los *roles del trabajo* masculino y femenino, esto hace del matrimonio una condición necesaria del campesinado.

Ángel Palerm señalaba hace casi treinta años que “La resurrección de los estudios campesinos en la segunda mitad del siglo XX se debe, ante todo, a los campesinos mismos. (Palerm, 1980:169) “Los campesinos sobreviven porque son capaces de adaptarse a estas situaciones difíciles, complejas y cambiantes. “El éxito de las adaptaciones campesinas exige la presencia de cuando menos tres condiciones esenciales. La primera condición esencial es que el campesino mantenga cierta suerte de *acceso a su principal medio* de producción, *la tierra*. La segunda condición esencial es que el campesino mantenga un cierto grado de control sobre su *propia fuerza de trabajo*, a fin de poder emplear estrategias diversificadas de acuerdo con las oportunidades que le presenta el mismo sistema capitalista. La tercera condición esencial para el éxito de la adaptación campesina es que sus formas de producción mantengan algunas *ventajas comparativas* con las formas capitalistas de producción, aunque estas ventajas no siempre sean susceptibles de ser medidas en términos capitalistas” (Palerm, 1980: 184-185).

Los elementos que constituyen a la unidad de producción son sus medios de producción, su fuerza de trabajo y los ingresos de la unidad de producción. También lo constituyen los elementos sociales como: el ciclo de vida de la familia y la morfología (Franco, 1994), así como sus estrategias de reproducción social según CEPAL (1999) para el caso de México como son:

autoconsumo y producción agropecuaria, participación en mercados laborales, participación en el mercado de tierras, organización social y participación en asociaciones.

### Medios de producción

Los medios de producción son la tierra, el capital, el manejo y los servicios. Estos recursos están asociados a técnicas y procedimientos específicos de trabajo, algunos tienen un costo monetario y otros son obtenidos mediante la labor del campesino razón por la que habitualmente su costo se mide en trabajo. (Bartra, 1982).

### Fuerza de trabajo

Es el esfuerzo humano aportado por los miembros de la unidad para obtener los medios necesarios y su reproducción. Las aportaciones de la fuerza de trabajo a la UP es fundamental, sin embargo se conoce que esta no siempre se consume en su totalidad, de acuerdo con Bartra (1982) esta situación se presenta por distintas razones: 1) No existen suficientes alternativas para su empleo productivo y 2) existen unidades de producción en las que los medios de producción son insuficientes, lo que acentúa más la incapacidad de ocupar la fuerza de trabajo.

### Los ingresos de la unidad de producción

Se generan por las actividades realizadas en los medios de producción destinadas al mercado o generadas de labores complementarias como renta de una parte de la mano de obra. Al respecto Bartra (1982) de los productos generados de las actividades agropecuarias; una proporción se destina a satisfacer las necesidades de autoabasto y la otra se transforma en mercancía que se envía al mercado para la generación de ingresos monetarios para la compra de otros bienes de consumo, que no pueden ser producidos por la UP.

Franco, (1992:121) menciona que la condición de reproducción se ha establecido bajo la posibilidad de obtención de tierras ejidales como factor primordial de las unidades productivas, es decir, los grupos domésticos han podido crecer y diversificarse gracias a que han tenido, aunque sea mínimamente, acceso a tierras cultivables que, a pesar de su baja productividad, permite reproducir el modelo de desarrollo de los grupos domésticos campesinos; no solo para su reproducción económica, la cual más bien ha sido un factor subsidiado por la venta de la



fuerza de trabajo externa, sino para su reproducción social en términos del control de la unidad de reproducción del grupo

#### **4.2. Nuevas concepciones del campesinado**

Dentro del grupo de autores que han estudiado las nuevas realidades del medio rural con sus diversos enfoques como el de territorial, el enfoque comunitario y reformista con propuestas sobre como ver el fenómeno del entorno del desarrollo en el medio rural. En este apartado retomamos autores como Bustamante *et al*; (2000); Kay (2009); Van der Ploeg (2010); Grammont y Arias (2008), Chiriboga (1994); Martínez (2009); Grammont y Martínez, (2009)

En estudios recientes, Bustamante *et al*; (2000), retoman las nuevas concepciones teóricas de interpretación del campesino en torno al concepto de la reproducción social aplicado a un estudio en tierra caliente del estado de Guerrero, y sostienen que los campesinos son grupos sociales que logran articular estrategias que les permite sobrevivir, reproducirse y transformar su realidad utilizando sus recursos y tener como herramienta su cultura, dándole otra perspectiva de desarrollo diferentes a lo que las políticas globalizantes y neoliberales pretenden.

En ese sentido, Grammont y Arias (2008), indican que hay un surgimiento de familias rurales postagrícolas. La diversificación se ha convertido en una estrategia de acumulación de capital y mayor bienestar solamente para aquellos campesinos con mayores recursos (Grammont y Martínez, 2009). Las actividades fuera de la unidad son más dinámicas se generan ingresos y son más productivas y complementar a las actividades agrícolas en la unidad.

Lanza y Rojas (2010), indica la reorientación de las actividades agrícolas resulta insuficiente para garantizar la reproducción socioeconómica de las UDC, donde sus miembros deben recurrir al desempeño de actividades fuera de la finca, las que no son actividades agrícolas, sino complementarias, cuya lógica se orienta a la obtención de los máximos ingresos económico y potencialidades ecológicas.

Al respecto Kay (2009) indica que los campesinos pobres han tenido que diseñar sus propias estrategias de subsistencia para garantizar su supervivencia y quizás incluso salir de la pobreza. Al respecto, diversas interpretaciones caracterizan al campesinado como un modo de

producción no capitalista, pero necesario para el capital (Kay, 2005). Los campesinos se han ido adoptando a las nuevas situaciones y por lo tanto persistirán ante el sistema mayor.

Van der Ploeg (2010) en los nuevos estudios campesinos sostiene que la condición campesina se caracteriza por una lucha por la autonomía que se manifiesta por la *creación autogestionada* de los recursos en un marco de desarrollo sostenible. El autor demuestra que el campesino está lejos de desaparecer. Concibe en a lo que él llama el término constelaciones distintas de la agricultura a nivel mundial. 1) Agricultura campesina, 2) agricultura empresarial, y 3) agricultura capitalista.

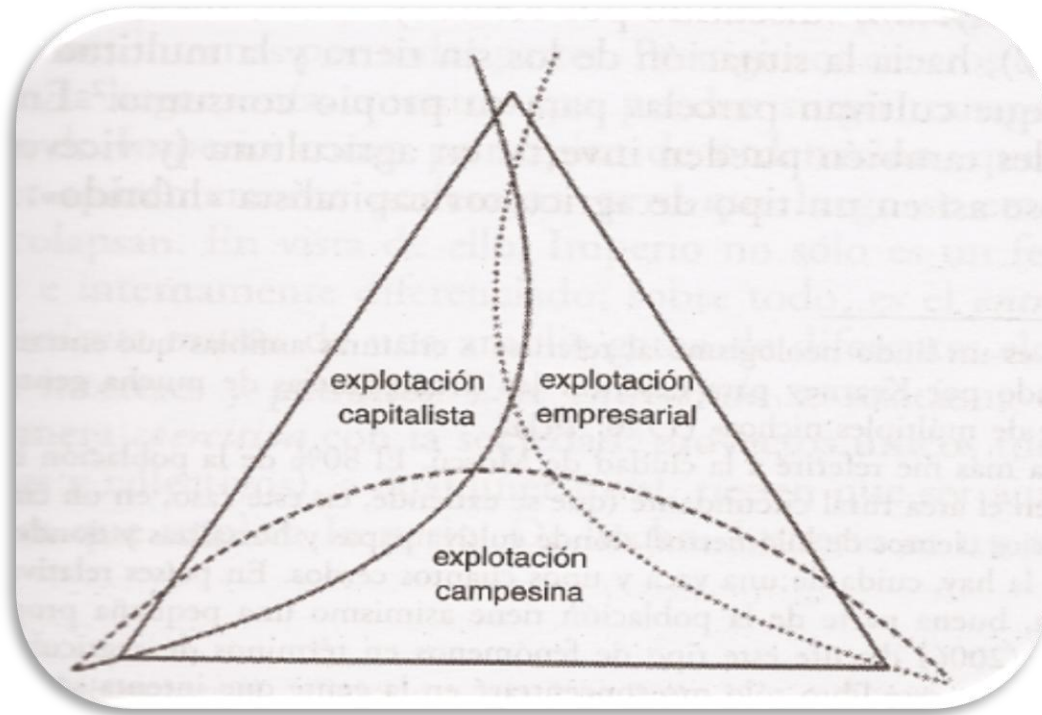
La primera constelación sería de la agricultura campesina, que básicamente dependen del uso sostenido del capital ecológico y busca defender y mejorar el sustento campesino. A menudo una de las características es la multifuncionalidad, en tanto que la mano de obra básicamente la proporciona la familia (o se moviliza dentro de la comunidad rural a través de las relaciones de reciprocidad), la tierra y otros medios de producción importantes son propiedad de la familia. La producción se destina tanto para el mercado como para la reproducción de la unidad de la granja y la familia Van der Ploeg (2010:10)

La segunda constelación un tipo de agricultura empresarial. Se desarrolla principalmente (aunque no exclusivamente), en base a capital financiero e industrial (comprendiendo crédito, insumo, tecnologías industriales), mientras que una expansión continua esencialmente a través de la ampliación de escala, es una característica elemental y necesaria. La producción está altamente especializada y completamente destinada al mercado. Los agricultores empresariales construyen activamente relaciones de dependencia con los mercados (especialmente con aquellos para los insumos para la finca), mientras que el campesino en sus prácticas de producción intenta mantenerse alejado de tales mercados mediante un sinnúmero de mecanismos frecuentemente muy perspicaces. Las diferentes formas de agricultura empresarial en muchas ocasiones surgen de programas estatales que fomentan la “modernización” de la agricultura. Acarrear una industrialización parcial del progreso laboral y muchos empresarios buscan ampliar su escala a lo largo de este camino Van der Ploeg (2010:10)

La tercera constelación consiste en la agricultura capitalista gran escala si bien esta constelación ya había casi desaparecido, entre otras cosas debido a los muchos progresos de

reforma agraria que inundaba el mundo, ahora está volviendo a surgir en todas partes bajo la égida del modelo de expansión agraria. El sector agrario capitalista comprende una vasta red de empresas agrarias en movimiento continuo donde la mano de obra, principalmente o incluso de manera exclusiva, depende de obreros asalariados. La producción se ajusta y organiza en función de la maximización de utilidades. Condiciona cada vez más los segmentos importantes de los mercados de alimentos y productos agrícolas, aunque se puedan observar diferencias nítidas entre los diferentes sectores y países.

Frecuentemente se piensa que las principales diferencias entre estas tres constelaciones residen en el tamaño de la explotación. Así, la agricultura campesina representaría las minúsculas y vulnerables unidades de producción, cuya relevancia solo tienen una importancia secundaria Van der Ploeg (2010:21). Como opuesto estaría la agricultura capitalista: la de gran envergadura, fuerte e importante, al menos es lo que en general se supone. La agricultura empresarial se encontraría en un escalón intermedio, moviéndose desde las unidades pequeñas hasta las más grandes. Si los agricultores empresariales tienen éxito, se arguye que podrían llegar a la altura de los agricultores capitalistas; precisamente lo que algunos de ellos sueñan lograr.



Fuente. Van Der Ploeg 2010.

Figura 4. Modos de explotación agrícola diferentes pero interrelacionados

Existe correlación empírica entre tamaño y escala en la producción agrícola y los diferentes modos de explotación agrícola por el otro. La esencia de la diferencia radica en otra parte, en las diferentes maneras en que se ordena lo social y lo material. El modo de construcción varía en las tres categorías, así como se relaciona de manera distinta con el mundo exterior. Independientemente del tamaño, se establece en una categoría social que en muchos aspectos difiere de los agricultores capitalistas y de los campesinos. Estos diferentes modos de ordenación afectan profundamente a la magnitud del valor agregado y a su distribución, del mismo modo que a la naturaleza, la calidad y la sostenibilidad del proceso de producción, así como los alimentos resultantes.

El autor refiere a los imperios como los modos de ordenación dominantes. Es un marco regido compuesto de sistemas reguladores de carácter político y económico que son impuestos a la sociedad y la cultura, es en sí un conjunto de conexiones complejas, multilaminado, que se va extendiendo y es cada vez más monopólico, una red coercitiva, que en los procesos, los lugares, la gente y productos de una manera específica (Ploeg 2010: 358)

El actual proceso de industrialización menciona Van der Ploeg (2010:27) de la producción y del consumo de alimentos se expresa, y se lleva adelante, mediante una agenda bien definida: globalización, liberación, una distribución completa de organismos genéticamente modificados (OGM), y de la afirmación de que el mundo al día de hoy dispone más que nunca de alimentos seguros, son elementos claves de aquella agenda; que comprende perspectivas prometedoras para los campesinos pobres del tercer mundo. En realidad la agenda industrializadora plantea que no existe otra alternativa que una industrialización ulterior.

Van der Ploeg (2010:27, también dice que la recampesinización es un término moderno para definir la lucha por la autonomía y subsistencia dentro de un contexto de privación y dependencia. La condición campesina no es una situación estática. Al igual que la agricultura capitalista evoluciona continuamente, también la agricultura campesina está cambiando entre unos de los cambios esta la recampesinización. Al igual que cualquier entidad social, el campesinado solo existe como un proceso, es decir, dentro de su propio cambio (Shanin1971:16; Van der Ploeg 2010:30)

La mayoría de las constelaciones agrarias de hoy en día, menciona Van der Ploeg (2010:40), consiste en una mezcla confusa y altamente diversificada de modos de explotación agrícola, algunos de tipo campesino, otros implicando una lógica completamente diferente. En el ámbito de la realidad empírica existe una gama de expresiones que va de modos de explotación agrícolas de tipo empresarial a otro de tipo campesino.

En el ámbito teórico tenemos el enfoque de modernización (centrada en la empresarialidad), y la tradición de los estudios campesinos que apenas concede un espacio a los campesinos en el mundo moderno. Percibidas como un estorbo<sup>4</sup> para el cambio (en países en vías de desarrollo) *y con diseños de políticas públicas que no corresponden a las realidades de las unidades familiares de producción ocupadas de modernizar*. Estorbo que solo se puede eliminar convirtiendo a los campesinos en empresarios o en “productores simples de mercancías “hechos y derechos (Van der Ploeg, 2010: 40). El mismo autor menciona que “si bien se han producido transiciones hacia una agricultura empresarial, por lo general falta una especificación teoría de las continuidades y similitudes implicadas en tales procesos, especialmente al

---

<sup>4</sup>Estudios marxistas y corrientes de economía de desarrollo (Berstey 1977 y Byres,1991; citados por Van der Ploeg (2010)

considerar que la agricultura empresarial como practica y el empresario como identidad social, son completamente contrarios al campesino y la manera en el que él o ella actúa” (Van der Ploeg, 2010:40).

Las empresas persiguen maximizar la tasa de ganancia y las utilidades y realizan su actividad con el empleo de trabajadores asalariados, mientras que las unidades campesinas tienen como objetivo principal la reproducción de la unidad familiar y de la unidad de producción, sobre la base del trabajo familiar (Chiriboga; 1994).

Por lo tanto, la agricultura campesina se diferencia en agricultura campesina como tal, y agricultura empresarial; sus características que diferencian a ambas es el 1) objeto de producción, 2) origen de la fuerza de trabajo, 3) compromiso laboral del jefe con la mano de obra, 3) tecnología , 4) destino del producto y origen de los insumos, 5) criterios de intensificación del trabajo, 6) riesgo e incertidumbre, 7) carácter de la fuerza de trabajo 8) componente del ingreso o producto neto (Martínez, 2009)

La agricultura, ganadería, la horticultura, silvicultura, la caza y la pesca, pero la ulterior transformación de productos en otros más elaborados, constituyen expresiones de *coproducción* (Ploeg 1997b; Ploeg, 2010). El autor se refiere con el término a uno de los elementos importantes que definen al campesinado; la interacción continua y a la transformación mutua del ser humano y la naturaleza

Entonces, reuniendo los puntos de vista de los diferentes autores vemos como estudian la categoría del campesino, llegando a la conclusión que los campesinos han ido adaptando (estrategias) y son ellos mismos los gestores del cambio a los sistemas dominantes y de sus propios cambios.

Algunos puntos interesantes del campesino actual es que:

- ♣ La economía campesina constituye una unidad de producción que opera bajo criterios ajenos al modo de producción capitalista.
- ♣ Se relaciona con el medio y se adopta a los procesos de cambio del sistema mayor.
- ♣ Tiene el control de sus medios de producción tierra

- ♣ Constituye una particularidad forma de organización en el trabajo. La fuerza de trabajo es familiar pero puede contratar mano de obra externa y vende su fuerza de trabajo al exterior.
- ♣ Sus particularidades con sus objetivos, sus relaciones sociales de producción, sus condiciones objetivas de producción

#### **4.1.3. Agroindustrias rurales**

En América Latina y el Caribe existen seis millones de empresas agroindustrias rurales (AIR), entre los que sobresalen subsistemas de producción tales como elaboración de quesos, panela, frutas, hortalizas, entre otros (Boucher 1992).

Autores como son Boucher y Riveros, (1995), Riveros, (2005 y 2009) Boucher (2000) Boucher (2006) Cascante (2001) Piña y Herri (2008), IICA, (2009), Muchnik y Requier-Desjardins, (2000), Requier- Desjardins, (2004), Sautier *et al.*, (2000) entre otros. Se han enfocado al estudio de las agroindustrias rurales (AIR) y algunos a los sistemas agroalimentarios localizados (SIALES).

En ese sentido la definición de agroindustria familiar (AIR), es la actividad que permite aumentar y retener en las zonas rurales el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de la ejecución de tareas de poscosecha en los productos provenientes de explotaciones silvo-agropecuarias pesqueras y acuícolas, tales como la selección, lavado, clasificación, almacenamiento, conservación, transformación, empaque, transporte y comercialización (Boucher F y Bridier, 1995:3; Boucher, 2003).

Boucher y Bridier (1995: 4) Boucher, (2003) Castañeda *et al.*, (2009) mencionan que los campesinos no pueden sobrevivir solamente produciendo materia prima agropecuaria barata, sino que deben tener acceso al valor agregado producido a lo largo de la cadena alimentaria en las etapas de pos-cosecha, desde la transformación hasta la comercialización.

Motivo por el cual después de que casi en tres décadas de invisibilidad en América Latina, hoy está resurgiendo el interés de las agroindustrias en varios países en sus agendas de políticas públicas, IICA (2009), debido a que la agroindustria se considera un detonador para el desarrollo y mejoramiento de la economía familiar.

Los autores Boucher F y Riveros, (1995), indican entre las características de la AIR se encuentran su carácter informal y su tamaño se ubican mayoritariamente entre las empresas pequeñas y medianas (PYMES)

Con respecto a la tecnología empleada por la AIR en América latina. Tartanac (1996), citado por Cascante Sánchez (2001) es tecnología intermedia (adoptada a producción reducida, poca inversión, favorece a la creación de empleos y respeta el modo de consumo tradicional), la tecnología apropiada (toda tecnología desde la más simple hasta las más sofisticada, esta adoptada a un medio físico y social), la tecnología endógena (posee mayor coherencia con los recursos del medio y son importantes en la elaboración de productos artesanales y tradicionales)

Boucher, Sautier, Bridier, Muchnik y Requier-Desjordins, (2000) citados por IICA, 2009 indican que las AIR pueden ser tanto tradicional<sup>5</sup> e inducidas<sup>6</sup>

Cascante Sánchez, (2001) menciona que el interés creciente por desarrollar la AIR se basa en cuatro elementos: la capacidad de permanencia a pesar de su marginalidad, *la ausencia generalizada de políticas apropiada de la agroindustria alimentaria regional* ante el sistema agroindustrial transnacional y la necesidad de estructurar la cadena alimentaria para beneficiar a los campesinos.

Boucher *et, al;* (1995) dice que, algunos proyectos de AIR en Sud-América han demostrado la posibilidad de ayudar al sector marginado del campesino. También menciona el mismo autor que es necesario diseñar una estrategia específica donde la AIR sea un mecanismo de desarrollo. Hace mención la pequeña producción rural *familiar o asociativa y la pequeña empresa rural familiar o asociativa que también requieren de estrategias propias*. Podría verse la creación de un proceso dinámico que permita ayudar a las familias campesinas a pasar de un

---

<sup>5</sup>La agroindustria tradicional: en su aspecto organizacional es individual, familiar producida por la misma organización o adquirida localmente; materias primas autóctonas, tradicionales; tecnología local y regional, en ocasiones eventualmente nacional; mercado casi inexistente y deficiente puede ser un factor irrelevante, tiene un origen espontáneo, como forma de supervivencia y de desarrollo rural

<sup>6</sup>La agroindustria inducida: su aspecto organizativo es en asociación, establecimientos de cooperativas producida por los socios, nichos de mercados especializados, intermedios; su materia prima es local, regional, nacional y de exportación; su tecnología son métodos sencillos, el mercado es relevante. Se establecen alianzas estratégicas, organizándose para la venta y compra en volumen y la creación y modificación de equipos y maquinarias, su origen es resultado de proyectos gubernamentales o no gubernamentales.



eslabón de desarrollo a otro, según la tipología de Chiriboga (1994) y así alcanzar el nivel de las empresas agropecuarias. Boucher menciona que es necesario esfuerzos de organización y capacitación empresarial para estos grupos.

Boucher *at, al;* (1995) existen profundas diferencias entre las empresas campesinas del tipo AIR y las empresas. Hay casos exitosos en estos procesos de transición que llevaron a grupos de campesinos con recursos insuficientes a formar verdaderas empresas con gran capacidad de exportación; por ejemplo, la Cooperativa COOPETIERRA Blanca de Costa Rica y la Cooperativa Cuatro Pinos de Guatemala. Aunque hasta ahora se ha impulsado a las AIR como entes homogéneos y casi uniformes, es necesario profundizar sus diferencias. El primer paso será identificar los tipos de casos y *buscar experiencias individuales* que permitan construir una *estrategia diferenciada* que apoye a cualquier grupo campesino. Todas estas tendencias del desarrollo futuro de la AIR apuntan a dos elementos clave:

- ♣ El entorno de la agroindustria rural y el tipo de eslabonamiento e intercambios entre las unidades de AIR y este entorno.
- ♣ Los posibles beneficios de la AIR para alcanzar la competitividad de sus productos en el mercado, como prerrequisito. La problemática de los SIAL destaca la red de relaciones en que están inmersas las AIR para delinear sus ventajas competitivas específicas.

Al respecto Riveros, (2005), indica para que mediante procesos organizativos puede generarse agregación y retención de valor en zonas de producción y se facilita su articulación con esas mismas agroindustrias y con los canales de comercialización dominantes o con circuitos alternativos, que también permitan ofrecer productos con características de calidad y seguridad, tanto a pobladores con alto poder adquisitivo como aquellos con menor ingreso. Tres ejes sustentan la posibilidad de que esto sea una realidad: la organización, la garantía de calidad y la diferenciación.

Contreras y Regalado (2008), indican que las empresas familiares suelen verse por las ciencias económicas iguales de una sola manera como modelo. Pero existen muchas diferencias ya que las UAF son vistas como empresas pero en realidad se mueven conforme la lógica campesina, utilizando mano de obra familiar pero con arreglos en su dinámica diferente que no

pierde la esencia del objetivos primordial que es la reproducción de la unidad y no la acumulación de capital.

Piña y Herri (2008) mencionan que ahora las AIR son una opción para la generación de empleos en las regiones; a partir de estas premisas los responsables de políticas públicas deben proceder cuidadosamente a diseñar programas de entrenamiento, asistencia técnica, y tutorías diseñadas a la medida de las necesidades de las nuevas empresas o AIR implementadas por redes de organizaciones con capacidades para atender a las AIR en sus etapas tempranas de desarrollo.

Los sistemas agroalimentarios localizados SIALES, señalados como el conjunto de pequeñas empresas vinculadas por una actividad común (Requier-Desjardins, 2004). Los territorios donde se desarrollan AIR y tienen una identidad por su territorio y su saber hacer-local.

Rodríguez (2000) vincula las actividades agrícolas a territorios específicos y trata de integrar elementos relacionados con el medio ambiente, la organización de las sociedades rurales calidad e inocuidad de los alimentos. Lo que mencionan que ha llevado a plantear el concepto de sistemas agroalimentarios localizados los (SIAL), que están directamente relacionados con la agricultura rural y permite la conceptualización de la AIR, como un sistema local de producción donde el territorio se convierte en un actor importante construido histórica y socialmente (Boucher, Sautier, Bridier, Muchnik y Requier-Desjordins, (2000) Rodríguez (2000), Requier-Desjordins (2002)

Muchbik y Satier (2000) definen los Sistemas Agroalimentarios Locales SIAL “sistemas constituidos por organizaciones producción y de servicios, asociadas mediante sus características y su funcionamiento en un territorio específico el medio, los productos, las personas, las instituciones, su saber hacer, su comportamiento alimentario, sus redes de relaciones, se combinan en un territorio para producir una forma de organización agro-alimentaria.

Lima y Aguilar (2009), mencionan que el territorio busca la integración de los territorios rurales a su interior y con el resto de la economía nacional, su revitalización y reestructuración progresiva, así como la adopción de nuevas funciones y demandas.

Ésta idea visualiza los territorios no como unidades espaciales aisladas, sino como unidades articuladas a una trama social y cultural más amplia, trama que se asienta sobre una base de recursos naturales y que se traduce en formas de producción, consumo e intercambio, que son a su vez, armonizadas por las instituciones y las formas de organización existentes (IICA, 2003:5; citado por Lima y Aguilar 2009).

#### **4.4. Definición de familia y ciclos de vida familiar**

El concepto familia mencionado por PNUD (1998: 192); citado por Arriagada (2001) definen "la familia conforma un espacio de acción en el que se definen las dimensiones más básicas de la seguridad humana los procesos de reproducción material y de integración social de las personas". Con respecto a los estudios de las familias en su ciclo de vida en el país, existen poca investigación del cómo entenderlas y que pueden ser básicas para el funcionamiento de las UAF en las zonas rurales.

El estudiar el ciclo de vida familiar, implica comprender las características de las unidades de producción como son la edad de los miembros que integran la unidad de producción. El estudio de los ciclos de vida de las familias son pocos realmente en este ramo de desarrollo rural en México y la relación con su sistema de producción no son muy profundas.

Autores como Arjan (1997) Whatmore (1991) Franco Pollotier (1992) Dursthon (1998) Retamoso (2000) Engelen (2004) Burton (2006) Loria (2006) y Centeno (2009) han estudiado los ciclos de desarrollo de la familia y tomado en cuenta la edad, como un indicador en los diversos enfoques dados a sus investigaciones realizadas analizando aspectos diversos como el estudio de Engelen (2004) sobre la estrategia de la familia relación: familia, mercado laboral y trabajo asignado, mostrando tensiones entre los planes de vida individual, colectiva y necesidades.

El grupo familiar se organiza y se rige por las normas sociales Whatmore, (1991), siguiendo a Arjan, (1997) analiza el papel de la familia y las estrategias familiares en los procesos de migración de mano de obra rural-urbana, puntualizando la migración como una estrategia. El trabajo y estrategias de ingresos, también pueden considerarse en el contexto de las opciones del comportamiento de otras posibilidades (familias-opciones) que son históricas y culturalmente determinados y que pueden variar entre las familias; *una familia nunca se basa en una sola estrategia para sobrevivir o mejorar su situación*. Las decisiones sobre el trabajo, son cruciales para una familia pero deben considerarse en el contexto de las *alternativas estrategias* (Engelen, 2004). El autor plantea ver como estrategias las decisiones sobre el *trabajo y el ingreso*. Plantea del mismo modo que el proceso de toma de decisiones debe ser tenido en cuenta y como las familias se colocan en sus redes, lo que llamamos en la tesis estrategias al colaborar con otras UAF, seguidas por cada familia.

Como señala Fuller (1990); citado por INFOAGRO (2003) se aboga por el término Pluriactividad por su carácter expansivo, multidimensional e integrador. Este concepto engloba mayores razones/motivos para explicar porque las explotaciones obtienen rentas de diferentes actividades. Estas razones no son exclusivamente derivadas de la pérdida de peso de la agricultura sino que dependen de otros factores como las oportunidades de trabajo fuera de la explotación, su estructura y los cambios en el ciclo de vida de sus miembros ((Eikeland, S. & Lie, I.; 1999: 407) citado por INFOAGRO, 2003). La diversificación de actividades son también estrategias que las familias deciden tomadas a partir de la oportunidad de trabajo y acuerdo con los miembros de la unidad.

Saharon y Michael (2003) mencionan desde una perspectiva de ciclo vital; estudiar las necesidades de la mediana edad de adultos y adultos mayores; demuestra que los de mediana edad tienen mayor interés en temas de educación que los de edad avanzada. En la tesis se estudiará de igual manera la influencia que tienen las necesidades de las familias en la manera de hacer sus actividades productivas, centradas en el grado de avance en su actividad.

Durston (1998) hace un análisis del ciclo de vida en el medio rural destacando como modelo abstracto, se puede postular, idealmente, la existencia de tres etapas y doce fases juveniles y adultas distintas en el ciclo de vida rural; menciona el autor:

a) La etapa de infancia dependiente y sus respectivas fases

b) La etapa juvenil, que comprende:

i) Fase escolar (crecientemente sincrónica con la siguiente); ii) fase de ayudante del padre o de la madre en sus labores; iii) fase de parcial independización económica; iv) fase de recién casados; y, v) fase de padres jóvenes de hijos menores.

c) La etapa adulta, que abarca:

i) Fase de padres con fuerza laboral familiar infantil; ii) fase de padres con fuerza laboral adolescente; iii) fase de jefes de un hogar extendido; iv) fase de creciente pérdida de control sobre los hijos v) fase de donación o concesión de herencia anticipada de tierra; y, vi) fase de ancianos dependientes.

De acuerdo con el enfoque económico del hogar campesino, éste *jerarquiza* sus diferentes objetivos económicos y familiares en sus decisiones productivas (Durston, J, 1998)

La visión del ciclo de desarrollo del hogar también ayuda a entender la forma en que cambian los objetivos extraeconómicos según las etapas de dicha evolución. Así, el objetivo prioritario del jefe de hogar joven es el de la subsistencia/consumo, el de mediana edad se centra en la acumulación/capitalización y, finalmente, el jefe mayor da prioridad al objetivo de maximizar su *prestigio*, sobre la base de una combinación de riqueza, poder, generosidad y servicio (Durston, J, 1998).

Meyer (1958); citado por Pollotier (1992) plantea que un grupo domestico pasa por tres grandes fases (desarrollo, expansión y remplazo), el autor se enfoca en fases de expansión, fisión y remplazo, encontrando como una de las conclusiones del autor que los grupos domésticos en etapa de expansión tienen un dominio sobre los demás y coincide con los tipos nucleares y extensos (Pollotier: 230).

Retamoso (2002) en su estudio del ciclo de vida familiar, patrones reproductivos y el trabajo como activo: evolución y estrategia en Uruguay. Toma como referencia la edad de los hijos.

En etapas iniciales del ciclo de vida familiar de la Familia en que la utilización del activo trabajo presenta más limitaciones, es la fase donde disminuye la efectiva utilización de la fuerza laboral de las madres (Retamoso, 2002 y Sinn *et al*; 1999). Al respecto Loria (2006), afirma las etapas del ciclo de vida familiar están marcadas por la edad de sus miembros, pero también y sobre todo por las etapas de desarrollo y consolidación del vínculo familiar.

En los estudios realizados por Burton, (2006), en su artículo menciona que una característica importante en el índice de edad de la familia es la sucesión y menciona que la mayoría de los estudios agrícolas miden las posibilidades de sucesión que ocurren (Crabtree *et al*; 1998; Walford, 2002; citados por Burston, 2006)

Burton, (2006) dice que el índice de edad de la familia muestra una relación muy fuerte con las evaluaciones de la sucesión subjetiva. Aunque esto por sí solo no garantiza la sucesión se producirá, con claridad a los familiares más jóvenes que trabajan en la granja, la más probable de la granja se pasará a la siguiente generación. El autor indica que las granjas con promedios de edad altos son candidatos a una sucesión probable. Observa en su estudio una asociación significativa entre las categorías de edad y cambios en la producción. Sugiere el índice de edad como una medida del cambio de producción.

El modelo de análisis que se retomara es el propuesto por Centeno (2009) de las etapas del ciclo de vida de las familias y que son:

Fase inicial o comienzo de la familia, esta fase comienza cuando la pareja con o sin hijos se separan de sus familias de origen y se establecen en un lugar de residencia aparte y termina cuando llegan a tener más de tres hijos. La edad del jefe de familia y su cónyuge es de entre 20 a 30 años.

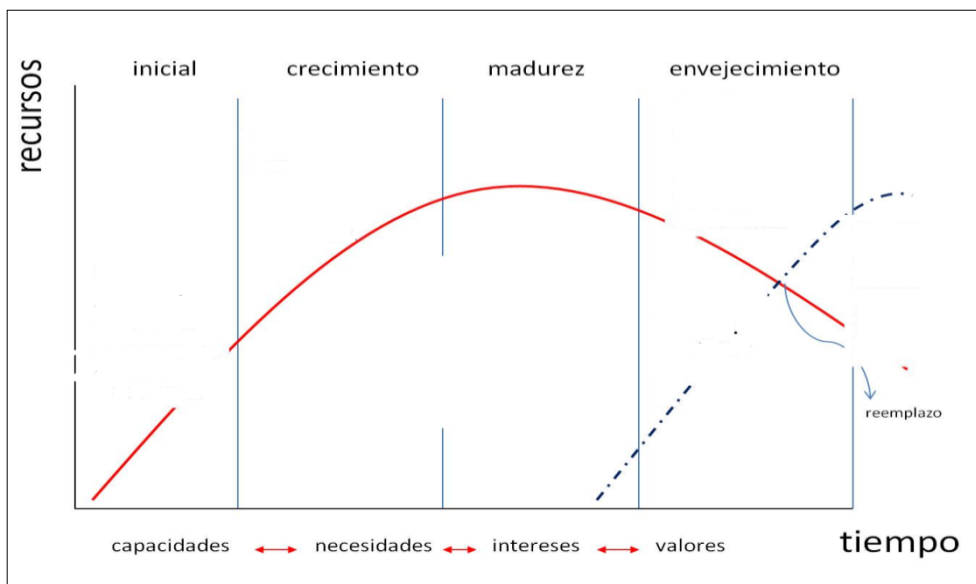
La fase de crecimiento esta comienza cuando la familia tiene cuatro o más hijos y termina cuando el hijo mayor alcanza la edad de 17 o 18 años y se incorpora al trabajo de la finca. La edad del jefe de familia y su cónyuge es de entre 30 y 40 años.

La fase de madures este período comienza cuando el hijo mayor ha entrado a la adultez y llega a formar parte de la fuerza de trabajo y termina cuando la mayoría de los hijos se han

casado y han establecido una familia por separado. La edad del jefe de familia y su cónyuge es de entre 40 y 60 años

La fase de vejez Esta fase final del ciclo de vida de la familia comienza cuando los padres entran a los 60 años y llegan a ser trabajadores “parciales”, mientras que sus hijos casados han abandonado la unidad y han empezado su propia familia.

En el análisis de Centeno (2009) se considera el ciclo de vida de la familia y su relación que tiene sobre el funcionamiento de las actividades productivas.



Fuente: Centeno, 2009.

Figura 5. Modelo del ciclo de desarrollo de la familia

La autora considera el comportamiento de las actividades productivas en particular de la ganadería, se ve determinado por la dinámica que el CVF imprime a través de la manera en que determina las capacidades, necesidades, interés y valores de las UAF. En ese sentido, en el estudio se considerara el modelo del ciclo de vida de la familia para las unidades agroindustriales familiares (UAF) y la influencia de los mismos entre intereses /necesidades y recursos /capacidades.

#### 4.5. Organización

Uno de los conceptos referidos en el estudio es entender los factores de cambio de las unidades familiares en cuanto la organización; mucho he mencionado a lo largo del primer capítulo entender la organización de las unidades familiares a nivel unidad y con otras unidades familiares. Para un mejor entendimiento es importante comprenderse la base de la organización y más aún la estructura de la organización.

La estructura de una organización puede definirse como la suma total de las maneras en que la organización divide su trabajo en distintas tareas y, entonces, establece y logra coordinación entre ellos Manzo (2009), se puede decir que estructura equivale a hablar de función, conociendo a una conoces a otra. Entender el funcionamiento de las unidades familiares con sus características diversas es de importancia es decir, organización en el trabajo, toma de decisiones y lo que crean consecuentemente de la información que circula en la organización.

#### 4.6. Principales activos de las unidades agroindustriales familiares

Más sin embargo el estudio de los activos con los que cuenta la unidad familiar es interesante desde un punto de vista de acumulación y movilización de diferentes tipos de capital y recursos que posean las familias, los activos como el capital físico, capital humano y social son activos que la familia puede tener capacidad o no de acumular en el lapso del ciclo vital, algunas unidades agroindustriales familiares cuentan con mayor facilidad y capacidad para combinar dichos activos.

En ese sentido DFID (1999) desarrollo un marco en el cual se pueden entender en un esquema de pentágono los capitales (capital humano<sup>7</sup>, capital natural, capital financiero, capital social y capital físico<sup>8</sup>; con mayor profundidad será presentado el capital social en siguientes

---

<sup>7</sup>El capital humano representa las aptitudes, conocimientos, capacidades laborales y buena salud que en conjunción permiten a las poblaciones entablar distintas estrategias y alcanzar sus objetivos en materia de medios de vida. A nivel de los hogares, el *capital humano* es un factor que determina la *cantidad y calidad de la mano de obra disponible*. Esto varía de acuerdo con el tamaño de la unidad familiar, con los niveles de formación, con el potencial de liderazgo, con el estatus sanitario, etc. (DFID, 1999)

<sup>8</sup>El capital físico DFID (1999) comprende las infraestructuras básicas y los bienes de producción necesarios para respaldar a los medios de vida. Las infraestructuras consisten en los cambios en el entorno físico que contribuyen a que las poblaciones obtengan sus necesidades básicas y sean más productivas. *Los bienes de producción son las herramientas y equipos que utilizan las poblaciones para funcionar de forma más productiva.*



apartados), esta serie de capitales son herramientas para el estudio de los medios de vida en particular de las poblaciones menos favorecidas, en el que se ve el grado de cambios en las comunidades.

En el estudio únicamente se retoman el capital social para mayor discusión en el número de organizaciones a las que pertenecen las UAF. Del mismo modo el capital físico y humano como activos desarrollados se ve reflejado en el grado de avance de ciertos niveles productivos en los procesos que llevan a cabo.

#### ***4.7 .El capital social (un activo fundamental en las unidades agroindustriales familiares amaranteras)***

Los objetivos que persiguen ciertos actores *al interactuar mutuamente* y que son los inicios de una red son la información de acuerdo a *sus necesidades* que persiguen. Una red está compuesta por una serie de actores y que, por tanto, el principal *insumo* es la *confianza y la reciprocidad*. Es decir, de un *capital social*; La confianza y reciprocidad mutua, disminuyen los costes del trabajo conjunto (DEFID, 1999) Durston (2000) postula que existen dos especies de capital social: uno individual y otro comunitario (o colectivo). El primero es cuando una sola persona de manera particular se beneficia y el segundo cuando en una organización social, “grupo” o comunidad; existe un beneficio debido a la *colaboración y la gestión*.

Otros autores lo analizan también Bourdieu, Coleman citado por Aguirre (2006); como un atributo de comunidades, grupos, organizaciones un enfoque colectivo del capital social y persiguen un *beneficio* existen compromisos con las *reglas* establecidas y confianza.

Para Bourdieu y Coleman citado por Aguirre (2006) las relaciones sociales pueden traer consigo el recurso del capital social, es decir, que un conjunto de relaciones sociales o de instituciones pueda significar redes de beneficios, contactos o ayuda recíproca para los que participan de dichas estructuras sociales.

Robert Putnam (1993) define al capital social como las relaciones sociales caracterizadas por la confianza que evita o suaviza las fricciones generadas entre los diversos individuos de una comunidad, así como las normas de comportamiento cívico practicadas.

El estudio de las relaciones sociales, han creado maneras de estudiar el entorno social de interés donde los actores sociales son estudiados a partir de las relaciones que establecen con otros actores, las estructuras y las características que estos sujetos entablan se entienden mediante el análisis de redes sociales. Entender, mediante un análisis de redes las interacciones que existen en las familias dedicadas al amaranto es el interés de este apartado visto este concepto como una estrategia que las familias siguen para sus unidades de producción. Entonces, hablar de redes sociales es explorar los vínculos existentes en las familias y con ello darnos razón del tipo de información que se dan entre unidades familiares así como los beneficios a sus actividades productivas al estar en organizaciones sociales. Explorar el grado de conexión entre UAF ayudara a comprender las diferencias o semejanzas entre ellas al analizarlas en una estructura de red.

Sanz,(2003) menciona el surgimiento del enfoque de redes sociales; en estudios de sociología y antropología, en el que se interesaban en estudiar las interacciones a nivel macro-sociales y a partir de interacciones de individuos ha correspondido a la necesidad de conectar los diferentes niveles de análisis.

Flores y Rello (2002), indican que hace poco, las decisiones de políticas públicas se basaban en función de gobierno y el mercado. Ignorando las normas formales y de juego que imperan en *las relaciones sociales*, así como las *instituciones locales* en que los productores se asocian para producir e intercambiar. Con base a estudios de organismos internacionales estos como *instituciones* son claves para explicar el éxito o fracaso de innumerables proyectos.

La autora Larissa Lomnitz (1998); citado por Aguirre, (2006) realiza un análisis de elementos conceptuales claves componentes del análisis de redes sociales; los vínculos sociales mismos; algún objeto de vínculo social; estrategias sociales; composición real del tejido social, la toma de decisiones organizacionales y el tipo de estructura social. La línea de investigación seguida por Lomnitz, vincula los conceptos de red social, la relación con las estrategias sociales de sobrevivencia de los sectores populares, subrayando la importancia de la diversidad de

recursos que llegan al individuo a través de sus relaciones (parentesco, vecindario, colegas de trabajo), constituidas a lo largo de un itinerario geográfico y social.

Lomnitz (1998:72), menciona que en redes de intercambio; en el interior de una red se produce una alta intensidad de intercambio recíproco de bienes y servicios sobre una base diaria; en cambio, en cambio los recursos de la macro red se utiliza en ocasiones rituales, para casos especiales tales como la colocación en el trabajo, y para las expresiones de solidaridad familiar o en el círculo de bebedores. Y menciona; el intercambio recíproco que se genera entre familiares pertenecientes a diferentes redes es menos frecuente, debido a lo que no existe suficiente recurso en la barriada para mantener un intercambio diario generalizado con grupos numerosos.

Menciona Lomnitz (1998:73), el tipo de intercambio en una red es uno de reciprocidad y varía desde una comunidad de recursos (en el caso de familias extensas), hasta una reciprocidad diada en caso de redes de vecinos no emparentados entre si.

Lomnitz (1998:334) menciona que la cultura política es la gramática de las relaciones de dominación / subordinación / cooperación; es decir, la gramática del control social, del poder y su forma de expresarse. Define la cultura política sobre la base de la estructura de redes sociales que tienen relación con el poder, y la del sistema simbólico que la legitima. Es así que la estructura de las redes sociales depende de la dirección en la que se dan los intercambios (redes horizontales y redes verticales), de lo que se intercambia y de la articulación que se da entre las redes. Así se tiene que en todas las sociedades se dan intercambios simétricos o asimétricos que se van articulando entre si, conformando el tejido social. El predominio de unas sobre otras y su combinación, dan el carácter a la cultura política (autoritaria vs igualitaria).

Según Lomnitz (1998:105-106) las redes de intercambio evolucionan con el tiempo de acuerdo al flujo de intercambio recíproco de bienes y servicios, la retroalimentación entre el acto individual de intercambio y el incremento de confianza que a su vez promueve intercambios futuros.

El uso extensivo del compadrazgo y de la amistad entre miembros de redes de reciprocidad puede interpretarse como una tendencia a reforzar el nivel de confianza de los

participantes mediante la utilización de todas las instituciones tradicionales disponibles; así la importancia económica de las redes en el fenómeno migratorio está determinada por los bienes y servicios que son objeto del intercambio recíproco:

*Información.* Recibe instrucciones para migrar, para encontrar trabajo y vivienda, orientación general para la vida urbana e información interpersonal.

*Ayuda laboral.* Al ingresar a la red el migrante recibe ayuda para aprender un oficio a través de los contactos de la red. Muchas redes se caracterizan por un oficio propio.

*Préstamos.* Existen préstamos diarios o casi diarios de comida, ropa dinero, herramientas y un amplia variedad de artículos domésticos y de uso general.

*Servicios.* Estos favores incluyen alojamiento y alimentación de los nuevos migrantes por periodos indeterminados; todas sus necesidades están previstas durante el periodo inicial de su residencia en la ciudad. Los miembros de la red cuidan a los niños cuando la madre está incapacitada o por necesidades de trabajo, la ayuda mutua incluye una amplia gama de servicios.

*Apoyo moral.* Las redes son mecanismos que generan solidaridad y que abarcan todos los incidentes del ciclo vital.

Los activos estudiados a nivel familias nos ayudan, entonces, a entender cuáles son los factores de cambio en el crecimiento de las familias. Pero siempre considerando sus objetivos o visión en razón de un grado de colaboración entre los miembros para un fin común de satisfacción de necesidades, este sentido hablar de fin común nos recuerda lo que Ostrom (1999) refiere. Un sujeto no puede ser excluido de la obtención de los beneficios de un bien colectivo una vez que éste se ha producido; así pues, Ostrom apunta su análisis al beneficio de uso común, es decir, los recursos con que cuenta la comunidad, los ve como opciones para la acción colectiva. La organización para un fin, da unión a quienes con intereses similares colaboran, en este caso a nivel estructura familiar y considero explica porque ciertas unidades se unen.

Lomnitz (1998:107) señala que las relaciones asimétricas favorecen los mecanismos de articulación entre el sector informal y la sociedad industrial urbana, mientras que una red de intercambio recíproco, como ya se mencionó, se considera una estructura protectora diseñada

para la supervivencia social y económica. También se considera como un recurso laboral que podría ser utilizado por cualquier miembro emprendedor para sus fines personales o incluso para el progreso colectivo del grupo social. Así un individuo de dentro de una red de reciprocidad organiza a algunos de sus parientes como un *grupo de acción* (Mayer, citado por Lomnitz, 1998:107).

En el sentido innovador Engel, (2001), habla sobre la organización social de la innovación en el libro el autor sostiene que un gran impedimento para el desarrollo de soluciones innovadoras, factibles y sostenibles es la unilateralidad de los procesos de aprendizaje social e institucional. En eso al respecto Guzmán (2011) menciona que es una perspectiva orientada a un entendimiento más integral de la innovación agrícola, que permite conocer lo que la gente hace en realidad, incluyendo las formas en que esa realidad se organiza para lograr innovaciones en sus prácticas.

Lozares ,*et al*; (2006), menciona siguiendo la perspectiva de redes sociales los agentes no se constituyen, en primera instancia, como entidades sociales a través de sus atributos ‘sociales’ (o variables) sino por sus *vínculos relacionales*. Con la cantidad de vínculos relacionales se puede dar razón de lo que posiblemente se intercambia en las redes de los actores

Casanueva, (2003), dice que dentro del estudio de las relaciones inter-empresariales es interesante resaltar las posibilidades del estudio separado de aquellas que se producen entre unidades empresariales de menor dimensión, ya que presentan unas características diferentes que implican que otros análisis previos sobre grandes empresas no sean directamente aplicables.

Las principales características de las relaciones entre pequeñas y medianas empresas afectan a un menor grado de formalización en los acuerdos de colaboración (muchas veces implícitos y que pasar por largos procesos de negociación o por la firma de contratos que limiten las posibilidades de acciones oportunistas por los socios) y por un número más elevado de participantes en dichos acuerdos, tal como han puesto de manifiesto economistas y geógrafos que se han acercado a esta cuestión (Becattini, 1991; Camagni, 1991; citado por Casanueva Rocha, 2003).

Casanueva, (2003) menciona que esas características hacen que las agrupaciones conformadas por pequeñas y medianas empresas sean especialmente adecuadas para analizarlas partiendo del concepto de red. No en su sentido metafórico de realidad compleja, sino en un sentido más específico como conjunto de elementos interrelacionados, considerando que las pautas estructurales de esas relaciones van a describir y explicar a la propia red. Este punto de vista es el que proporciona el análisis de redes sociales.

Santos y Gortari (2008) encuentran que la migración de Mexicanos a Estados Unidos se ha constituido en un recurso de adaptación que comienza resolviendo problemas económicos en el núcleo familiar, y con ello constituye una válvula de escape a las presiones económicas ante la incapacidad del país para generar empleos. La migración es un fenómeno que *refuerza lazos entre familiares* y paisanos quienes *se ayudan* para lograrlo. El insertarse en una red de migrantes es la diferencia entre tener o no acceso a estos recursos. Pero en si el estudio permite ver como ciertos grupos de migrantes desarrollan habilidades, destrezas y conocimientos para entablar negocios, que de un cierto modo llegan a un nivel de estrategias.

#### **4.8. Alianzas estratégicas**

El termino alianzas estratégicas es utilizado en el estudio para ver los tipos de apoyos y los grados de colaboración en las unidades agroindustriales familiares. Autores como Piñones *et al;* (2006), Vieira y Hartwich (2002); Schejtman, (1998), FAO, (2003) se enfocan al estudio de las alianzas productivas y estratégicas.

Piñones *et al;* (2006) señalan que las alianzas productivas se basan, precisamente, en un enfoque de cadena productiva. Su importancia radica en que permiten no sólo la integración al mercado de todos los eslabones de la cadena, incluido el primario pequeños productores, sino también enfrentar los problemas de información, financiamiento e innovación tecnológica entre los agentes productivos y las instituciones públicas y privadas locales que trabajan alrededor de una cadena determinada.

La misma autora menciona el término «alianzas productivas» puede ser aplicado a una gran variedad de situaciones y dimensiones, desde intercambios informales, compartir información y recursos, hasta conformar nuevas entidades, como por ejemplo asociaciones de

productores. Es importante considerar las alianzas productivas como un proceso en vez de un resultado, dada la naturaleza dinámica y cambiante de las relaciones de intercambio los objetivos, las metas y las expectativas entre las partes. Una ventaja del enfoque de alianzas productivas radica en que es una herramienta que facilitaría la inserción de pequeños y medianos productores agrícolas en agrocadenas, permitiéndoles enfrentar de una mejor manera los problemas de acceso a mercados, información, financiamiento, infraestructura, innovación tecnológica, así como la deficiente capacidad institucional generada por las reformas estructurales y la globalización de las actividades económicas (FAO, 2003; Piñones *et al*; 2006:23).

Piñones *et al*;(2006:23), dice que hay diferentes modalidades de alianzas productivas en la agricultura, los actores a lo largo de los diferentes eslabones de una agrocadena se relacionan de diferentes maneras, las cuales van desde transacciones abiertas en el mercado hasta la integración vertical total. Al interior de estos dos puntos se abre un abanico de posibilidades que sirven de base para el desarrollo de alianzas productivas (Schejtman, 1998; Piñonez *et al*; 2006:23)

Entre las diferentes modalidades de alianzas productivas podemos encontrar «alianzas verticales», las cuales ocurren entre los diferentes eslabones de la cadena que van desde la provisión de insumos, pasando por la producción, transformación, comercialización y el transporte, hasta el mercadeo y la distribución; o «alianzas horizontales», que son acuerdos o fusiones entre empresas del mismo nivel, o formación de asociaciones de productores. Este último tipo de alianzas, por lo general, está orientado a aumentar el poder de negociación de las partes (FAO, 2003; Piñonez *et al*; 2006: 23).

Piñonez *et al*; (2006: 24) Con el propósito de señalar una manera de clasificar las alianzas, los autores ocupan la tipología desarrollada por Vieira y Hartwich (2002).

- ♣ Alianzas representacionales: en las cuales un socio participa por representación.
- ♣ Alianzas contractuales: en éstas existe una clara división entre la parte que realiza el financiamiento y la parte que realiza la ejecución.
- ♣ Alianzas de acomodo y/o necesidad: son en las que un solo socio no puede lograr de manera independiente el objetivo y necesita obligatoriamente de la otra parte.

- ♣ Alianzas mutuas: en estas existe una mezcla real de recursos los cuales pueden ser económicos, capital humano, información, infraestructura, etc.
- ♣ Alianzas estratégicas: además de hay una mezcla real de recursos, existe una estrategia para alcanzar el objetivo.

Piñonez *et al.*; (2006: 24), para qué dos o más actores establezcan una alianza el beneficio final debe ser «mayor con la alianza» que «sin la alianza», de lo contrario no existirá un interés real para desarrollar todo el proceso. Por lo tanto, es importante que cada una de las partes estime de manera independiente cómo cambiarían sus costos y beneficios con la alianza, considerando no sólo benéficos económicos, sino también sociales, políticos, culturales, de acceso a mercado, información, u otros que sean relevantes y se puedan ver representados en un incremento del bienestar.

Los grados de colaboración como son la comunicación, cooperación, coalición y colaboración definen la manera en que las familias se comprometen en trabajar ya sea de manera duradera o de corto plazo, con compromiso o sin riesgos, entonces de ese modo se puede entender que tan duradera puede ser una alianza y de qué tipo.

#### **4.9. Innovación**

La innovación es sinónimo de creación, introducción e inventos. Los autores que se enfocan al estudio de la innovación como Muñoz y Altamirano (2008), Ferranti, *et al.*, (2003); Hall y Jones, (1999); Dollar y Wolf, (1997), Rolling, (1986); Engel (1997:23); Manzo y Guzmán, (2011), Ernst y Young (2009), Altamirano y Santoyo (2010), Rendón (2010), Aguilar y Rendón (2010) orientados en enfoques de redes con orientación en la gestión de la innovación, enfoque de planeación para resultados, coproducción público o privada, y el fortalecimiento, articulación y animación de la red de profesionales, con visión sistémica, más que la producción agropecuaria.

Al respecto la innovación a la que queremos discutir en apartados siguientes son las novedades creadas pero a nivel de unidades agroindustriales familiares.

Muñoz y Altamirano (2008) indican que la innovación es todo cambio tecnológico, organizacional, comercial y financiero, basado en conocimiento que genera riqueza monetaria,



cultural, espiritual, biológica y nutricional; se comprende la razón por la cual dicho concepto es concebido como el motor del desarrollo de las naciones, del mantenimiento del empleo y la competitividad de cualquier sociedad.

Un elemento esencial de la innovación (menciona el autor), es su aplicación exitosa con fines productivos. Es decir, en la medida en que una idea se convierte en realidad y sea capaz de atender una nueva necesidad, o dar mejor respuesta a una antigua, o a menor costo, aparece una fuente de riqueza con consecuencias en el empleo y en la calidad de vida. Bajo una concepción de esta naturaleza, el problema del sector agropecuario y agroindustrial mexicano para mejorar su capacidad de competir en los mercados locales y globales bajo un enfoque de sustentabilidad y equidad social, no reside solamente en un déficit de investigación no es un déficit puramente tecnológico sino algo mucho más evolucionado en términos conceptuales.

Las definiciones más recientes del concepto enfatizan en la importancia de considerar el beneficio social de la aplicación de nuevas ideas o conocimientos “si se inventa o descubre algo debe aplicarse exitosamente aun sistema productivo en concreto para que la gente pueda disfrutar de los cambios provocados por esa invención o descubrimiento” (Altamirano y Santoyo 2010:190)

Aguilar y Rendón (2010: 205-206) indican para lograr estimular la conformación y fortalecimiento de los sistemas regionales de innovación; en el caso del sector primario es necesario que se apunten opciones al desarrollo de nuevas capacidades para el usufructo del conocimiento generado por diversos actores, así como la conformación o fortalecimiento de organizaciones con perfil empresarial en la que participen los pequeños productores y medianos ávidos de encontrar mayores posibilidades de éxito en los mercados.

Algo en lo que se ha fijado la atención hace todavía muy poco tiempo; algo que se encuentra al final del proceso de producción de conocimiento y que se llama innovación (Sánchez, 2005; citado por Muñoz y Altamirano, 2008). Y es que convertir más eficazmente conocimientos en riqueza, que es lo que a México le urge, se requiere de un ciclo completo. Un ciclo que comienza en la investigación que genera conocimiento, que posteriormente debe transformarse en tecnología, que luego debe convertirse en una máquina, equipo, insumo o proceso que un agricultor incorpora a su proceso productivo. Al final, esto es lo que permite

ofrecer un producto o servicio más barato, más inocuo y más nutritivo: en suma, con mayor valor añadido. Este es el ciclo completo:

Investigación ⇒ tecnología ⇒ innovación ⇒ mercado ⇒ riqueza: empleos e ingresos.

Un ciclo que si se interrumpe en algún momento o pierde sustancia o velocidad al pasar de una etapa a otra, puede generar que sean perfectamente compatibles unos resultados científicos excelentes con unos pobres resultados productivos y comerciales. Y esto es, en gran medida, lo que está dando origen a la baja competitividad.

Muñoz y Altamirano (2008:208), considerando que las estimaciones realizadas para diversos países indican que el crecimiento del PIB originado en la agricultura es al menos el doble de eficaz en reducir la pobreza que el crecimiento del PIB generado en otros sectores (Banco Mundial, 2007; citado por Muñoz y Altamirano, 2008) y que aproximadamente la mitad de las diferencias entre países en cuanto al ingreso per cápita y el ritmo de crecimiento son resultado del desarrollo tecnológico y la capacidad innovadora de las sociedades (Ferranti, *et al*; 2003; Hall y Jones, 1999; Dollar y Wolf, 1997; citado por Muñoz y Altamirano (2008), ello significa que se puede pensar en que la agricultura y la agroindustria, impulsadas por la innovación, puedan contribuir en forma significativa a la solución de cinco de los grandes desafíos de la sociedad mexicana, a saber:

1. Contribución a la superación de la pobreza.
2. Contribución a la mejora de la competitividad de las cadenas agroalimentarias.
3. Contribución a la mejora de la gestión de los recursos naturales.
4. Contribución a la mejora de la interacción entre los actores del sistema estatal, regional y nacional de Innovación.

Muñoz y Altamirano (2008:209) con base en estas consideraciones, todos aquellos actores cuya misión se centra en la generación y difusión de innovaciones, debieran enfocar sus recursos y capacidades hacia la identificación de las redes territoriales de innovación, enfatizando en los actores puente que operan con las mismas restricciones y recursos que sus similares pero obtienen resultados radicalmente superiores, para luego proceder a la codificación del conocimiento tácito a fin de hacerlo socialmente accesible y útil a través de un proceso deliberado de interacciones, principalmente con aquellos actores que se encuentran aislados de la

red. Esto es, deben asumir un rol de auténticos orquestadores, lo cual implica ser el primero entre iguales, identificar la oportunidad y reunir y coordinar a los otros nodos.

Ello requiere adoptar, por lo menos, tres principios esenciales: 1) transparencia, 2) identificar a los nodos sofisticados y asegurar su participación, y 3) una estructura ligera de costos. Aunado a lo anterior, tres condiciones necesarias para detonar la creación de redes de innovación son:

1) Diseño de un sistema de incentivos que verdaderamente estimule el trabajo en red. Hoy, prácticamente todos los instrumentos de política existentes desincentivan este enfoque y privilegian el trabajo individual

2) Énfasis al proceso de innovación, es decir, a la inducción de cambios basados en conocimientos que generen riqueza.

3) Evaluación a partir del diseño de indicadores de línea de base que den cuenta de la situación inicial de la que se parte (en términos de productividad, rentabilidad, ingresos, precios, valor agregado, uso de recursos) y de las metas comprometidas.

La organización social de la innovación encuentra su explicación teórica en la perspectiva de sistemas de conocimiento desarrollada por Rolling, 1986; Engel 1997:23; Manzo y Guzmán, 2011), la decisión de considerar esta perspectiva, es porque ésta, proporciona una manera más práctica de considerar la organización social de la innovación, en lugar de una indagación científica equilibrada. Su carácter holístico e inclusivo de la perspectiva de los sistemas de conocimiento tiene un enorme potencial para estimular la discusión y el aprendizaje entre los participantes.

Como guía de investigación tiene potencial para combinar, e incluso integrar el macro-micro perspectivas. Para este autor se debe ser capaz de observar las acciones humanas en distintos niveles. Por tanto, la formulación de estrategias individuales y colectivas son importantes (Manzo y Guzmán, 2011),

Esta perspectiva de los sistemas de conocimiento da énfasis a compartir el conocimiento entre los agentes relevantes involucrados. Así como considerar la innovación agrícola como un

esfuerzo social que requiere la competencia conjunta de actores interrelacionados (más que la suma de las competencias individuales) con énfasis en el desarrollo de un esquema de diagnóstico para el análisis, diseño y gestión de las intervenciones. En la práctica todos dependen de todos para realizar la labor de la innovación (Manzo y Guzmán, 2011),

Ernst y Young (2009) menciona que las grandes corporaciones estarían muy bien atendidas si logran atraer la innovación y el espíritu emprendedor a sus complejas organizaciones. Y dice que en su investigación reveló que la mayoría de los emprendedores está enfocándose, para asegurar el futuro, en la creación de una plataforma de negocios robusta que les ayude, cuando mejoren las condiciones de mercado. Sus tácticas incluyen:

- ♣ Ampliar la base de clientes
- ♣ Desarrollar nuevos productos servicios o mercados
- ♣ Adquirir negocios o activos estratégicos
- ♣ Atraer y retención las personas claves
- ♣ Mejorar la eficiencia operativa

Muchos emprendedores están convencidos de que un modelo operativo pequeño maximiza las ventajas estratégicas de los procesos, sistemas y el talento y que constituye la mejor base para el éxito. Uno de ellos lo resumió con esta fórmula: “Limpiar el desorden operativo, perder grasa, desarrollar músculo”.

La innovación que se refiere en la tesis es la aplicación de las novedades como nuevas ideas en algo que saben hacer (su saber-hacer local + introducción de novedades), especialización de productos, organización en la UAF y con otras, diferenciándose de las demás desarrollando estratégicamente habilidades.

#### **4.10. Sistema de producción**

Los estudios referentes a los sistemas de producción no son nuevos existen autores que se han inclinado al estudio de dicho enfoques en sus diferentes contextos y disciplinas en primer lugar es importante entender cómo funcionan estos sistemas de producción tema en el que me centrare la dinámica que existe en la comunidad, la organización de las agroindustrias familiares

en su sistema de producción, (organización a nivel familiar y con otras UAF), analizando desde un punto integral un enfoque holístico, sistémico e integrador familia-UP.

Los sistemas son simplemente conjunto de componentes que interaccionan unos con otros de tal forma que cada conjunto se comporta como una entidad completa (Spedding, 1974). Por su parte, Hernández (1979) refiere a los sistemas de producción al conjunto de prácticas y conocimientos del manejo del ecosistema.

En ese sentido, Muench (1982) menciona “la agricultura es en suma un proceso de producción organizado y dirigido exclusivamente por el hombre, con la finalidad primordial de procurarse, mediante la transformación de los objetos de la naturaleza que lo rodea, una serie determinada de objetos de consumo e instrumentos de producción requeridos para asegurar su supervivencia y, en consecuencia la existencia y desarrollo de la sociedad.” En ese sentido, Duch (1982) propone para lograr el entendimiento cabal del proceso de producción agrícola es necesario llevar a cabo trabajos destinados de las diferentes áreas del país, menciona, que esto permitirá obtener características de cada una de las regiones del país, es entonces que analizan en un marco *geográfico y socio histórico* de la producción agrícola nacional. Sin embargo, se quiere entender desde un enfoque holístico. Integral donde no solo es el proceso agrícola la importante si no en suma el proceso de transformación, comercialización, es decir entender los tres procesos de la cadena productiva del amaranto.

La explotación familiar constituye un sistema de producción (Piñeiros, 2000). Es decir, la tierra con sus características ecológicas, con sus dos componentes la Unidad de Producción y la Unidad Doméstica, el capital patrimonial, el capital social y el capital cultural, la familia y la fuerza de trabajo aportada por la familia, conforman un sistema de producción. *En los sistemas de producción el todo es más que la suma de las partes*. De esta manera no es conveniente interpretar las decisiones y prácticas que se llevan a cabo en el establecimiento a través del estudio analítico de cada una de sus partes. Por otro lado, las decisiones que se adoptan en un determinado ámbito influyen sobre las demás variables que conforman el sistema.

### **METODOLOGÍA**

En este capítulo se describe la unidad de análisis, el diseño del estudio, los criterios de selección de las unidades agroindustriales familiares UAF, la definición de variables e indicadores, las técnicas de investigación empleadas para la obtención de información y el análisis y procesamiento de la información.

La unidad de análisis del estudio fueron las familias amaranteras definidas como las unidades agroindustriales familiares (UAF) en los procesos de producción primaria, transformación y comercialización.

La población sujeta de estudio fueron las unidades agroindustriales familiares de Santiago Tulyehualco que tuvieran el sistema de producción del amaranto (producción primaria, transformación y comercialización).

Para ello, en la comunidad los productores reconocen que existen más de 80 unidades agroindustriales familiares con la cadena completa del amaranto. Para seleccionarlos, en primer momento se trabajó con siete productores con apoyo de una lista de Sistema Producto Amaranto del DF en 2008. Se identificó una población total de 256 productores registrados y distribuidos entre los poblados de Santiago Tulyehualco, San Antonio Tecomitl y San Nicolás Tetelco, en particular en Santiago Tulyehualco se reportó a 234 productores independientemente de la superficie cultivable, solo se identifican entre los mismos productores a 62 UAF amaranteras con características agroindustriales, es decir, que desarrollan la cadena productiva completa.

#### **5.1.1. Definición de variables e indicadores**

La definición de variables está relacionada con la característica de la unidad agroindustrial familiar y del proceso de producción del amaranto, definidas de la siguiente manera.

Cuadro2. Definición de variables e indicadores

	<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Unidad agroindustrial familiar</b>	Características generales de la UAF	Los números de integrantes, edad, sexo, estado civil y residencia, escolaridad, ocupación.
<b>Sistema de producción del amaranto</b>	<b>Producción primaria</b>	Superficie cultivada
		Tipo de tierras
		Descripción del proceso de producción primaria (preparación del terreno, almácigos, siembra trasplante, labores de cultivo, fertilización y cosecha)
		Características de la mano de obra
		Tecnología
		Costos de producción por desembolso de las UAF
		Rendimiento por hectárea
		Insumo
		Años que siembra amaranto
	<b>Transformación</b>	Proceso de transformación (reventado tradicional e industrial y proceso de reventado tradicional e industrial)
		Volumen de semilla que transforma al mes
		Tecnología
		Insumos
		Número de productos elaborados
		Productos de especialidad
		Cantidad de piezas transformada
	<b>Comercialización</b>	Características de la mano de obra
		Tecnología
		Maneras de comercializar
		Frecuencia de venta de productos
		Frecuencia de días que vende al mes

Fuente. Elaboración propia

**a) Características de la unidad agroindustrial familiar**

En este apartado se describe las características de las unidades agroindustriales familiares como son los números de integrantes, edad, sexo, estado civil y residencia, escolaridad, ocupación. Se hace una descripción de las características del sistema agrícola y pecuario, como: superficie de otros cultivos y el tipo de ganado.

**b) Descripción del sistema de producción del amaranto y sus procesos productivos**

En la descripción de los aspectos del sistema de producción del amaranto se consideraron en producción primaria describiendo la preparación del terreno, preparación del almacigo, trasplante, labores de cultivo, fertilización y cosecha.

En el proceso de transformación se describió: se consideraron describir el proceso de reventado tradicional e industrial, proceso de elaboración tradicional e industrial.

En el proceso de comercialización se describe lugar de venta, temporadas de venta y productos que venden y donde los venden. En el cuadro 1 se describen las características de los procesos productivos.



Cuadro 2.Descripción de características de los procesos productivos

Aspectos	VARIABLES	Indicadores	Instrumento
Producción primaria	Características de la mano de obra	Contratada, no contratada, ambas, número de integrantes constantes	Cuestionario
	Superficie cultivada	Ha	Cuestionario
	Tecnología	Maquinaria, tracción animal, manual	Cuestionario
	Costos de producción por desembolso de las UAF	\$/ha	Cuestionario
	Rendimiento por hectárea	(kg/ha)	Cuestionario
	Tipo de tierras	Propia, rentada, prestada	Cuestionario
	Insumo	Químico, orgánico, ambos	Cuestionario
	Años que siembra amaranto	10-50	Cuestionario
Transformación	Volumen de semilla que transforma al mes	(kg/mes)	Cuestionario
	Tecnología	Equipos y materiales tradicionales, modernos y especializados, combinados	Cuestionario
	Insumos	Semillas, piloncillos, miel, azúcar,	Cuestionario
	Número de productos elaborados	1-31	Cuestionario
	Productos de especialidad	Choco-amaranto, reposterías, figuras, etc.	Cuestionario
	Cantidad de piezas transformada	De 1-500pzas, de 500-1000 pzas,2000-3000pzas, de 4000-5000pzas, más de 10000.	Cuestionario
	Comercialización	Características de la mano de obra	Contratada, no contratada, ambas
Tecnología		Materiales y equipos	Cuestionario
Maneras de comercializar		En la calle, ferias, eventos, rolantes, por volumen unidad.	Cuestionario
Frecuencia de venta de productos		Días	Cuestionario
Frecuencia de días que vende al mes		2-30 días	Cuestionario

### 5.1.2. Consideraciones en creación de variables

Se crearon tres variables a partir de la información del cuestionario:

Para clasificación de talleres de acuerdo al grado de tecnificación y producción a esta variable la llamamos tipo de taller.

A partir de las edades de los miembros de familia se creó la variable tipo de familia con apoyo de la clasificación de Centeno (2009), quien clasifica a las familias iniciales de edades de los padres de 20-30 años; con edad del hijo menor de un año y el hijo mayor más de diez años. A las familias en crecimiento con edad de los padres de 30-40 años y edad del hijo menor de tres años y del hijo mayor de dieciocho años. Las familias en madurez son edad de los padres de 40-60 años y edad del hijo menor de 13-14 años y del hijo mayor; más de dieciocho años. Las familias en vejes de edad de los padres más de 60 años y edad de los hijos menores de dieciocho años y del hijo mayor más de veinte años y sin hijos.

En el caso de las variables características de la mano de obra familiar en procesos productivos se retomó las horas dedicadas a la actividad productiva que los miembros de la familia dedican a sus procesos productivos para asignar la variable tipo de jornal, los días dedicados a la actividad y la variable intensidad de mano de obra se creó a partir de los criterios de tipo de jornal y días dedicados a los procesos productivos.

Cuadro 3. Variables e indicadores analizados de las características de los procesos productivos de la UAF amaranteras de Santiago Tulyehualco

Aspectos	Variables	Indicadores	Instrumento
Características del tipo de mano de obra en procesos productivos	Intensidad	1-10	Variables creadas a partir de datos del cuestionario
	Tipo de jornal	Completo, tres cuartos de jornal, medio jornal y un cuarto de jornal	
	Días dedicados	1-8 días	
Tipo de familia	Crecimiento	Edad	Cuestionario
		Escolaridad	Cuestionario
	Madurez	Viven en un mismo hogar	Cuestionario

		Tipo de Mano de obra de la familia	Cuestionario
	Vejez	Número de empleados en procesos productivos	Cuestionario
Tipo de taller	Producción primaria	Tecnología	Cuestionario
		Insumos	Cuestionario
		Superficie cultivada	Cuestionario
		Gasto total por \$/ha	Cuestionario
		Volumen de grano producido Kg/ha	Cuestionario
	Transformación	Años que siembran el amaranto	Cuestionario
		Volumen de semilla que transforma al mes kg/mes transformado	Cuestionario
		Tecnología	Cuestionario
		Insumos	Cuestionario
		Número de productos que maneja	Cuestionario
	Comercialización	Productos de especialidad	Cuestionario
		Cantidad de piezas transformada	Cuestionario
		Tecnología	Cuestionario
		Maneras de comercializar	Cuestionario
		Frecuencia de venta de productos	Cuestionario
		Frecuencia de días que vende al mes	Cuestionario

Cuadro 3. Tipo de taller y estrategias sociales y productivas

Tipo de taller	
VARIABLES	Instrumento
Estrategias sociales en procesos productivos	Cuestionario y observación
Compra de insumos	Cuestionario y observación
Apoyos en caso de escasos de material en proceso de transformación	Cuestionario y observación
Numero de estrategias de venta	Cuestionario y observación
Intercambio de productos	Cuestionario y observación
Anuncios en páginas de internet	Cuestionario
Otros medios de promoción de productos	Cuestionario
Conexión con otras UAF	Cuestionario y observación
Con quienes trabajan	Cuestionario y observación
Apoyos recibidos de otros familiares	Cuestionario y observación
Apoyos de instituciones y programas	Cuestionario preguntas abierta y observación
Pertenencia a organizaciones	Cuestionario preguntas abierta
Numero de organizaciones a las que pertenece	Cuestionario preguntas abierta
Interacciones	Cuestionario preguntas abierta
Plan en los procesos productivos	Cuestionario preguntas abierta
Problema	Cuestionario preguntas abierta
Importancia	Cuestionario preguntas abierta
Intereses	Cuestionario preguntas abierta
Beneficios	Cuestionario preguntas abierta

### **5.1.3. Diseño del estudio**

El estudio tiene dos enfoques cualitativo y cuantitativo. El primer enfoque utiliza la recolección de datos sin medición numérica es exploratorio y descriptivo. El segundo enfoque analiza la realidad subjetiva y la objetiva de suposiciones (Hernández ,2008). Con base a la medición numérica y el análisis estadístico se analiza los comportamientos para probar los supuestos planteados.

La metodología empleada estuvo considerada con un enfoque integral holístico y sistémico UAF. El cual se enfocó entender la dinámica del funcionamiento del sistema de producción del amaranto de las unidades agroindustriales familiares del amaranto.

### **5.1.4. Técnicas de investigación para la obtención de información**

Las técnicas para la obtención de información fueron: la observación directa, observación participante, el diario de campo, encuesta y el cuestionario.

La observación directa y el diario de campo se aplicaron durante los recorridos de campo, realizados durante el periodo de los meses de Febrero a Noviembre del 2009, durante la feria de la alegría y de la nieve y eventos de los mismos productores en 2010. En ese mismo año en actividades de campo como es la preparación de sus almácigos, siembra, prácticas de cultivo e inicio de cosecha, recorridos de talleres, reuniones de productores y visitas guiadas. Los recorridos de campo se continuaron durante Enero, Febrero, Mayo y Julio del 2011.

La información se adquirió a partir de la aplicación de observación participante, recorridos de campo, encuesta piloto y aplicación de cuestionario.

La observación participante se utilizó para la recolección de datos durante la interacción que se estableció entre quién investiga y quiénes fueron los informantes. Se hizo de manera ordenada y tratando de no crear ninguna situación extraña; es entonces, que la experiencia en este aspecto fue directa. Permitiendo comprender la interacción la vida cotidiana de los productores y como llevan a cabo sus procesos productivos (Taylor y Bodgan, 1990:31).

Una vez que se establecieron los contactos, con ayuda de los mismos productores de identificaron informantes clave en cada uno de los procesos.

Se visitó a informantes claves a técnicos de programas, para adquirir información referente a las unidades familiares amaranteras, logrando una lista proporcionada por el sistema producto amaranto del Distrito Federal, en ese sentido, se consiguió acercamientos con dirigentes de la Red Mexicana Del Amaranto, en la organización de un taller que los mismos dirigentes impartieron a otros productores amaranteros del estado de Puebla.

La encuesta es un instrumento que somete a un grupo o un individuo a un interrogatorio invitándole a contestar una serie de preguntas del cuestionario que se relacionan al problema que se investiga y de la hipótesis que se quiere comprobar, existen dos tipos de preguntas (cerradas y abiertas) la primera contiene categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas y la pregunta abierta no delimita de antemano las alternativas de respuestas, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría , es infinito, y puede variar de población en población.(Hernández ,2008:310).

Con apoyo de los productores encuestados en una primera fase de encuestas piloto del 30 de marzo al 10 de mayo, fue posible levantar los cuestionarios y en la segunda fase que se llevó a cabo entre el 17 de Julio al 20 de Agosto se terminó de levantar las encuestas, cabe señalar que los productores fueron quienes ayudaron en llevarnos con las personas que conocían y sabían que tenían tres o dos procesos del amaranto. Una vez terminado el trabajo de campo se revisó la información obtenida y se regresó a campo para corroborar información.

#### **5.1.5. Técnica empleada**

La técnica bola de nieve consiste en que los primeros elegidos como encuestados (probablemente a juicio del investigador) proponen y ayudan a la selección de los restantes de la muestra. Esta técnica se utiliza para localizar por referencias a miembros de poblaciones peculiares. Ventajas: los reducidos tamaños de muestra y los costes. Sesgo

porque la persona sugerida por otro miembro de la muestra tiene una probabilidad mayor de ser similar a la primera.

Con la técnica empleada bola de nieve se entrevistaron a 52 unidades familiares de las cuales únicamente 31UAF cumplían el objetivo de estudio; las restantes 30 UAF con características agroindustriales no fue posible encuestarlas porque no tenían el tiempo suficiente para participar debido a su trabajo al que se dedican.

#### **5.1.6. Procesamiento de la información**

El ejercicio que prosiguió, fue revisar el cuestionario y codificar las preguntas abiertas y diseñar la base de datos para vaciar la información en Excel y el siguiente pasó analizar los datos en el programa SPSS, VISIONE y DIANE.

Con los datos obtenidos de los cuestionarios se describió y analizo con apoyo de los estadísticos descriptivos y se utilizó un análisis con un programa de visualización de redes sociales, se practicó un análisis estadístico con apoyo de análisis de componentes principales y ANOVA.

##### **5.1.6.1. Descriptivos**

Las variables estudiadas, fueron analizadas mediante estadística descriptiva, considerando principalmente frecuencias, porcentajes, valores medios y análisis con tabla de contingencias con apoyo de los descriptivos del programa SPSS.

##### **5.1.6.2. Redes visualizadas**

El programa VISIONE es un software que analiza las redes sociales, es una herramienta aunque se encuentra en desarrollo, ya es un producto en continua retroalimentación por parte de sus creadores y usuarios, las principales funciones de análisis de redes ya se encuentra desarrolladas por lo que no presenta ningún problema al momento de llevar a cabo análisis de redes sociales (Núñez 2008). En este aspecto se analizaron variables de redes sociales.

### **5.1.6.3. Análisis de componentes principales**

El análisis de componentes principales es una técnica de análisis factorial que sirve para revelar las dimensiones o factores subyacentes en la asociación o relación existente entre los valores de las variables analizadas (Harman, 1976), fue desarrollada por Hotelling, 1933; citado por Santesmases, 2009) para su aplicación se parte de la matriz de covarianza o de coeficientes de correlación entre todo los pares de variables incluidas en el análisis.

El análisis de componentes principales consiste en encontrar transformaciones ortogonales de las variables originales para conseguir un nuevo conjunto de variables correlacionadas, denominadas componentes principales, que se obtienen en orden decreciente de importancia. El ACP puede entenderse también como la búsqueda del sub espacio de mejor ajuste. Explica variabilidad en forma de correlaciones, aunque para obtener una reducción efectiva de la dimensión es necesario que las variables estén correlacionadas. En otras palabras, si las variables están altamente correlacionadas, tienen información común y la dimensión real de los datos es menor que  $p$ . El ACP es una técnica que no necesita que se especifique un modelos concreto para explicar el “error”, en particular, no se hace ninguna suposición sobre la distribución de probabilidad de las variables originales, aunque si se supone que es normal multivariante es posible obtener algunos resultados inferenciales adicionales.

En el estudio efectuado, se aplicó una serie de variables sobre procesos productivos del amaranto, esto para saber qué tan confiable es la agrupación de variables propuestas y el nivel de significancia de los factores.

### **5.1.6.4. Análisis de varianza**

Es una técnica estadística que sirve para determinar la existencia de diferencias significativas entre los valores medios de una variable dependiente, observados en diferentes grupos determinados por distintos niveles de tratamiento de las variables explicativas (Santesmases, 2009:501)



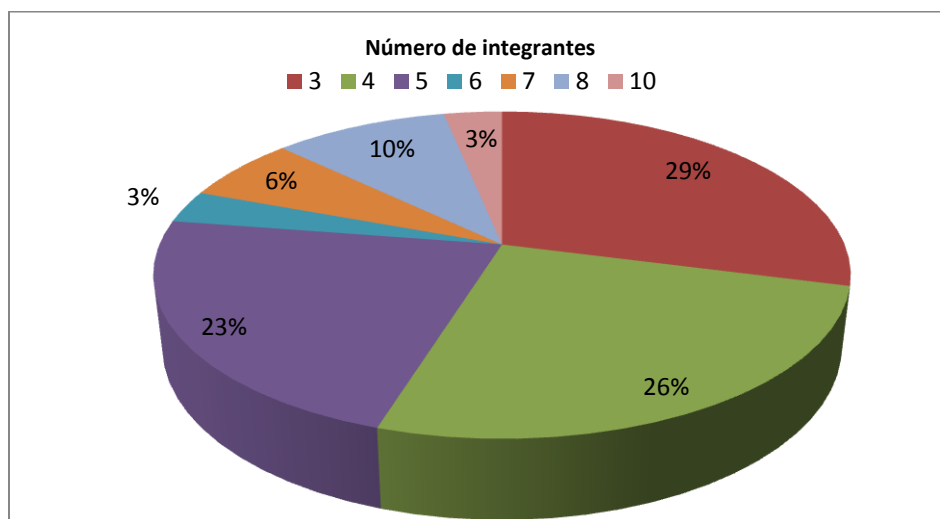
**6.0. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD AGROINDUSTRIAL DE AMARANTO**

En este apartado se describe las características de las unidades agroindustriales familiares como son los números de integrantes, edad, sexo, estado civil y residencia, escolaridad, ocupación. Se hace una descripción de las características del sistema agrícola y pecuario.

**6.1 Características generales de las UAF del amaranto.**

**6.1.1 Número de integrantes**

De las 31 UAF estudiadas se conforman de la siguiente manera: el 49% de las UAF tienen en promedio de cuatro a cinco integrantes, el 29% está conformada por tres integrantes, el 16% tienen entre siete y ocho integrantes; el 3% tienen seis integrantes y el otro 3% tienen diez integrantes.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 6. Número de integrantes por familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Cabe destacar que en la unidad agroindustrial familiar del amaranto, encontramos familias extensas, en donde viven otros familiares, como son los abuelos, nietos, nueras, yernos y tíos; estos pueden ser de uno o hasta cinco integrantes.

### 6.1.2 Edad

El mínimo en edad del jefe de familia es de 35 años y máximo de 75 años. Con mayor frecuencia, observamos a jefes de familia entre 41 -50 años y 51-60 años. La edad promedio de los padres fue de 57 años y el de las madres de 51 años, la edad promedio de la totalidad de los hijos fue de 31 años.

Cuadro 6. Media de las edades de los integrantes de la familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

<b>Media de</b>	<b>Miembro de la familia</b>			<b>Otros miembros de la familia</b>				
	Padre	Madre	Hijos	Abuelos	Nietos	Nueras	Yernos	Sobrinos
<b>Edades</b>	57	51	31	78	14	28	45	38

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

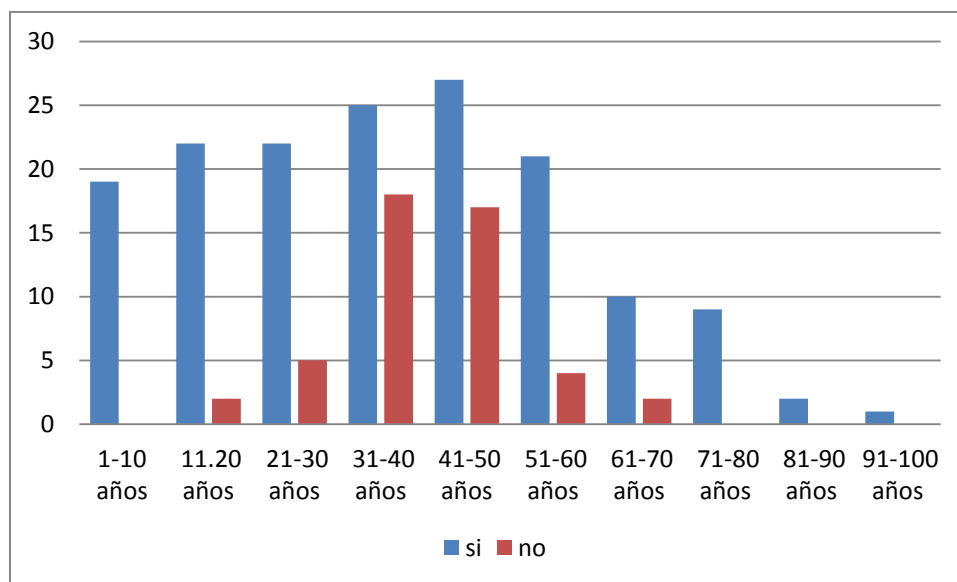
### 6.1.3 Sexo

En cuanto al sexo, se encontró que el 55% de las unidades agroindustriales familiares son mujeres y 45% hombres. Se resalta que existe una mayor jefatura masculina en las UAF que jefatura femenina.

### 6.1.4 Estado civil y residencia

El 82.1% de los padres son casados, el 3.6 % son viudos y el resto viven en unión libre o están separados. El 86.2% de los hijos son solteros y el 13.66% son casados o viven en unión libre, están separados o viven solos. El 50% de los abuelos son viudos y el resto son casados.

El 67% de los hijos aún viven con los padres, solo el 32% no viven con los padres y su estado civil es soltero la gran mayoría viven en un mismo hogar, refiriéndonos al de los padres y mientras las edades de algunos integrantes llega a los 20 años comienza una separación del hogar, sin embargo, existe una gran mayoría de integrantes que a pesar de que la edad va en aumento permanecen en el hogar, esto se observa en la fig.7.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 7. Edad de los integrantes de la familia de acuerdo con su residencia en el hogar en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Este gran porcentaje de hijos en casa es considerado para un plan en la familia en la organización de las actividades productivas, aunque su participación sea mínima.

### 6.1.5 Escolaridad

El grado escolar que terminaron los padres de familia como nivel básico, en gran mayoría, fue de primaria, secundaria seguido de estudios medio superior y observamos que una minoría termino estudios universitarios.

La madre de familia termino estudios básicos como primaria y secundaria siendo este grado que se aprecia con más frecuencia, también terminaron estudio medio superior y una minoría termino estudios universitarios.

Los hijos que no han terminado ningún grado son porque están muy pequeños. Los hijos han terminado grado de estudio básico primaria, secundaria y estudio medio superior y superior, apreciándose el cuadro. 7.

Cuadro 7. Escolaridad de los miembros de la familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

<b>Escolaridad</b>	<b>Papá</b>	<b>Mamá</b>	<b>Hijos</b>
<b>Ninguna</b>		7.41	5.75
<b>Primaria</b>	32.26	14.81	9.2
<b>Secundaria</b>	29.03	40.74	32.18
<b>Preparatoria</b>	22.58	25.93	28.74
<b>Universidad</b>	16.13	11.11	24.14

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

### 6.1.6 Ocupación

Los padres su actividad económica principal es el campo pero también se dedican a la transformación, comercialización. Un 38.7% de padres de familia tiene un trabajo adicional remunerado. El 90% de padres de familia genera ingresos de otras actividades.

Las madres se ocupan de labores del hogar y actividades como transformar, comercializar y en el mínimo de los casos encontramos a madres profesionista que también se dedican a transformar y comercializar.

Los hijos son estudiantes y profesionistas; una minoría se dedica al campo, pero existen hijos dedicados de tiempo parcial a la transformación y la comercialización del amaranto. En otro sentido, los abuelos se dedican al campo y a la comercialización las abuelas se dedican a labores del hogar. Los nietos son estudiantes, los sobrinos se dedican a la transformación y comercialización, los tíos son profesionistas y se dedican a la transformación y comercialización, así, como otras actividades.

## 6.2 Características del sistema de producción del amaranto

Es importante mencionar que las UAF amaranteras en su gran mayoría, siembran otros cultivos de autoconsumo básico como son: el maíz, frijol y la calabaza, también siembran cultivos forrajeros como la avena, cebada, cártamo, entre otros.

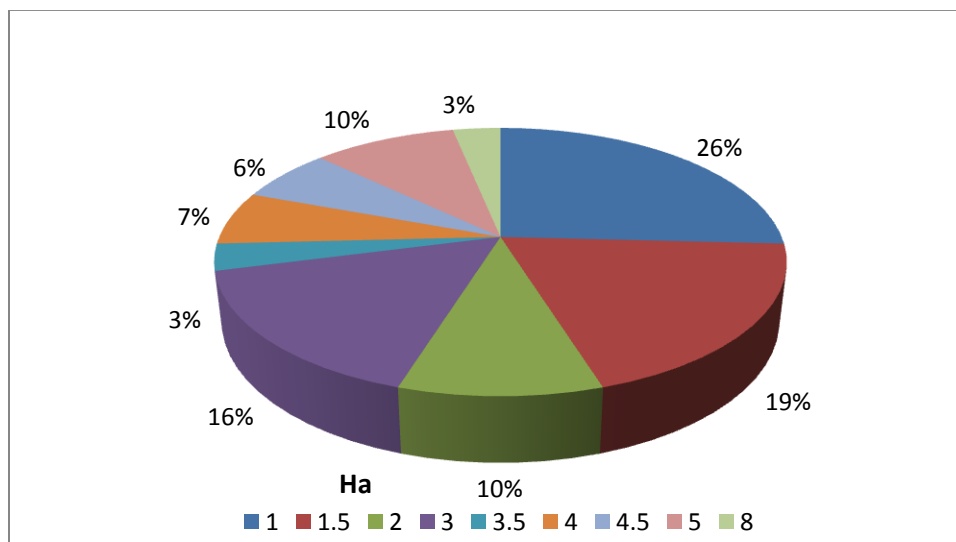
El volumen de producción en maíz es de 1 ton/ha mientras que, los demás cultivos menos de una tonelada es decir de 25 kg hasta más de 1000 kg. La cosecha de estos

productos la destinan para autoconsumo en el caso de maíz, frijol que son los cultivos básicos más importantes, mientras que la avena y la minoría de cebada son para forraje de sus animales. Es importante mencionar, que estos cultivos los siembran intercalados o solos y también realizan la rotación de cultivo.

La minoría de familias que venden su cosecha; destinan un 20% hasta 100% a la producción primaria, mientras que a la actividad de transformación destinan un 10% hasta un 40%, en la actividad de comercialización reservan un porcentaje similar aunque, no en todas las ocasiones. Además, cuentan con especies de ganado menor, para fortalecer sus ingresos económicos. El tipo de ganado que la mayoría de familias tienen es ganado bovino, las UAF las mantienen como un medio secundario para generar recursos económicos, las mulas son ocupadas para el apoyo de las labores de producción primaria o son usados para la venta o renta en trabajo generando ingresos a su economía familiar, en el caso de las aves, conejos, son para consumo familiar, mientras que el ganado porcino, ovino y caprino es para la venta.

La aportación a las actividades por venta de animales es; para la producción primaria de un 20% hasta un 100% mientras que en la transformación aportan 20 a 40%. En el caso de la comercialización las familias aportan un 10 hasta un 40%. Sin embargo la actividad principal en términos económicos es la producción del amaranto.

Las familias dedican una hectárea y una hectárea y media al cultivo del amaranto, lo podemos ver en la fig.8. Donde se puede apreciar que más de una cuarta parte (26% y 19%), tienen una hectárea y una hectárea y media.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 8. Superficie dedicada al cultivo del amaranto en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La superficie en ha sembrada según OIEDRUS (2010), fue para el ciclo primavera verano y otoño (Mayo-Noviembre), de 137 ha de amaranto.

El tiempo que llevan sembrando amaranto las unidades agroindustriales familiar es como mínimo siete años y máximo de sesenta años. El tipo de tierras en la mayor parte de las unidades familiares es propia, seguido de los que tienen tierras: propias-rentado, prestado, prestado o ejidal. Las UAF tienen tierras propias pero también rentan o prestan parcelas para el cultivo. Las tierras rentadas son de las familias que ya no cultivan y las prestadas son de los familiares o conocidos que del mismo modo ya no las ocupan. De ese modo, son aprovechados por unidades que si se dedican a sembrar maíz, frijol o amaranto principalmente.

Cuadro 8. Tipo de tierras y tenencia<sup>9</sup> en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de tierras	Frecuencia	Porcentaje válido
Ejidal y propio	1	3.2
Propio	12	38.7
Rentado	6	19.4
Prestado y propio	5	16.1
Rentado y Propio	7	22.6

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

La tierra es un medio en el que se cultiva lo básico para las familias entre estos figura el cultivo del amaranto que es uno de los más importantes junto con el maíz y el frijol.

### 6.2.1 Descripción del proceso de producción primaria del amaranto

Se presenta de manera general la serie de prácticas del manejo del proceso de producción del amaranto llevados a cabo por las UAF, comenzando con la descripción de la producción primaria y las actividades que implica como es preparación del terreno, siembra trasplante, fertilización, labores de cultivo, y cosecha que como menciona Early (1977); Sánchez (1980) se emplea en la mesa central de México, el sistema de chinampas (trasplante) y siembra directa. Destacando que para la zona de Tulyehualco se emplea la siembra de trasplante, siguiendo la técnica ancestral de las chinampas en la producción de plántula.

#### 6.2.1.1. Preparación Del Terreno

La preparación del terreno comienza a finales de abril, durante el mes de mayo y termina la primera semana de junio y consiste en el barbecho, rastra, surcado y despiedre; este último se hace de manera manual durante enero, febrero y marzo. La tecnología empleada en el caso del barbecho, rastra y surcado es tanto mecánica como tracción animal, que rentan o es propia. La mano de obra es familiar y contratan jornales especializados de la comunidad, se observó uno o dos familiares constantes el padre o el hijo, aunque,

<sup>9</sup> Esta variable sometida a un análisis de varianza y prueba de Tukey resulto significativa en el estudio.

también los vecinos y compadres apoyan, por cada actividad con mayor frecuencia gastan \$300 pesos.

### **6.2.1.2. Preparación del almacigo**

El hombre es quien se ocupa de esta actividad y se contrata una o dos personas como mano de obra, apoyándose en trabajo con vecinos conocidos o familiares. La edad de estas personas puede ser de entre 30-45 años. La actividad que incluyen: preparar camellón, trasladar el lodo al camellón, corte de chapines<sup>10</sup> y ensemillado del almacigo termina aproximadamente en un tiempo de 9-10 hr y se paga por jornal \$150 pesos.

### **6.2.1.3. Siembra trasplante**

Pasado un periodo de quince o veinti cinco días se realiza una actividad más llamada acomanas<sup>11</sup> que consiste en retirar manualmente de forma horizontal los chapines y dejarlos por un tiempo de 5 ó 6 días; esta técnica la realizan los campesinos para hacer más resistente la planta antes de llevarla al terreno definitivo, la mano de obra es familiar y contratada, también se apoyan de los vecinos o hermanos. Pasado un periodo de 5 ó 6 días se llevan al cerro Tehutli a sembrar los chapines, actualmente algunas familias depositan las plántulas en rejas y las transportan en camionetas propias o rentadas hasta sus parcelas, es una actividad donde se ocupa como mínimo de 4 a 5 personas hasta 14 personas como máximo, aunque, también asiste uno o tres familiares y contratan mano de obra especializada y no especializada de la comunidad. La edad de estas personas ocupadas es de 35-40 años y de sexo masculino, la actividad puede llevar de 10 a 12 horas, por jornal se paga \$150 pesos y más frecuentemente las unidades familiares gastan al final por esta actividad de \$900 a \$1200 pesos o más.

---

<sup>10</sup>Chapín: es un cuadro de 3\*3 centímetros que se realiza después del corte del camellón con lodo del pantano de los canales para posteriormente ser ensemillado depositando de 8-10 semillas en cada cuadro.

<sup>11</sup>Acomanas: es una práctica que se realiza antes de la siembra consiste en colocar de forma horizontal cada chapín, dejarlo por un tiempo de cinco o seis días de esa forma antes de sembrarlos en las parcelas definitivas.



#### **6.2.1.4 Labores de cultivo**

Comienza aproximadamente a los 20 días después de realizada la siembra. Estas consisten en deshierbe (1,2 3 o más según el temporal), cajón (1,2), labor y el montón. Se realizan de manera manual o con apoyo de la yunta, esta puede ser propia, rentada o prestada de un vecino o familiar, la mano de obra es contratada y no contratada (mano vuelta) y especializada de la comunidad. Se ocupan hasta cuatro (cuando es manual ocupan más), personas para cada actividad y pueden ser los hijos o los vecinos conocidos con edad de 35-45 años generalmente hombres. Ocupan una jornada de trabajo entre 8-10 horas. Gastan entre \$450 y \$950 pesos por actividad en labores de cultivo (en algunos casos puede ser más \$1200 pesos), dependiendo de la cantidad de mano de obra contratada.

#### **6.2.1.5 Fertilización**

Se realiza la última semana de junio o la primera semana de julio, en tanto que sistema producto amaranto SPA (2009), menciona que la fertilización del cultivo del amaranto se puede aplicar de dos maneras: 1) es aplicada directamente al campo antes de realizar cualquier labor agrícola previas a la siembra; y 2) después de 20 días de que se realiza el trasplante.

La fertilización se aplica de manera manual, la mano de obra es familiar y no familiar contratada y especializada de la comunidad. La edad de las personas ocupadas como mano de obra es entre 35-45 años, por lo general, son los hombres y pueden ocupar a tres jornales gastando de \$450 a \$600 pesos por aplicación.

#### **6.2.1.6 Cosecha**

Se realiza a finales de Noviembre y durante el mes de Diciembre y consiste en segar, amontonar, trillar, apisonar, herniar o cribar. Y se realiza de forma manual con excepción de la trillada que en un 19.3% es mecánica. La mano de obra es contratada y no contratada pero especializada ocupan entre 8-10 personas, estas tienen una edad entre 14-50 años; y se ocupa muy poca mano de obra familia por lo general es de 1-4 familiares, la mayoría de la mano de obra empleada es de la comunidad, ocupando de 10-12 horas de trabajo para esta actividad. Las UAF gastan de entre \$900, \$1200 hasta \$2300 pesos en la

cosecha puede ser menos o más según sus redes sociales de apoyo y reciprocidad. Cabe destacar que después de que se realizan el amontonado se espera 10 días para que se seque y sea más fácil la trillada.

La última fase de producción primaria es la pos-cosecha las familias campesinas almacenan su grano; con residuos de campo como basura, palos pequeños hojas secas, en costales alguna bodega acondicionada a un lado de su casa, puede durar por largos periodos almacenada. En comentarios de los campesinos mencionan que mientras más tiempo se tenga almacenada es mejor ya que cuando se revienta es más uniforme. Pero algo muy importante es que guardan ½ kilo para el siguiente ciclo de producción de la semilla cosechada.

### **6.2.2 Características de la mano de obra en la producción primaria**

Para las tres actividades, de la cadena productiva del amaranto se necesita hacer uso de mano de obra ya sea familiar o asalariada. La mano de obra es básica para las actividades productivas.

Dependiendo de la característica de la UAF, será como llevan a cabo sus procesos productivos. Es importante mencionar que el 87.1% de las 31 UAF mencionaron que en producción primaria se encuentra un miembro de la familia de manera constante en labores de campo, que generalmente es el padre de familia o un hijo varón.

En la producción primaria es donde, las familias hacen uso de los dos tipos de mano de obra tanto contratada y no contratada. La cantidad de trabajo que los miembros de las familias aportan a la producción primaria, es solo por temporadas, en las que se incluyen las *cuatro actividades*<sup>12</sup> de importancia como es: preparación del terreno, siembra, labores culturales y cosecha, siendo en la siembra y cosecha donde se requiere el mayor número de mano de obra. Las UAF amaranteras ocupan en un ciclo de producción de 36 a 65 jornal<sup>13</sup>/ha y la mano de obra familiar es mayormente de los padres y los hijos como

---

<sup>12</sup> En el anexo se describe el proceso de producción del amaranto y sus cuatro actividades de importancia.

<sup>13</sup> Un jornal es el equivalente a una jornada de trabajo de 8-10 horas de trabajo en el campo.

jornales /ha<sup>14</sup>. Lo que es importante señalar es que todas las UAF ocupan mano de obra contratada rebasando a la mano de obra familiar ya que como mínimo contratan a 16jor/ha y máximo 132 jor/ha, siendo una media de 74jornales/ha contratados por las UAF.

La razón de que, en algunas familias se hace uso de poca mano de obra familiar es porque, hay actividades en las que se requiere tiempo en días de trabajo y fuerza de trabajo pero la mano de obra familiar no está disponible motivo por el cual contratan mano de obra especializada de la comunidad o lugares vecinos.

### **6.2.3 Tecnología**

Más de una cuarta parte de las UAF, usan una combinación de tecnología como es tracción animal, manual y mecánica, seguida de tracción animal-manual, manual- mecánica y mecánica-tracción animal.

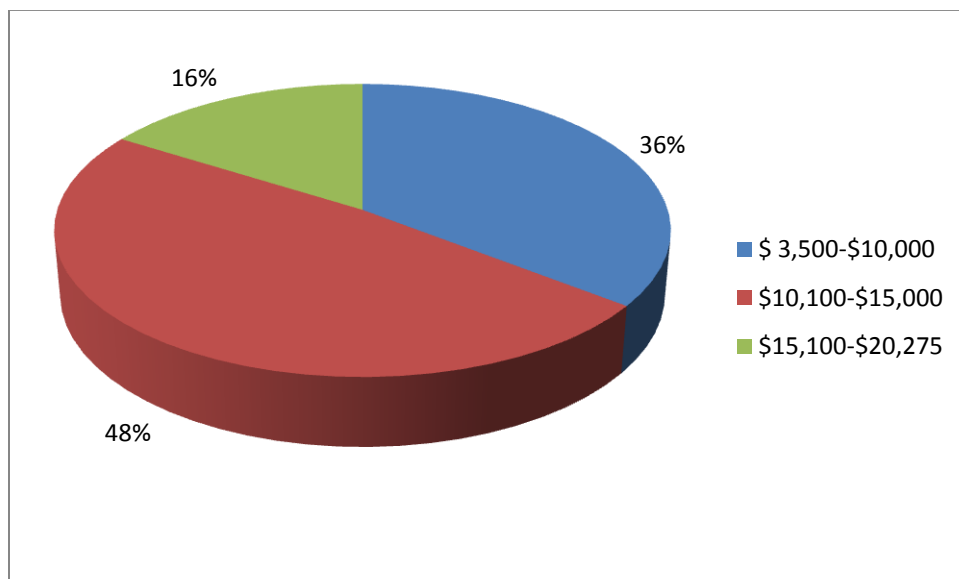
Los insumos aplicados son en la mitad de las UAF de químicos y orgánicos y una cuarta parte aplica insumos orgánicos.

### **6.2.4 Costos de producción por desembolso de las UAF**

En un ciclo de producción de amaranto que es de seis meses, las UAF gastan como mínimo \$3,500.00 pesos y máximo de \$20,275.00 pesos en una hectárea, en la Fig.9. Se puede observar, que más de la tercera parte de las UAF gastan entre \$10,000 pesos y \$15,000 pesos.

---

<sup>14</sup> La mano de obra de los padres es como mínimo de 4 jor/ha y máximo 20jor/ha. Los hijos se ocupan como mínimo 4jor/ha y máximo 48jor/ha. Y en el caso de otros familiares se ocupan de 4 jor/ha y máximo 40 jor/ha. Las madres se ocupa como mínimo 4 jor/ha y máximo de 16jor/ha.



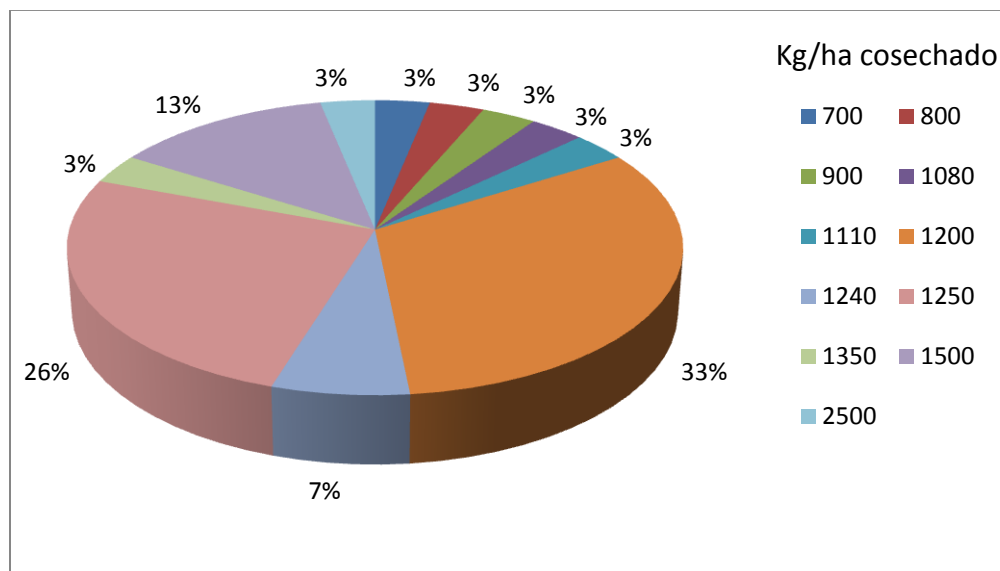
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura. 9. Gasto total en un ciclo de producción de una hectárea de amaranto incluyendo insumos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La razón de que en algunas familias gasten menos al final de su ciclo de producción se debe a sus redes sociales y tecnología empleada, así como, el tipo de insumos que utilizan. Los precios altos en los insumos químicos, condición de la mano de obra son elementos que incrementan los costos de producción.

### 6.2.5 Rendimiento por hectárea kg/ha cosechado

Las familias obtienen al final de la cosecha 1200 kg y 1250 kg de amaranto en una hectárea de cultivo, como se puede ver con detalle en la fig.10. Representando más de una cuarta parte de las UAF que cosechan 1200kg/ha.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 10. Producción en kg/ha de amaranto en un ciclo de producción en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

En el año 2007, Sistema Producto Amaranto reportó que la producción estimada fue de aproximadamente 204.6 toneladas, con una participación del 81.4% del pueblo de Santiago Tulyehualco en Delegación Xochimilco, del mismo modo reportó que el rendimiento aproximado es de 0.75 toneladas por hectáreas. En ese sentido, y coincidiendo en aproximaciones con lo reportado por OIEDRUS (2010), indicó para el ciclo de primavera – verano del 2008, un rendimiento de amaranto de 1.105 ton/ha; es decir 1105 kg/ha. Que en opinión de los encuestados para el año 2010 el 33% menciona haber obtenido en el año ciclo del 2009, 1200kg/ ha y un 26% mencionan que obtuvieron 1250kg/ ha de amaranto.

### **6.3.1. Descripción del proceso de transformación**

En este apartado se describen el proceso de transformación reventado tradicional e industrial, proceso de preparación tradicional e industrial, las características de la mano de obra en el proceso de transformación, la tecnología, insumos ocupados para elaborar productos, cantidad de semilla transformada al mes, tipo de productos elaborados, número de productos así como cuáles son los productos de especialización y cantidad de piezas transformadas.

En Tulyehualco como ya se mencionó, se elaboran productos alimenticios con la semilla de amaranto, de forma tradicional y semi-industrial, y aunque (encontramos fabricas, estas no fueron consideradas por los objetivos planteados.)

#### **6.3.1.1. El proceso de reventado tradicional e industrial**

Los procesos de transformación son: la molienda (tradicional en metate) para harina, reventado (tradicional en comal o tratamientos térmicos), germinación y nixtamalización<sup>15</sup> y le agregaría el sub-procesos de elaboración de productos.

El proceso de reventado consiste en dos métodos: de forma tradicional como se realizaba antiguamente; que consiste en poner al contacto directo la semilla en un comal caliente, y por el calor la semilla del amaranto revienta como el maíz palomero), se va moviendo con una escobilla de palma, para evitar que se queme.

En la actualidad se revienta o tuesta con el apoyo de maquinaria especializada (reventadora o tostadora), aplicando un tratamiento térmico de una temperatura de entre 120°C y 150°C de 10 a 25 segundos (Morales *et al*;2009; Batschart *et al*;1981; Bressani *et al*; 1987 a). Algunos autores como Bressani; Sánchez Marroquín y Morales, (1992), indican que el tratamiento térmico de temperatura alta, durante el proceso de reventado puede reducir la calidad de proteína en el producto final. Lo recomendado para el proceso de tostado debe ser cuando alcanza temperaturas de 100°C-160°C con un tiempo de 7 ó 18 segundos, antes se debe remojar en agua los granos e iniciar el proceso de tostado una vez

---

<sup>15</sup> Nixtamalización es un tratamiento tradicional donde el grano de maíz se mezcla con agua y cal y se cose, en el amaranto el proceso de nixtamalización extiende la vida en anaquel de las harinas de amaranto

que están secos, las maquinarias para realizar el reventado pueden ser acondicionados a la medida de las UPF agroindustrial; quienes cuentan con máquina reventadora reducen la capacidad de reventado de semilla en tiempo y horas de reventado a comparación del método tradicional.

### 6.3.1.2. El proceso de preparación (Mezcla de jarabe + semilla tostada de amaranto + otras semillas) tradicional e industrial

La semilla lista se deposita en un recipiente grande (estos pueden ser cazuelas, vasijas de aluminio o de acero inoxidable). En una olla o recipiente se prepara la miel puede ser piloncillo o miel de abeja (agregándole unas gotas de limón), y se vacía poco a poco el jarabe sobre la semilla reventada. La proporción es para un kilo de semilla se emplea medio kilo de miel. Después de tener la mezcla se vacía en tarimas de 83\*55 cm y 4 cm de grosor estas son de madera o de melamina; con ayuda de un rodillo de madera o de plástico (melamina) se compacta la masa y se obtiene una capa semidura, se deja reposar, en algunos talleres de tipo semi-industrial tienen refrigeradores, en los cuales, los dulces se someten a enfriamiento antes de empaquetar. Actualmente algunos talleres tienen moldes de variadas formas y materiales (como tarimas de melamina, moldes de acero inoxidable en forma de figuras), dándole un valor agregado a sus productos.

Las harinas derivadas de la molienda del grano entero o reventado se emplean para la elaboración de productos de panificación o repostería. Con ello, las unidades agroindustriales familiares ven una opción en diversificar o especializarse en sus productos elaborados.

Cuadro 9. Procesos de elaboración de productos de amaranto en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Clasificación	Subprocesos
<b>Tradicional</b>	<b>Reventado o tostado en comal</b>
	Preparación del jarabe ( miel, piloncillo o azúcar)
	Mezcla de jarabe + semilla tostada de amaranto + otras semillas
	Vaciado en tarimas o moldes
	Corte de barras o decoración de figuras
	Empaquetado
	Sellado
	Molienda del grano en metate (para preparación de bebidas)

<b>Industrial</b>	<b>Reventado del grano de amaranto (tratamiento térmico )</b>
	Preparación del jarabe en recipientes de acero inoxidable
	Mesclado de jarabe (miel) y semilla en recipientes grandes
Vaciado de la mezcla en tarimas o moldes	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Cortado en cuadros</li> <li>♣ Enfriamiento de las tarimas en cuartos refrigerados</li> <li>♣ Decoración de figuras</li> <li>♣ Embolsado</li> <li>♣ Empaquetado</li> <li>♣ Almacenado</li> </ul>
Revolvedora (mezcla harinas para elaborar productos de repostería)	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Mezcla de semilla + harinas</li> <li>♣ Vaciado en moldes</li> <li>♣ Horneado de productos</li> <li>♣ Empaquetado</li> <li>♣ Almacenado</li> </ul>

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Los procesos de transformación terminan en el empaquetado o almacenado de productos para su comercialización, el número de productos depende de la estrategia de venta de cada unidad familiar.

### **6.3.2 Características de la mano de obra en la transformación**

En el proceso de transformación más del 50% de las UAF no contrata gente y las que si lo hacen contrata una persona; una minoría de los casos estudiados contrata dos o hasta seis empleados; el personal empleado puede estar de manera constante o temporal cuando se requiere trabajar en el taller. El mismo caso ocurre con los miembros de la familia quienes aunque, participan no están de forma constante. De tal forma que el 51% de las UAF mencionó que hay un miembro de la familia que opera de manera constante y un 41.2% señaló que son dos familiares que operan de forma constante y que puede ser la mamá (en su gran mayoría) o el papá.



Cuadro 10. Número de empleados y número de familiares que trabajan en la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Número de empleados y familiares							
	1	2	3	4	5	6	13
<b>Papá</b>	24						
<b>Mamá</b>	25						
<b>Hijos</b>	8	7	4	3		1	
<b>Otros familiares</b>	6	6	1				1
<b>Empleados</b>	6	2	2	1	2	1	

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

No todos los talleres emplean mano de obra ya que son familias que elaboran sus productos ocasionalmente hacen uso de la mano de obra de su familia; aunque no de manera permanente, solo ciertos momentos que se les requiere en el taller como los hijos que en fin de semana no trabajan o no estudian.

### 6.3.3. Tecnología en el proceso de transformación

En el proceso de transformación las herramientas y equipos con los que transforman para elaboración de los dulces y diversidad de productos son variados, adecuados a las necesidades de la UAF.

Los materiales y equipos usados en la mayoría de los casos son tradicionales y una minoría combina materiales, tradicionales, modernos y especializados.

Los materiales tradicionales son utilizados por el 50% de las UAF agroindustriales para la elaboración de dulces de amaranto. El otro 50% de los talleres, combinan el material tradicional con el moderno, y el tradicional con el especializado, o especializado.

Cuadro 11. Clasificación de materiales y equipos utilizados en la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

<b>Clasificación</b>	<b>Materiales</b>	<b>Equipos</b>
<b>Tradicionales</b>	Rodillo de madera Tarimas de madera Cazuelas de barro Cubetas de plástico	Mesas de madera  Horno de pan
<b>Modernos</b>	Recipientes de aluminio Recipientes de peltre	Mesa de trabajo modificada Estufa  Palomera  Refrigerador
<b>Especializados</b>	Mesas de trabajo de acero inoxidable Recipientes de acero inoxidable Tarimas de melamina, entre otros	Mesas de acero inoxidable, galletera modificada, tostadora, hornos de pan, revolvedora, chocolatera, refrigeradores, selladoras.

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Los equipos utilizados también son tradicionales en la mitad de los talleres, y el resto tiene una combinación de equipos como son: modernos, especializados, tradicionales-modernos, tradicionales-especializados y tradicionales-moderno- especializados.

Las UAF en gran parte procesan de forma tradicional el amaranto, sin embargo, muchas unidades agroindustriales familiares aunque trabajan de forma artesanal recurren a otras familias que tienen equipos como tostadoras para el reventado de la semilla.

En ese sentido, muchas familias por la condición de estar en cierta etapa de su ciclo de vida las necesidades crecen y contar con un medio que le proporciona un bien económico a su UAF de manera estratégica explotan un poco ese recurso con el que cuentan, es decir, del conocimiento de lo que saben hacer y les sale bien, entonces, Manzo y López (2009), indican las familias de Tulyehualco tienen una amplia tradición en el cultivo del amaranto, que en algunos casos abarca tres generaciones. Este conocimiento ha sido la base en la que se sustenta el mejoramiento y transformación de los pequeños talleres familiares a pequeños talleres agroindustriales en los hogares y, posteriormente, a naves medianas y grandes, fuera de los hogares. Las UAF aprovechando el conocimiento tanto del cultivo como de la elaboración y pueden crecer conforme inician las necesidades de la UAF o retomar la actividad dependiendo de la característica del jefe de familia que opera dicha UAF así como su visión de la vida.

### 6.3.4 Insumos

Los insumos que las UAF utilizan son: miel, piloncillo y semillas; el volumen usado para la elaboración de cada insumo dependen de la capacidad de elaboración y el tipo de productos que elaboraran.

Cuadro 12. Insumos usados en la elaboración de productos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de insumos	Frecuencia	Porcentaje válido
Azúcar	1	3.2
Piloncillo	1	3.2
Miel, piloncillo y semillas	11	35.5
Miel, semillas	2	6.5
Azúcar, piloncillo y semillas	4	12.9
Miel, dulces y semillas	5	16.1
Toda las anteriores y otros	7	22.6

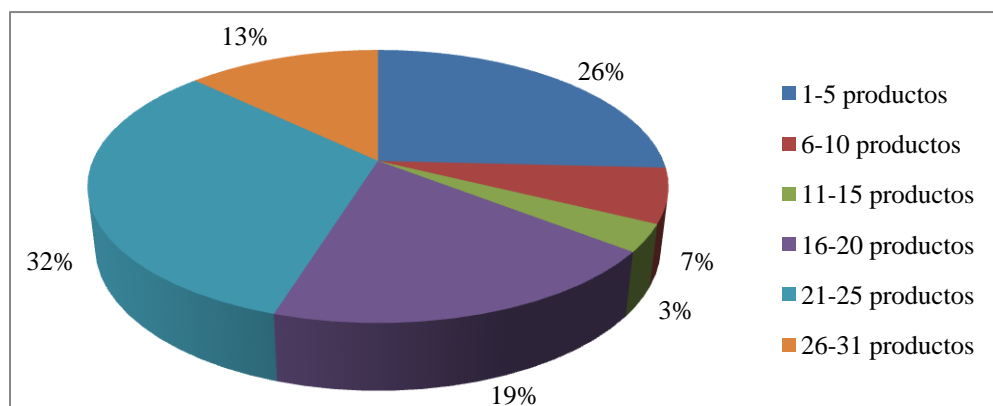
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Los insumos mencionados son los más usados por las UAF algunas usan chocolate, para decorar, harinas de trigo para elaboración de productos de repostería. Los insumos utilizados son comprados en tiendas de la comunidad, donde venden a consignación, o se organizan con otras unidades agroindustriales familiares y compran en la central de abastos o se unen empresas para comprar directamente al proveedor, el caso observado es el de chocolate a volúmenes mayores. Los insumos más accesibles como el azúcar, piloncillo, semillas y los demás insumos para decorar los compran en la central de abastos o tiendas de la comunidad.

Por otro lado, el volumen transformado al mes de grano de amaranto varía en cada UAF, existen algunas UAF que transforman 4 kg al mes, mientras que otras transforman 2000 kg/mes, las cantidades transformadas depende de la frecuencia de elaboración y cantidad que elaboran.

### 6.3.5 Productos elaborados

La mayoría de las UAF transforman más de un producto, elaboran como mínimo de uno a quince productos o máximo treinta y un productos (Fig.10). La mayoría tiene de 21 a 25 productos diferentes, esto se representa en más de una cuarta parte.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 11. Número de productos que elaboran las unidades familiares hogar en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México

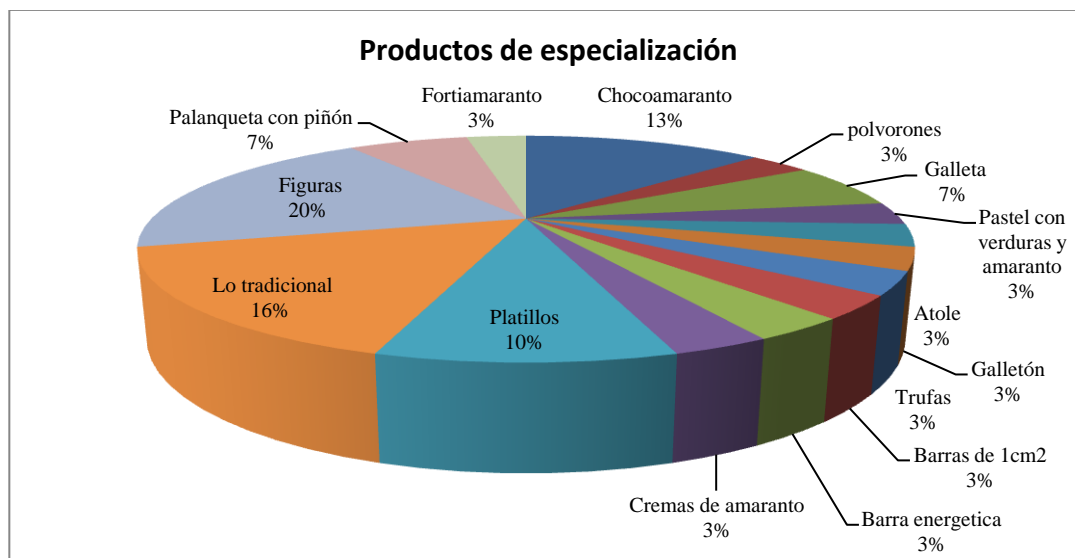
Los talleres elaboran palanquetas, repostería y diversidad de figuras. Entre los que más destacan son: en un 45.16% la palanqueta, repostería, figuras, arreglos, entre otros.

Cuadro 13. Productos elaborados en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Productos	Frecuencia	Porcentaje %
Palanqueta tradicional	6	19.35
palanqueta, oblea y figuras	5	16.13
palanqueta, repostería, figuras	2	6.45
palanqueta, repostería, figuras, arreglos, entre otros	14	45.16
oblea, barras de choco amaranto	2	6.45
Palanqueta, repostería, arreglos, entre otros	2	6.45
	31	100

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Los productos de especialidad son 15 y entre los más destacados, son el choco amaranto, figuras, galletas, los platillos, entre los más frecuentes.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

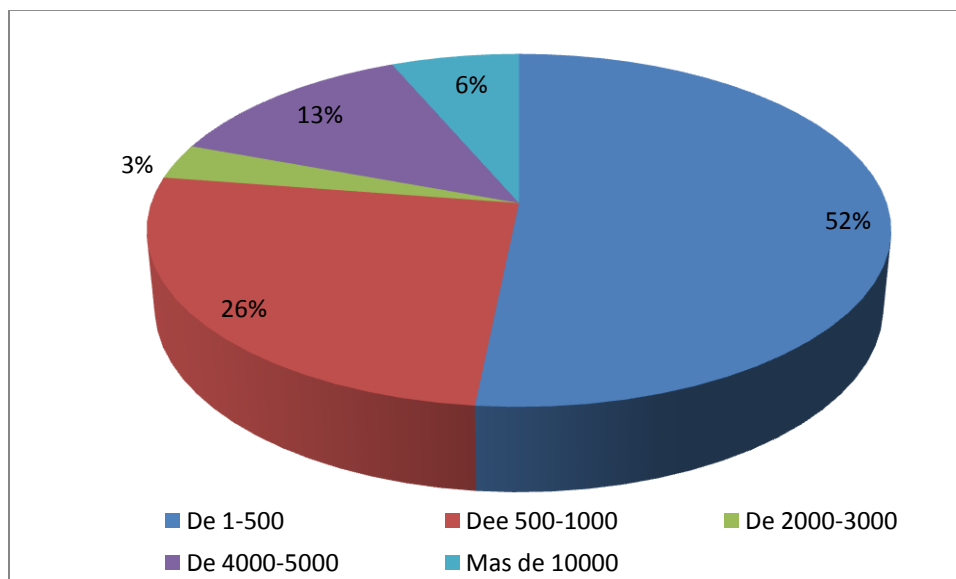
Figura 12. Número de productos que elaboran en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

De manera específica, las UAF en sus respectivos talleres de trabajo se especializan en algún producto además de elaborar otros productos. Algunas familias comienzan a especializarse en platillos elaborados con amaranto.

La frecuencia de elaboración de productos, un 38% mencionó, hacer una vez a la semana, el 22% cada dos días, el 19.35% mencionó que todos los días y el resto lo hace los fines de semana y cada quince días.

### 6.3.6. Cantidad de piezas transformadas

La cantidad de piezas transformada en las UAF es un indicador de la capacidad de transformación de los talleres. Más del 50% de las unidades transforma a la semana de 1-500 piezas y el otro 50% de las UAF su capacidad de transformación es de más de 500 piezas a la semana.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 13. Cantidad de piezas que elaboran a la semana en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Las piezas que se transforman son todos los productos que se elaboran en el taller como la palanqueta, las barritas de alegrías, choco-amaranto, etc.

#### 6.4. Descripción del proceso de comercialización

Las UAF comercializan conforme a su capacidad productiva; la comercialización puede realizarse de diferentes maneras: vendiendo en la calle, en un local establecido o semi-establecido, o bien entregando pedidos en volumen a mercados contactados; estas estrategias de venta no son excluyentes una de otra, más bien son complementarias.

Por ejemplo, las UAF que venden en pequeñas cantidades generalmente lo realizan ofreciéndolo en la calle, o bien, en eventos familiares, tianguis, en la calle con un cajón o canastas. También venden por pedidos en su mismo taller, o asisten a eventos como ferias, congresos o tienen un sector de mercado en las afueras de escuelas, de las salidas del metro o dentro de plazas comerciales. Existen pocos casos que venden sus productos a cadenas comerciales, tienen contratos colectivos entregando a los reclusorios, escuelas o DIF.

Con el análisis realizado se destaca que el 45.2% de las UAF tiene una estrategia de venta, el 29% indico tener dos estrategias de venta, 19% tiene tres estrategias de venta y un

3.2% mencionó tener cuatro estrategias otro similar porcentaje indico tener cinco estrategias o más.

Las UAF con mayor frecuencia y un porcentaje de 48.38% vende de 100 a 500 piezas al día, el 25.8% vende menos de 100 piezas al día, un 12.9% vende de 1100 a 3000 piezas al día, y 9.6% vende de 600-1000 piezas al día, únicamente un 3.2% indico vender al día más de 10000 piezas, esto depende de los mercados con los que cuentan.

La maneras de vender en un 21.87% mencionan ser por unidad, el 59.37% menciona que prefiere vender por volumen, mientras que el 15.63% prefiere vender de las dos maneras.

Los productos que se venden son de diversa calidad y tamaño, dada esta diversidad la cantidad de semilla utilizada en los productos elaborados también es difente. La mayoría comercializa durante todas las temporadas del año, pero existen meses, como 14 de febrero, 10 de mayo, épocas de graduaciones, 15 de septiembre, primero de noviembre, y fiestas de cembrina donde transforman un poco más y elaboran productos de la temporada.

Los productos que se venden son barras tradicionales, figuras de calidades diferenciadas y elaboradas, granola, harinas de amaranto, reposterías variadas como son; pay, galleta, panquecitos, pan, así como, guisados con amaranto.

#### **6.4.1 Característica de la mano de obra en la comercialización**

Más de la tercera parte de las unidades agroindustriales familiares no contratan mano de obra para la comercialización, el resto, tienen de uno o dos empleados, sin embargo, se resalta la participación de la mano de obra familiar en esta actividad y varían de uno a cinco integrantes de la UAF, se ha observado que el padre o la madre son quienes están en este ámbito de forma constante. Generalmente es un integrante de la familia quien se ocupa en este ámbito, en el caso de los empleados pueden ocupar uno hasta cinco, pero por pocas UAF. Un 77% de las UAF menciona que un familiar es quien opera de manera constante y un 19% mencionó que son dos familiares constantes en este ámbito.

La familia se une e integra a un objetivo (su bienestar), a un conjunto de tareas y responsabilidades, los retos unen a las familias y es más confiable trabajar con los miembros familiares (Contreras y Regalado, 2007: 28).

Pero cuando la actividad ha crecido y los roles de los integrantes de la UAF están distribuidos en actividades de interés en específico de los hijos esto puede cambiar al integrar mano de obra contratada.

#### **6.4.2 Tecnología en el ámbito de la comercialización**

En el ámbito de la comercialización, los materiales y equipos empleados están determinados por la forma en que comercializan, por esta razón, más de la mitad de unidades familiares no tienen equipos, las que si usan equipos como carros particulares para la distribución es una cantidad mínima.

Por otro lado, en materiales la gran mayoría utiliza bolsas de plástico, seguidas de estantes, vitrinas, báscula, facturas, embolsadora, entre otros.

#### **6.4.3 Épocas de venta**

La época de venta mencionada por las UAF en un 84% mencionan ser todas de Enero a Diciembre, un 10% indico cinco meses como épocas de venta como son: febrero, mayo, septiembre, noviembre y diciembre. Y un 3% indico que vende en ferias y en diciembre.

Las UAF también venden al mes con mayor frecuencia un total de 12 días y corresponde un porcentaje de 32.25% del total, seguida de quienes venden cuatro días al mes y los treinta días del mes esto en un 16.12% cada una, un 12.9% mencionó vender al mes dos días y los restantes talleres venden tres, ocho, dieciséis días, veinte cuatro o veintiocho días al mes.



### 7.0 ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este apartado se analizan los tipos de familia en función de su ciclo de vida, así como las características de estos tipos de familia de las unidades agroindustriales familiares amaranteras; como son: la edad, escolaridad, actividades principales y residencia en el hogar con los padres; posteriormente se hace un análisis de las características de la mano de obra por tipo de familia, retomando su intensidad mano de obra, días dedicados en cada proceso productivo y el tipo de jornal de los miembros de la familia.

#### 7.1 Tipo de familias

Algunos autores como Arjan (1997), Whatmore, (1991), Pollotier (1992), Durstthon (1998), Engelen (2004), Burton (2006), Loria (2006), Retamoso (2002), Centeno (2009) entre otros; han estudiado los ciclos de desarrollo de la familia, tomado en cuenta la edad como un indicador de análisis en sus investigaciones. Durston, (1998), por su parte, menciona que la visión del ciclo de desarrollo del hogar también ayuda a entender la forma en cómo cambian los objetivos extraeconómicos según las etapas del ciclo de vida. En este contexto; por lo cual, en este trabajo se retoma la edad para explorar como se dan los ajustes en la estructura familiar y en el proceso productivo del cultivo del amaranto.

Para ello, se retomó la clasificación de las familias que hace Centeno (2009), quien por edad de los integrantes las clasifica en cuatro categorías: 1) familias iniciales; las cuales se caracterizan porque la edad de los padres está en un rango de 20-30 años, con edad del hijo menor de un año y el hijo mayor más de diez años; las 2) familias en crecimiento; la edad de los padres es de 30-40 años y la edad del hijo menor de tres años y del hijo mayor de dieciocho años; 3) familias en madurez, la edad de los padres es de 40-60 años y edad del hijo menor de 13-14 años y del hijo mayor de más de 18 años; 4) familias en vejes, la edad de los padres es de más de 60 años y la edad de los hijos menores es de 18 años y del hijo mayor más de 20 y sin hijos.

Bajo este criterios, los tipos de familias en las UAF encontrados en Tulyehualco son: familias en crecimiento, madurez y vejes. La etapa del ciclo de vida familiar se definió por la presencia y edad de los hijos mayores y menores, considerando también la edad de los padres.

Cuadro 14. Etapas del ciclo de vida de la familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

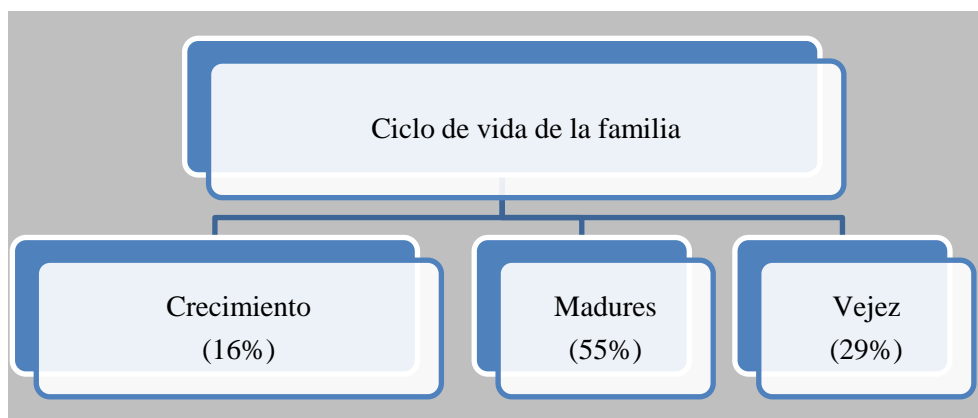
Fase	Edad del padre	Edad de la Madre	Edad del hijo mayor	Edad del hijo menor
Crecimiento	De 30-47	De 30-47	De 15-19	De 7-10
Madurez	De 48-59	De 45-59	De 20 +de 30	De 15-19
Envejecimiento	De 60-73	De 55-77	De 40 + de 50	De 20-30

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

La edad de los padres e hijos en la UAF determina la característica de la actividad productiva en cómo se lleva a cabo. Debido a la necesidad en su etapa de desarrollo para crecer con la actividad productiva y la necesidad del uso de la mano de obra para satisfacer necesidades de los integrantes de la UAF en especial la de los hijos en edad escolar. Retamoso (2002) estudiando los ciclos de vida familiar, patrones reproductivos y el trabajo como activo: evolución y estrategia en Uruguay. Toma como referencia la vulnerabilidad social y demográfica en Uruguay, a partir de un análisis de estrategia familiar del uso de recursos laborales disponibles. En ese sentido, es importante considerar la edad y presencia de hijos en una UAF para entenderlas mejor.

### 7.1.1 Característica de los tipos de familias de Tulyehualco

De acuerdo con la figura 14, el 16% de las familias se encuentran en una etapa de crecimiento; el 55% en etapa de madurez y el 29% son familias en vejez. Es decir el mayor porcentaje está en etapa de madurez.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 14. Tipología de las familias en función de su ciclo de vida en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Para entender en términos productivos el significado de la clasificación de las familias, es importante mencionar que: una familia en crecimiento, es cuando los niños más pequeños tienen una edad entre 7 y 10 años de edad y los hijos mayores tienen una edad de entre 15 y 19 años. En esta etapa existe una mayor necesidad de la familia y cuentan con pocos recursos materiales y recursos económicos, los hijos dependen completamente de los padres. La mano de obra de los hijos se encuentra concentrada en otras actividades como es asistir a la escuela y ayudar en las actividades del hogar; por lo tanto, la mano de obra aportada por estos integrantes es limitada en actividades productivas dentro de la UAF, sin embargo, el trabajo es mayor, porque no solo se requiere tiempo para dar atención a los hijos, sino también se requiere trabajar para abastecer las necesidades de la familia. Así, el objetivo principal del jefe de hogar joven es el de la *subsistencia/consumo*. En esta fase las familias desarrollan estrategias sociales y productivas que son multifuncionales y ayudan a eficientizar sus procesos productivos.

Las familias en madures, el hijo menor tiene una edad de 15 a 19 años y el hijo mayor entre 20 a 30 años de edad. Los hijos en esta etapa completan su mayoría de edad, pero aún viven en el hogar, la aportación de la mano de obra es parcial e intensa. Aunque como menciona Durston, (1998), que en la etapa de mediana edad *de la familia* se centra en la acumulación/ capacitación. Durston, (1998) indica que para el jefe de familia, las mayores posibilidades de acumulación de capital se dan precisamente cuando sus hijos e hijas son jóvenes, ya que entonces tienen una capacidad productiva casi igual a la de un adulto. Las necesidades familiares han disminuido los hijos son menos dependientes de los padres aportando mano de obra o contribuyendo en la UAF, pero como menciona Loria (2006), en muchos casos se identifica a las familias como ámbitos estáticos y no como sistemas dinámicos que se encuentran en permanente movimiento y cambio. Más aún si se encuentran en contextos socioculturales particulares.

Las familias en vejez, la edad del hijo menor entre 20 a 30 años y el hijo mayor entre 40 a 50 años. Los hijos de estos tipos de familias son adultos que han dejado el hogar en su gran mayoría, iniciado su propio hogar a un lado de la casa de los padres o permanece uno o dos hijos activos o contribuyendo en gastos, apoyando a los padres, y es común que sea el hijo menor. El jefe mayor da prioridad al objetivo de maximizar su *prestigio*, sobre la base de una combinación de riqueza, poder, generosidad y servicio (Durston, J, 1998). Por otro lado, Centeno (2009) menciona que las familias en esta etapa se encuentran en envejecimiento/remplazo. Que no es más que la sucesión o herencia de los bienes acumulados a un miembro de la familia que puede ser el hijo que permanece apoyando constantemente a los padres en particular el hijo menor.

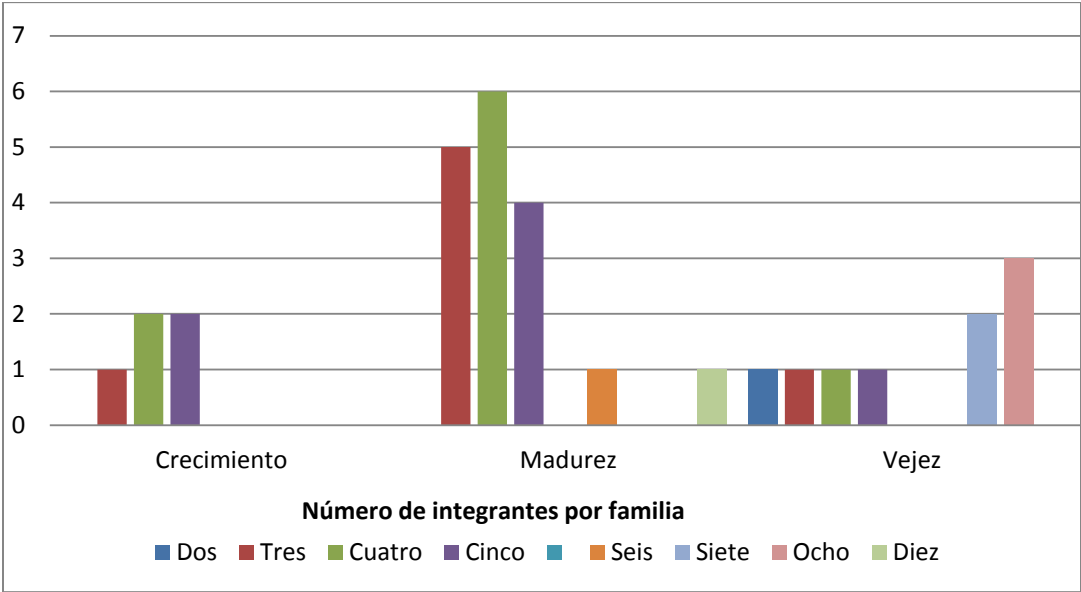
Esto nos permite decir que el 55% de las familias estudiadas por estar en fase de crecimiento y de acuerdo con lo que dice Durston, J (1998), las familias están en una etapa con mayores posibilidades de acumular capital, dada la capacidad productiva de los jóvenes.

Al respecto, Loria (2006), afirma que si bien las etapas del ciclo de vida familiar están marcadas por la edad de sus miembros, también su consolidación está determinada por las etapas de desarrollo y consolidación del vínculo familiar. De tal manera que, todas las familias pasan por períodos de transición (Minuchin citado por Loria 2006), de tal

forma que cuando los hijos crecen, pueden cambiar los objetivos de la UAF, modificando la realidad familiar.

**7.1.1.1. Integrantes en los tipos de familia en la UAF**

Las familias en crecimiento se conforman de cuatro y cinco integrantes pueden ser el padre, la madre y dos o tres hijos. Mientras que las familias maduras se integran de más de tres y cuatro integrantes. El caso de las familias en vejez, la mayoría se integra de dos, tres, cuatro y cinco integrantes.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura15. Número de integrantes en los tipos de familias en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranito de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Durston (1998), indica que a medida que avanza el ciclo de vida del jefe de familia en el ciclo de desarrollo del hogar, aumenta paulatinamente tanto el número de miembros como la relación entre trabajadores activos y dependientes; en consecuencia, también tiende a incrementarse la cantidad de tierra poseída. En el caso particular de Santiago Tulyehualco ocurre que la tierra es una de las limitantes y se incrementa al tener usufructos rentados o tener tierras prestadas. Por otro lado, las estrategias sociales y productivas juegan un papel importante en adquisición de activos en las familias.

El estudio de Retamoso (2002) en su análisis que desarrolló asocia características demográficas básicas (ciclo de vida familiar, número de hijos y edad de las madres al tener su primer hijo) con la capacidad que presentan las familias de utilizar los recursos laborales disponibles. El número de hijos que implica destinar mucho tiempo a su cuidado y el movilizar el activo trabajo es complicado para algunos sectores por lo que es parte de un conjunto de estrategias y capacidades familiares muy dependientes de la trayectoria demográfica de las familias.

Retamoso (2002), citando a Rodríguez Vignoli, (2000) indica que la razón para considerar el número de hijos es que proporciona otra aproximación precisa a la relación entre el comportamiento reproductivo y las situaciones de desventaja social, debido a que un número elevado de niños diluye los recursos disponibles en el hogar.

Al respecto, se ha observado que la cantidad de hijos en el hogar de las UAF no es tan numerosa en los casos de las familias en crecimiento y madurez, sin embargo, la necesidad persiste ya que siguen estudiado niveles básicos, medios superior y superior, tienen necesidades de vestido y alimentación. Esta situación de familias con mayor número de integrantes se da más en familias en etapa de vejez, pero los hijos son adultos jóvenes que son capaces de aportar fuerza de trabajo en la UAF con poca o mucha intensidad.

#### **7.1.1.2 Escolaridad**

Gaitan y Jacki (1993), FAO (2000), mencionan que el desarrollo rural no ocurre en los ministerios de economía, en los parlamentos o en los bancos agrícolas, sino en los hogares, fincas y comunidades rurales, a partir de cambios de actitudes que se inician en la mente de las familias. El nivel educativo de los padres es importante ya que este determina como las familias realizan sus actividades productivas y sobre todo el gusto a la actividad productiva que desempeñan y ser unidades agroindustriales con capacidades de desarrollo y autogestoras.

En ese sentido Retamoso (2002), encontró en su estudio que una madre con nivel educativo alto, al presentar mayor probabilidad de comenzar tardíamente su maternidad, dispone de un potencial superior de movilización del activo trabajo. Debido a su inserción

previa, mayor preparación y al menor número de hijos al que estará expuesta en su ciclo de vida.

Es importante el grado de estudio tanto de los padres e hijos, en el sentido de que, la visión de estas familias atrae un beneficio a la actividad económica; incorporación de ideas en los procesos de innovación a la UAF y su economía familiar, los hijos de las familias en crecimiento han terminado un nivel de estudio básico, mientras que, las familias en madurez sus hijos han terminado estudios básicos, medio superior y superior. Las familias en vejez sus hijos han terminado niveles de estudio medio superior y superior, el mínimo de los casos no obtuvieron ningún grado. Se ha visto que algunos hijos se han incorporado parcialmente a la actividad productiva por ser afines a sus estudios o ayudando a crecer y mejorar la actividad o en su caso se han separado de la UAF retomando la actividad únicamente con procesos de transformar y comercializar.

Bajo este contexto, se encontró que el grado de estudios de los miembros de la UAF en el caso de los jefes de familia en etapa de crecimiento es de nivel básico. El mismo caso se observa en familias en madurez y vejez y una mínima parte obtuvo niveles de estudio universitarios.

Cuadro 15. Escolaridad de los miembros de las familias en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de familia	Escolaridad															Total		
	N	Primaria			Secundaria			Preparatoria			Universidad			P	M	H		
	H	P	M	H	P	M	H	P	M	H	P	M	H					
Crecimiento	0	0	0	6	3	0	5	1	4	0	1	1	0	5	5	11		
Madurez	0	3	4	1	5	10	18	3	2	14	3	2	9	14	18	42		
Vejez	5	5	2	1	0	2	4	1	2	12	2	3	14	8	8	36		
Total	5	8	6	8	8	12	27	5	8	26	6	5	23	27	31	89		

N= Ninguna P=Padre M=Madre H=Hijos

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

El nivel de escolaridad ha influido de manera directa en algunas UAF porque su visión de la vida es más amplia y ello permite ampliar su conocimiento hacia otras maneras de hacer su actividad productiva sin embargo, la escolaridad de los miembros de la UAF es

importante en el sentido, de que las familias jóvenes fijan su ocupación en obtención de medios económicos únicamente los padres porque los hijos se ocupan en sus labores educativas.

Mientras que las UAF en madurez el nivel educativo de sus hijos ha influido en incorporación de ideas, apoyar en gestión, elaboración de nuevos productos en el desarrollo de su actividad productiva.

En las UAF en etapa de vejez, la gran mayoría, de los hijos han terminado estudios universitarios que influye en su actividad productiva en ideas, apoyo a los padres económicamente entonces algunas UAF tienen menos presión en sus actividad agroindustrial o sucede lo contrario siguen con más intensidad en la actividad.

### **7.1.1.3 Actividad económica de los tipos de familia de la UAF**

De esta manera, encontramos que las familias en crecimiento de las UAF tienen una actividad económica que gira en torno a actividades productivas primarias y en todo el proceso de producción del amaranto (producción primaria, transformación y comercialización). Y menos del 50% de este tipo de familia tiene un trabajo adicional remunerado. Cabe mencionar que, la gran mayoría, de las UAF estudiadas tiene otras actividades como: taxistas, jornaleros o venden ganado.

El caso de las familias en madurez de las UAF, su actividad económica principal es igual que las familias en crecimiento, destacando que la mitad también tienen un trabajo adicional; Grammont (2009), dice que estas actividades rurales fuera de la granja son mucho más dinámicas, más productivas y generan mayores ingresos que las actividades agrícolas, de ahí que su importancia continúe creciendo en empleos e ingresos en comparación con las actividades agrícolas.

Grammont (2009), menciona existe un surgimiento de familias rurales pos agrícolas (Grammont y Arias, 2008), el mismo autor refiere que las actividades rurales fuera de la granja se han tornado cada vez más importantes en términos de empleos e ingresos para los habitantes rurales de Latinoamérica.



Así pues, el aumento de las actividades fuera de la granja fomenta el proceso de la diferenciación campesina (David, 2001; Rubio, 2003). Pero vistas como estrategias durante fases de fuertes necesidades en los ciclo de desarrollo de las familias, podemos decir lo que mencionan Loria (2006), cuando señala que el desarrollo del ciclo de vida de las familias generan momentos de crisis, ajustes, cambios, evoluciones y retrocesos en el sistema familiar.

En tanto que, las familias en vejez su actividad económica más importante es el campo y la minoría de estos tipos de familias tienen un trabajo adicional.

Por otro lado, la actividad económica desempeñada por los hijos es importante, porque en determinado momento determina en qué situación de necesidades se encuentra una familia. En el cuadro 16, podemos observar que los hijos de las familias en crecimiento en un 90% se dedican a estudiar y en las familias maduras el 25% de sus hijos estudian y son profesionistas, mientras las familias viejas sus hijos se dedican más del 50% a algunas actividades productivas de la cadena de valor del amaranto.

Cuadro 16. Actividades principales de los hijos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de familia	Actividad principal de los hijos		
	Estudiante	Profesionista	Actividad productiva
crecimiento	90		10
madurez	29	21	50
vejez	3	25	56

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Observamos que las familias en crecimiento crecen con su actividad productiva planeando la producción a otros niveles, debido a las necesidades de ingreso económico de su unidad agroindustrial familiar. Los hijos de estas familias se dedican al estudio contribuyendo con poca intensidad de trabajo en la UAF. Mientras que la UAF de familias maduras los hijos se involucran más a la actividad productiva aportando fuerza de trabajo, el mismo caso es para las familias en etapa de vejez pero pueden estar aportando su fuerza de trabajo en algunos procesos de la cadena de valor del amaranto.

#### 7.1.1.4 Tipo de familia, estado civil y residencia de los hijos

Durston (1998) señala que mientras los hijos son solteros, el control del padre sobre el trabajo es muy alto; en la fase en que están recién casados, si bien permanecen como dependientes en el hogar extendido, el control disminuye en alguna medida, pero también se incorpora al esquema la fuerza de trabajo de nueras y yernos. Cuando los hijos se independizan, y especialmente cuando se empieza a dividir la herencia en forma anticipada, disminuye rápidamente el control del viejo jefe de hogar sobre los recursos y sus posibilidades de acumulación de capital.

Cuadro 17. Residencia y estado civil de los hijos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de familia	Viven con los padres		Estado civil			
	Si	No	Solteros	Casado	Separado	Unión libre
<b>Crecimiento</b>	100		100			
<b>Madurez</b>	78	21.	64	28	5	2
<b>Vejez</b>	38	47	66	25	2	6

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Si centramos la atención en las familias en crecimiento vemos que los hijos de las familias en crecimiento dependen económicamente de los padres en su totalidad, razón por la cual, este tipo de familias, tiene el control de los hijos y las obligaciones para con los mismos en educación, vestido, alimentación y vivienda. Sin embargo, los hijos tienen ciertas obligaciones para con la UAF en el que la negociación de estos con los padres llegan a ser importantes, en el sentido de contribución de trabajo en la UAF con diversa intensidad de trabajo en la actividad productiva.

Los hijos de las UAF en etapa de madurez, aunque más de un tercio de estos viven con los padres y son solteros, aun dependen de los padres ya que no ha habido una sucesión por herencia de los padres pero están en una etapa productiva en la cual se tienen planes para estos hijos que aún siguen con los padres en la negociación y funcionamiento de la UAF. Solo el 25% no depende de los padres, ya que, se han casado o han iniciado su propio hogar.

Más de un tercio de los hijos de las familias viejas, aún viven con los padres y aun los padres tiene cierto control sobre un pequeño número de hijos, en estas familias ya se observa una separación de lo mayor parte de los hijos en un 47% en los cuales ya pudo haber una herencia de ciertos bienes materiales.

### 7.1.2 Tipo de familia y mano de obra de la familia en el ciclo productivo del amaranto

Para un mejor entendimiento de la dinámica en la organización de la unidad agroindustrial familiar analizamos el número de familiares en las actividades productivas, la intensidad de mano de obra, tipo de mano de obra, así como, los días dedicados en la actividad, esto es para los integrantes de las UAF, los parientes y los empleados.

#### 7.1.2.1 Número de jornales en producción primaria

Las UAF tienen que complementar las jornadas de trabajo contratando gente experta o que sea lo suficientemente capas de suplir la mano de obra distraída de los hijos.

Cuadro 18. Número de jornales asalariados en producción primaria en los tipos de Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de familia	Número de jornales				Total
	<i>10-35</i>	<i>36-65</i>	<i>66-95</i>	<i>96_132</i>	
Crecimiento	1	2	2	0	5
Madurez	5	5	5	2	17
Vejez	0	5	4	0	9
	<i>6</i>	<i>12</i>	<i>11</i>	<i>2</i>	<i>31</i>

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Como vemos la carga de trabajo no complementada en campo es substituida con jornales asalariados expertos en su gran mayoría. Observamos que la gran mayoría emplea entre 36 y 65 jornales/ ha de cultivo de amaranto, aunque, también observamos que dos unidades familiares en madurez emplean la mayoría de jornales por hectárea. La razón de que estas familias estén contratando una gran cantidad de mano de obra es porque

desatienden esta parte de producción y dedican tiempo a comercializar o transformar con mayor intensidad.

### 7.1.2.2 Mano de obra en la producción primaria

Para el análisis de la mano de obra en el producción primaria se consideraron la siguiente clasificación en tipo de jornal, días dedicados a la actividad productiva e intensidad de la mano de obra tomado en consideración los criterios de la tabla 19.

Cuadro 19. Clasificación de las características de la mano de obra en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

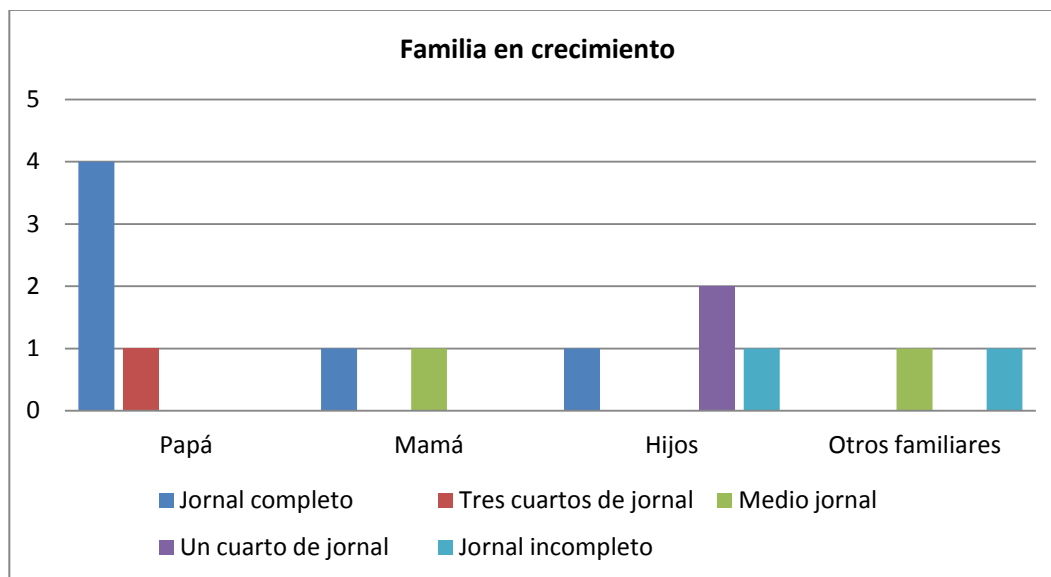
		<b>Tipo de jornal</b>		<b>Días dedicados</b>	<b>Intensidad</b>
<b>Proceso de producción primaria</b>	de	Completo	De 8-10 hr	De 1-8 días	Escala de 1-10
		¾ jornal	De 6-7 hr		
		½ jornal	De 4-5 hr		
		¼ jornal	De 2-3 hr		
		-1 hora	Menos de 1 hr		

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Estos criterios fueron considerados los que involucrarían a todos los miembros de la UAF y entonces poder entender la participación familiar en los procesos productivos de la cadena productiva del amaranto.

#### 7.1.2.2.1 Tipo de jornal

Las jornadas de trabajo de los integrantes de la UAF son diferentes en horas de trabajo y no todos trabajan jornadas completas en producción primaria. En las UAF en etapa de crecimiento se puede notar esa diferencia en tipo de jornal que los miembros de la familia aportan para la producción primaria como se aprecia en la fig.16. Siguiendo.

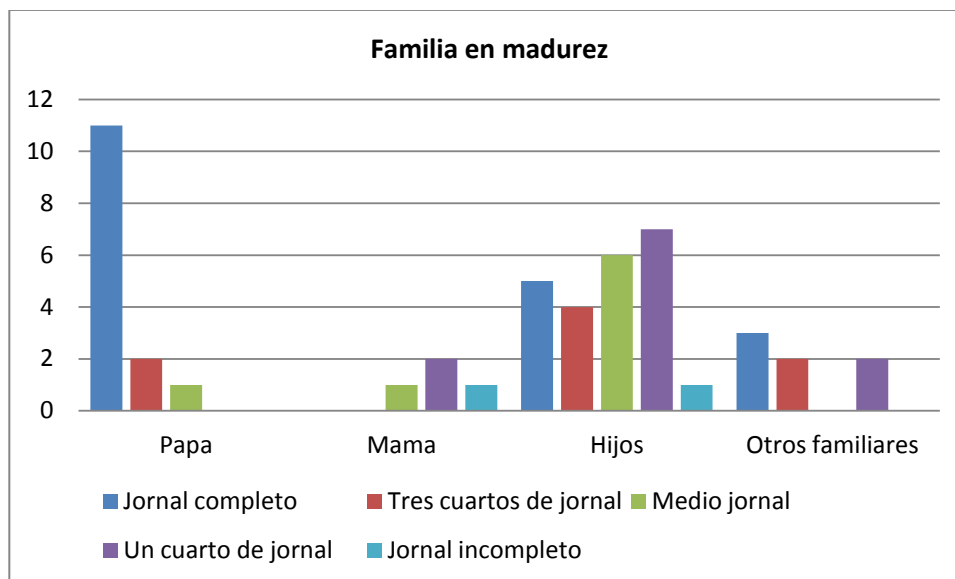


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 16. Familia en etapa de crecimiento y jornal en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los padres de este tipo de familias son quienes cumplen con jornadas de trabajo completas en actividades de campo ó en su caso tres cuartos de jornal. La participación de la madre es muy poca debido al esfuerzo que se requiere en este tipo de actividades de campo. Mientras que los hijos su participación es casi nula esto se debe a que como son hijos en edad escolar estos están más ocupados en oficios de la escuela o simplemente no les interesa ir en esas actividades. Observamos que las jornadas de trabajo que aportan otros familiares es la mitad de un jornal completo que se pueden completar con los cuartos de jornales de los hijos.

En ese sentido, observamos que las familias en etapa de madurez más diversificada la participación en cuanto a tipos de jornales aportados por los miembros de la UAF. Fig.17.

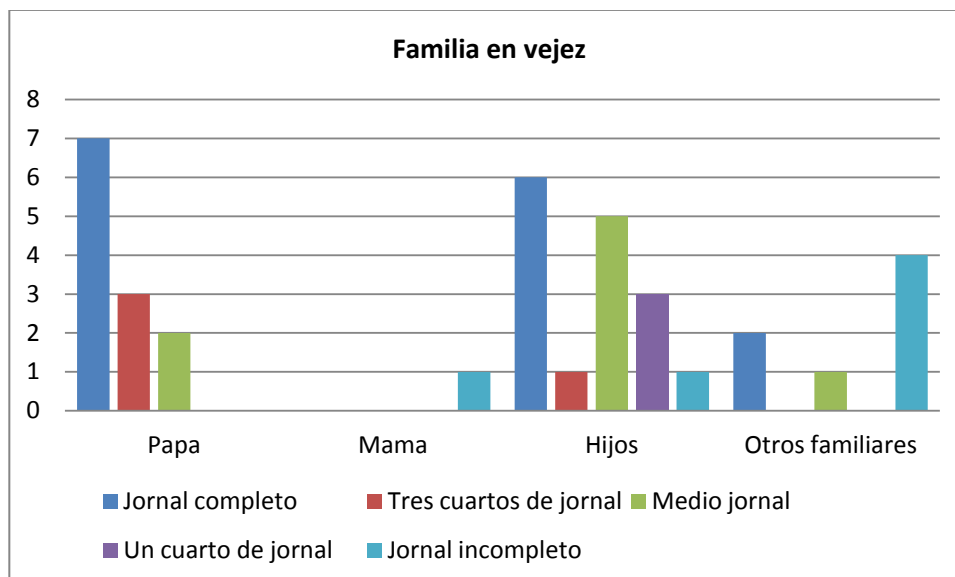


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 17. Familia en etapa de madurez y jornal en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Observamos a los padres con jornadas completas de trabajo, esto se debe a sus actividades a las que se dedican o son quienes copan más empleados en su actividad de campo. Las madres se observan con poca participación en labores de campo y las que se observan es porque participan en labores de siembra como hacer acomanas o hacer almácigos, aunque por capacidad física son los hombres quienes se ocupan de las demás labores pesadas de campo. Los hijos participan con jornadas completas más que los hijos de las familias jóvenes cubriendo mayoría de medios jornales y tres cuartos de jornales de trabajo que comparado con la aportación de mano de obra de otros familiares pueden cubrir hasta un jornal y medio de trabajo en campo.

En las familias en etapa de vejez sus jornadas de trabajo son diversas distribuidas entre los padres, hijos y otros familiares, en estas familias las madres no participan. Fig.18.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

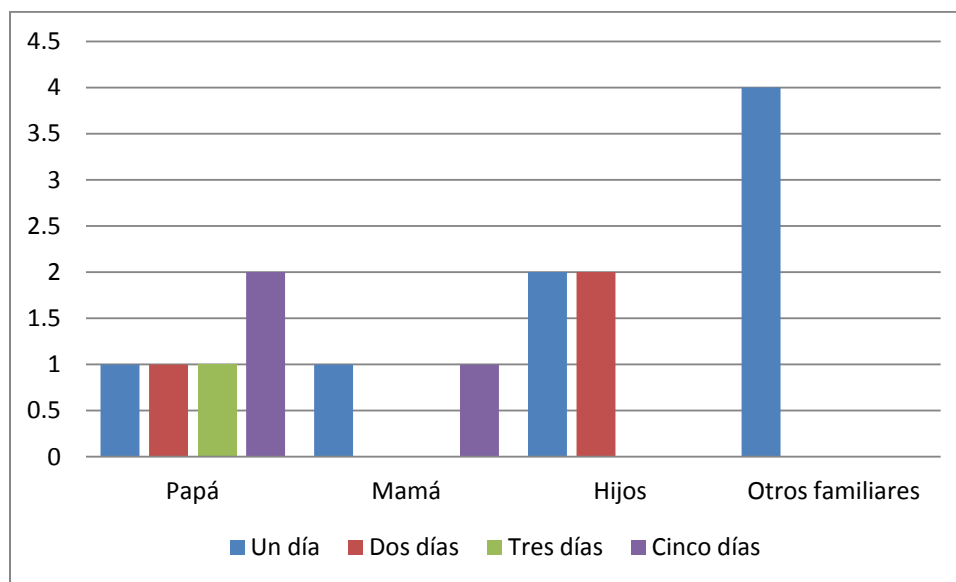
Figura 18. Familia en etapa de vejez y jornal en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México

Los padres de familia se observan con jornadas completas de trabajo en más del 50% de estos, aunque sus jornadas de trabajo se observan van en disminución en cuanto a horas dedicadas, debido a su edad o condición física. Lo interesante es que los hijos de este tipo de familias cubren jornadas completas y medias jornadas completando con las jornadas de trabajo de otros familiares quienes cubren casi similar mano de obra en actividades de campo.

Los padres de las familias en crecimiento, madurez y viejas hacen jornadas completas de trabajo en campo. Las madres aunque en algunos casos, la mayoría no participan en actividades de campo. Los hijos de familias en crecimiento su participación en horas de trabajo en el campo es mínimo, a comparación de los hijos de familias maduras que hacen jornadas completas de trabajo aunque se observan jornadas diversas. Las jornadas de trabajo de otros familiares es variable en las familias a comparación de las familias en crecimiento los familiares de UAF maduras y viejas su jornal de trabajo es más intensa. Los tres tipos de familia contratan mano de obra externa para complementar los jornales de trabajo en las tareas de campo y el número de jornales contratados es mayor que los jornales que hace un familiar.

### 7.1.2.2.2 Días dedicados a la producción primaria

En las familias en etapa de crecimiento se ocupan tanto los padres, hijos y otros parientes un día en actividades de campo como se aprecia en la figura 19.

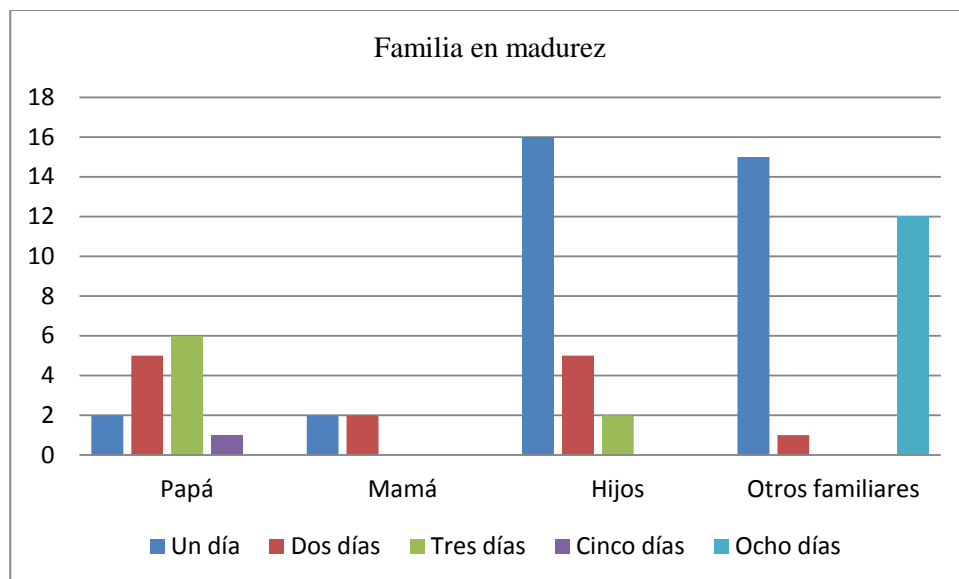


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
Figura 19. Familia en crecimiento y Días dedicados a la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La mayoría de las actividades de campo se pueden realizar en un día, dos o tres días dependiendo de la actividad a realizar, razón por la cual, la mayoría de los integrantes ocupan un día.

En el caso de la participación en días dedicados al campo en las familias en madurez es distinta que las familias en crecimiento ocupan un mayor número de días. Fig. 20.





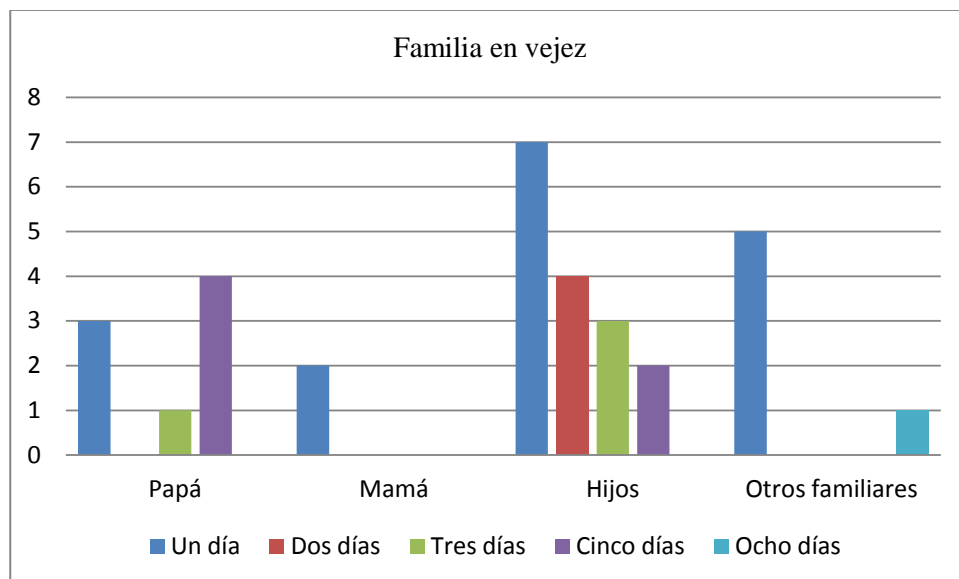
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 20. Familia en madurez y Días dedicados a la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Se resalta en los padres más diversidad en días dedicados al campo, mientras que los hijos y otros familiares se observa con menos días de uno, dos y tres días en actividades de campo. Esto se debe a que los hijos tienen ocupaciones en la semana y solo ayudan los fines de semana en labores de campo y el mismo caso es para los otros parientes, mientras que los padres pueden dedicar más días en labores de campo.

La participación de los integrantes de la familia en labores de campo puede ser mayor dependiendo el tiempo que dispone el jefe de familia y los hijos varones ya que en familias en maduras también se dedican a otras actividades como es salir a vender, o trabajos que complementan sus ingresos con trabajos remunerados.

En la figura 21. Se muestra la participación familiar de la familia en crecimiento.



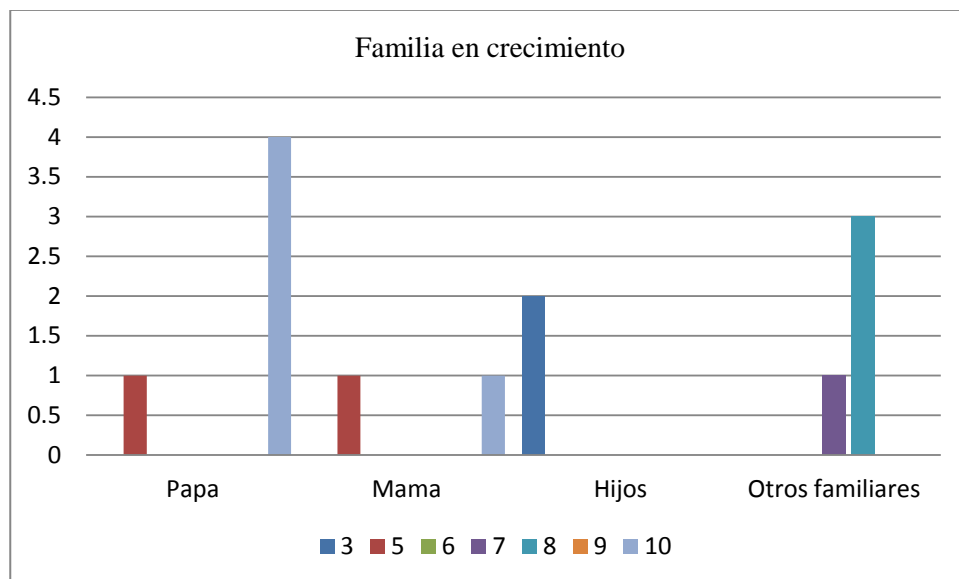
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 21. Familia en vejez y Días dedicados a la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Al respecto las familias en etapa de vejez dedican junto con algunos hijos más días al campo hasta cinco días, ya que tienen el tiempo para hacer más actividades que los padres de las familias en crecimiento principalmente y las familias en madurez.

### 7.1.2.2.3 Intensidad de la mano de obra en producción primaria

La intensidad de la mano de obra en los miembros de la familia es un indicador en como la familia participa en actividades de producción primaria, en ese sentido, la intensidad de la mano de obra en los tres tipos de familias difiere. En el caso de las familias en etapa de crecimiento son los padres que ponen mayor atención a las actividades tanto en jornadas como en días dedicados, por lo que, su intensidad en mano de obra es intensa, tal como se muestra en la figura 22.



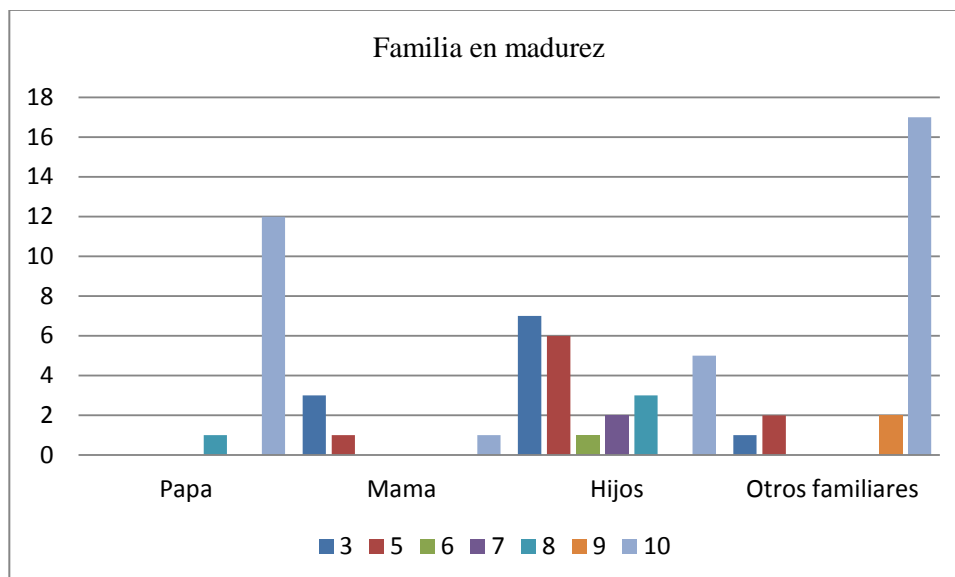
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 22. Familia en crecimiento e intensidad de mano de obra en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Aunque los padres que se observan con intensidad media en actividades de campo es porque tienen trabajos extras, los cuales son cubiertos por jornales contratados o con apoyo de otros familiares y vecinos.

Observamos que las madres de familia su intensidad de mano de obra es muy poca, debido a que en labores de campo es el hombre quien participa con más fuerza de trabajo por las capacidades físicas que se requieren en las labores de campo. Los hijos se observan con baja intensidad de trabajo de la escala señalada ocupando la mínima. Los otros familiares se observan con intensidad media en labores de campo, esta mano de obra poco intensa es recompensada con la de los hijos más los empleados asalariados.

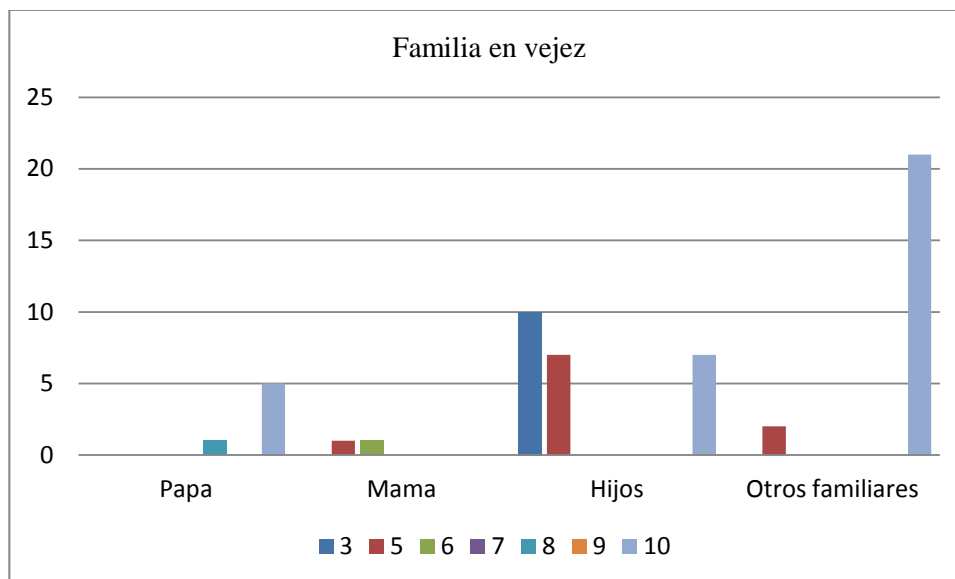
En las familias en etapa de madurez se observa que los padres tienen variada intensidad de su mano de obra. En estas familias los hijos ya son jóvenes adultos que pueden ayudar más con su fuerza de trabajo y cubrir jornadas de trabajo completas o medias jornadas de trabajo así como más días de trabajo en campo, y los padres pueden ver una flexibilidad en dedicarse a otras actividades. Fig.23.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 23. Familia en madurez e intensidad de mano de obra en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La madre de familia no se involucra casi en su totalidad debido a que son madres que se ocupan en labores del hogar o laboran en el taller. Es más común ver a los hombres en el campo por las razones expuestas con anterioridad existe una distribución de trabajos por sexo, edad y capacidad física en ciertas UAF.

En familias en etapa de vejez observamos a pocos padres aunque su intensidad de mano de obra en la actividad es intensa esta situación se debe a que los padres de estas familias han envejecido o antes se dedicaban a otras actividades y muchos se han jubilado retomando la actividad viéndola con cierto grado de nostalgia. Y van al campo a trabajar con jornadas completas y tienen el tiempo de estar más días el campo. Fig.24.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 24. Familia en madurez e intensidad de mano de obra en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

En el caso de las madres de familia se observa muy pocos casos con poca intensidad las pocas madres que participan con variada intensidad es que son actividades fáciles de realizar donde su fuerza física es posible como regar y hacer acomanas en los almácigos. Mientras que los hijos se observan con variada intensidad de trabajo en actividades de campo. La gran mayoría de hijos de estas familias apoyan con más fuerza d trabajo a los padres tanto en jornales completos y días dedicados al campos debido a que la fuerza de trabajo de los padres ya no es tan intensa, sin embargo, observamos que otros familiares cubren con más intensidad de mano de obra las labores de campo.

La razón de que los hijos en los tres tipos de familias sea escasa es porque gran parte de hijos estudia y son los hijos varones que van al campo, los planes de estas familias es llevarlos al campo que aprendan en ciertos momentos razón por la cual su fuerza de trabajo es poco intensa en campo. Mientras que los hijos con intensa mano de obra son porque tienen el tiempo y experiencia suficiente en el campo (son hijos adultos que tienen la experiencia y entran con una intensidad de trabajo mayor que los padres debido a que los padres han disminuido su capacidad física).

Entonces, podemos decir que no todas los integrantes de la UAF participa en la producción primaria, una de las razones es por los propósitos que tiene cada tipo de familia, razón por la cual, los hijos se involucran poco y existe una división de trabajo en la medida de su capacidad física, así como gustos en la actividad.

### 7.1.2.3 Tipo de mano de obra en proceso de transformación

Los criterios de clasificación de mano de obra en la transformación se basan como lo señalado en el cuadro 19.

Cuadro 19. Clasificación de las características de la mano de obra en la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México

		<b>Tipo de jornal</b>	<b>Días dedicados</b>	<b>Intensidad</b>
<b>Proceso de transformación</b>	Completo	De 8-10hr	De 1-8 días	Escala de 1-10
	½ jornal	De 4-7hr		
	¼ jornal	De 1-3hr		

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Las jornadas de trabajo se definen dependiendo las horas que dedican a la actividad y los días dedicados a la actividad. El caso de la intensidad de trabajo es un criterio de las anteriores para determinar la intensidad con las que los integrantes se integran a las actividades de transformación.

#### 7.1.2.3.1 Número de jornales

Los empleados contratados en el proceso de transformación en los tipos de familias son en su mayoría de un empleado.

Cuadro 20. Número de jornales asalariados en la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

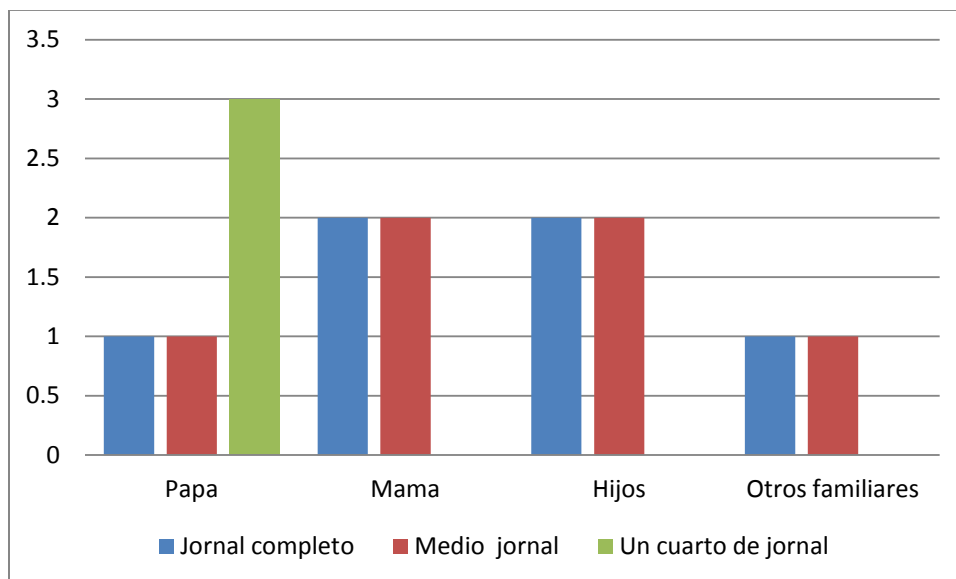
Tipo de familias	Número de jornales asalariados en Transformación					<b>Total</b>
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	
<b>F. Crecimiento</b>	1	1				2
<b>F. Madurez</b>	3		1	1	1	6
<b>F. Vejez</b>	2	1	1	2		6
						<u>14</u>

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Las familias contratan a personal especializado para cubrir la mano de obra familiar distraída, aunque, no todas las UAF contratan mano de obra, observamos que las familias en madurez y vejez contratan un mayor número de empleados. Aunque se puede pensar que las familias en crecimiento deberían contratar mayor número personal por su necesidad entran otros aspectos como las estrategias sociales y productivas con otras UAF, aunque como plantea Loria (2006), que las familias en muchos casos se identifican como ámbitos estáticos y no como sistemas dinámicos que se encuentran en permanente movimiento y cambio. De acuerdo con Bartra (1982), todas las actividades en las que se invierte la fuerza de trabajo y/o los medios de producción así como los ingresos que de ellas se obtengan son los elementos que constituyen la unidad de producción. La fuerza de trabajo es un elemento que constituye una unidad de producción campesina. Al contratar mano de obra no dejan de ser una unidad económica ya que su labor la continúan realizando con su propio trabajo y medios de producción siendo el eje regulador de su actividad económica.

#### **7.1.2.3.2 Tipo de jornal en procesos de transformación**

En los proceso de transformación la mayoría de los miembros de las unidades agroindustriales familiares participan pero con jornadas de trabajo diferentes. Esto se aprecia mejor si las observamos por tipo de familia como se observa en la fig. 25. Donde se señala las jornadas de trabajo de las familias en etapa de crecimiento.



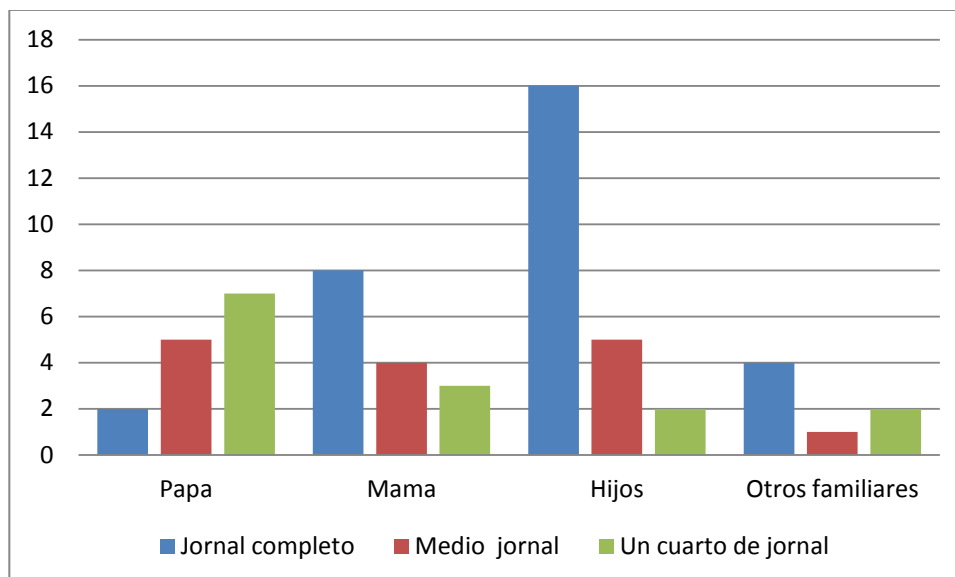
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 25. Familia en etapa de crecimiento y jornal en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Observamos que el padre dedica menos horas de trabajo en esta actividad al contrario de la madre, hijos y otros parientes quienes se observan con mayores horas en trabajo en actividades de transformar. La actividad de transformar es más flexible para los miembros de la familia los hijos se pueden incorporar en hacer actividades como empacar, sellar o embolsar productos debido a que no se requiere de mucho tiempo y esfuerzo.

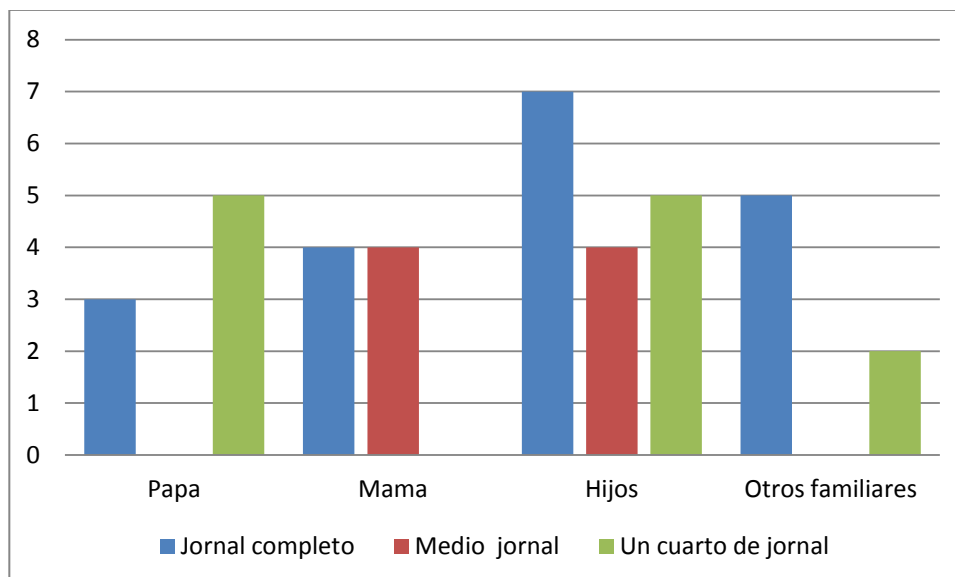
En las familias en etapa de madurez resalta más la participación de los hijos con jornadas completas, en el proceso de transformación, los hijos de estas familias son jóvenes adultos quienes pueden aportar mayormente mano de obra en horas en ciertos días.





Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 26. Familia en etapa de madurez y jornal en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Las madres de familia también se observan con jornadas completas más que los padres que más del 50% cumplen cuartos de jornales de trabajo. Esta situación nos lleva a ver que en las actividades del taller en transformar es la madre quien más cumple con jornadas de trabajo junto con los hijos y algunos otros familiares y el padre es quien se ocupa en labores de gestión o al campo.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

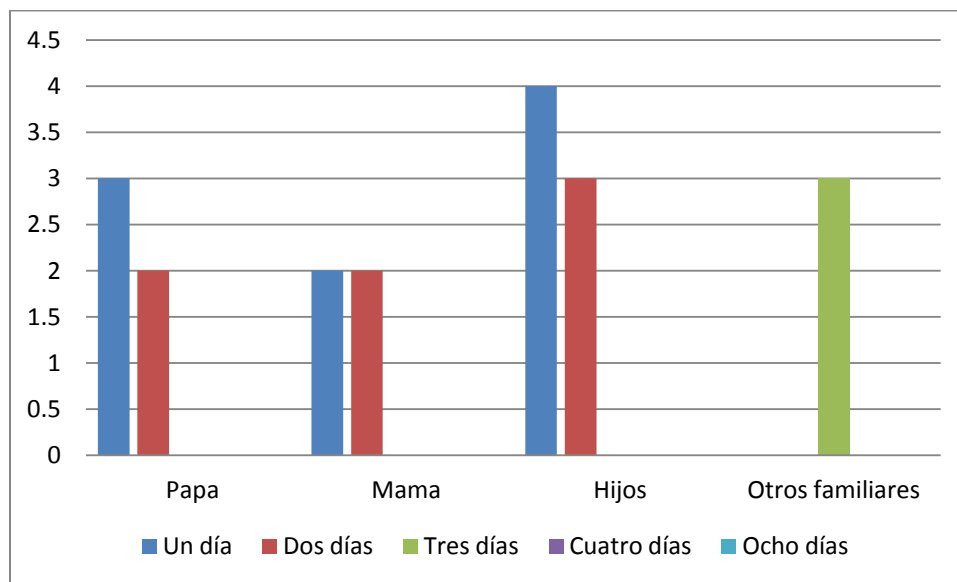
Figura 27. Familia en etapa de vejez y jornal en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

En el caso de las familias en vejez la mayoría de los integrantes de la UAF hacen jornadas completas de trabajo, la madre como en los casos de familias en crecimiento y madurez también se observan con jornadas completas en trabajo de la actividad de transformación. Los hijos de esta familias se pueden ver más integrados al ver que sus jornadas de trabajo rebasan a la de los padres, aunque hay algunos hijos que solo apoyan en ciertos momentos que se requiere mano de obra. Del mismo modo, se observan que los otros familiares en más del 50% se involucran con jornadas completas.

Los padres de los tres tipos de familia, en gran parte, hacen jornadas de trabajo mínimas como cuartos de jornal en trabajo de 1-3 horas. Las madres de familia hacen jornadas completas y medias jornadas de trabajo, excepto las madres de UP en etapa de madurez con una disminución de jornadas de trabajo. Lo que nos ayuda entender que en los talleres son las madres quienes se involucran en la actividad junto con los hijos y en la las actividades de transformación hay una mayor flexibilidad para que los hijos y otros familiares trabajen ya que en algunos procesos no se requiere de mucho esfuerzo físico.

### 7.1.2.3.3 Días dedicados a la transformación

Los días dedicados a los procesos de transformación en cada UAF es en su gran mayoría de uno o dos días, como también, existen UAF en etapa de madurez y vejez que transforman tres, cuatro hasta los ocho días de la semana. En el caso de las familias en etapa de crecimiento se pueden observar que sus integrantes dedican uno día y máximo dos días. Fig28.

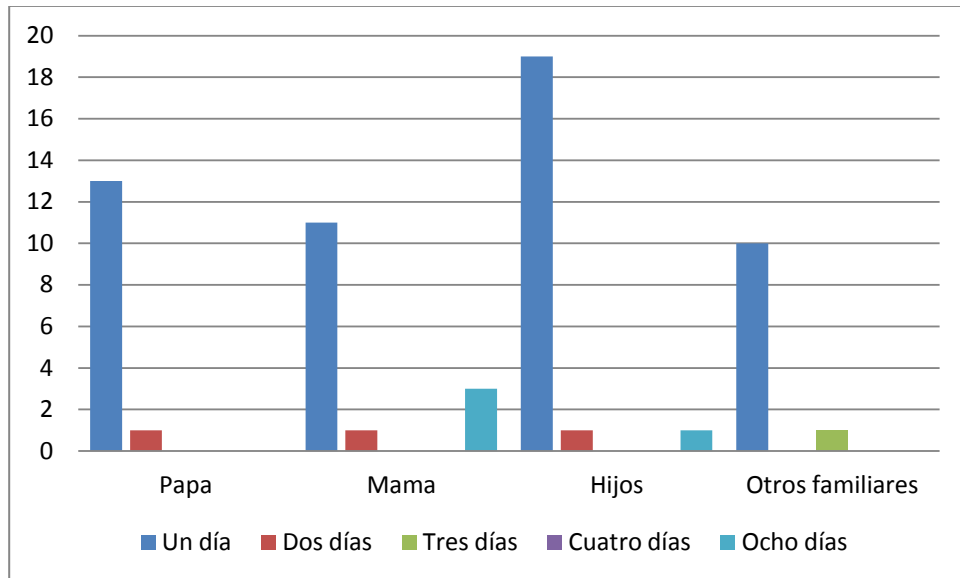


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 28. Familias en crecimiento y días dedicados a la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los integrantes de la familia en etapa de crecimiento tanto el padre, madre e hijos dedican de una hora a dos horas en actividades de transformar. Los hijos son quienes en su mayoría dedican un día, debido a que por sus ocupaciones escolares ocupan los cinco días de la semana en sus estudios y por lo común son los fines de semana que apoyan a los padres en actividades de transformar, los padres dedican en su mayoría un día y máximo dos días porque junto con los hijos realizan productos en tan solo dos días de la semana.

Los días dedicados a la transformación, en gran parte, de los integrantes de la UAF son de un día, pocos papás y madres de este tipo de familias dedican cinco días a la actividad, debido a que es una importante actividad y se desarrolla con mucha intensidad.

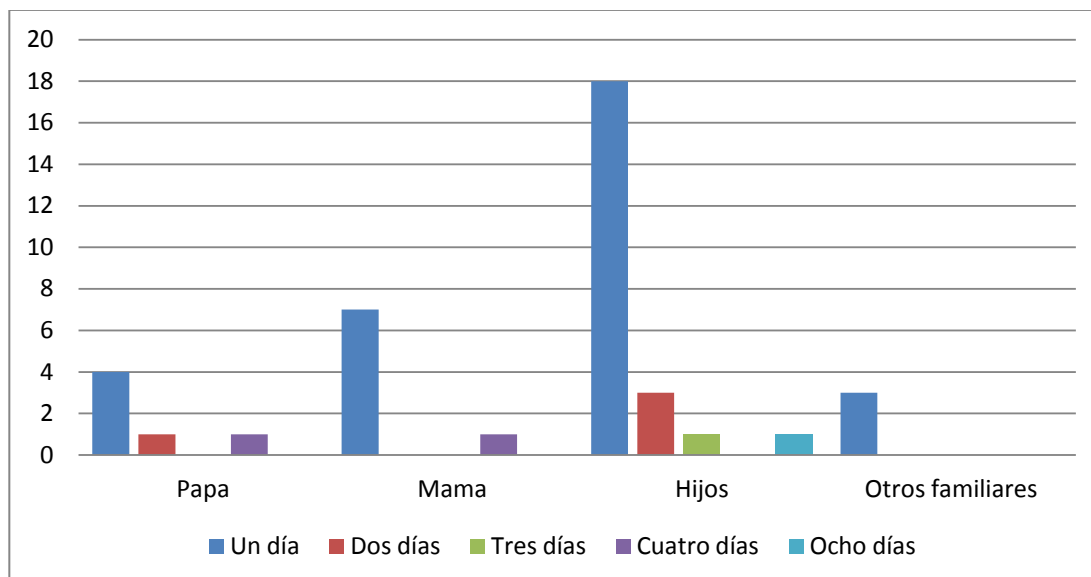


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 29. Familias en madurez y días dedicados a la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Del mismo modo, que las familias en crecimiento los hijos de este tipo de familias maduras aún cursan estudios medio superior y superior lo cual justifica que, gran parte, de estos se ocupan un día en transformar productos. Aunque también se observa que muy pocos hijos dedican más de dos días.

En el caso de familias en etapa de vejez sus integrantes como son el padre, madre e hijos dedican un día a la transformación. Aunque en estas familias se observa que los hijos se pueden dedicar más de dos días hasta los ocho días de la semana.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 30. Familias en vejez y días dedicados a la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Las estrategias de mercado, el volumen de venta en cada UAF y la capacidad productiva (tecnologías), son los elementos que determinan la forma de organización de los miembros de la familia y parientes que apoyan así como los empleados.

De las unidades agroindustriales familiares en maduras, tan solo una minoría de madres, hijos y otros familiares dedican ocho días a los procesos de transformación, ya que son UAF que dependen de esta actividad como medio de generación de ingresos y es la razón por la cual trabajan de manera más intensa en el taller.

Las UAF que emplean mano de obra asalariada lo hace de forma diferenciada, es decir, más del 50%, que emplea, es por uno o dos días, elaborando conforme a su capacidad y mercados estratégicos y la minoría de UAF que emplea cinco o seis días a los empleados especializados en procesos de transformación es porque tanto la capacidad productiva y estrategia de mercado con contratos lo amerita trabajar más enérgicamente.

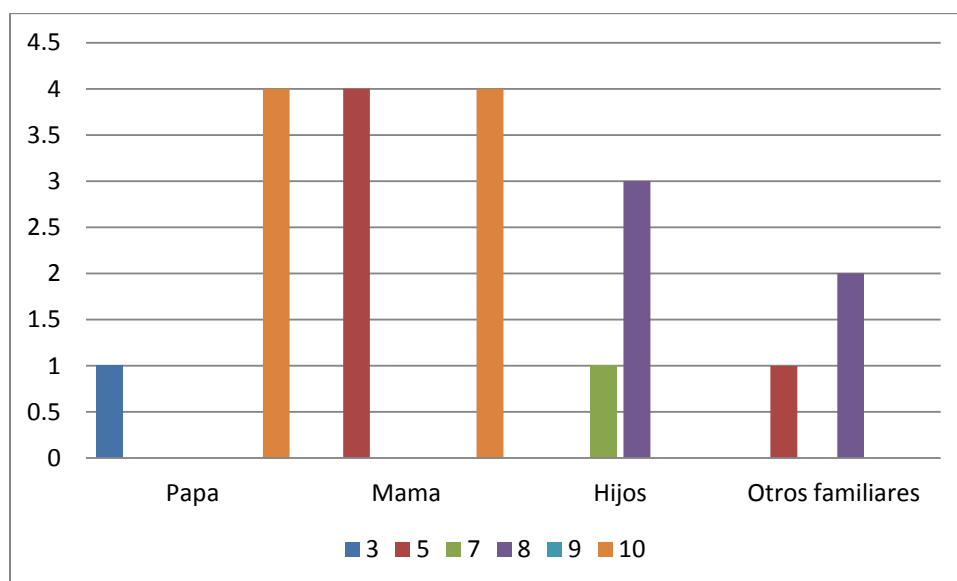
La gran mayoría de integrantes participa un día o dos días, la razón es debido a que tienen otras actividades durante la semana que como hacer gestión, compra de insumos, se dedican a otras actividades del proceso productivo o tienen un trabajo remunerado,

entonces, como la transformación se puede hacer en un solo día o dos la mayor parte lo hace los fines de semana.

#### 7.1.2.3.4 Intensidad de la mano de obra en transformación

La intensidad de mano de obra de los padres en los tres tipos de familia (crecimiento, madurez y vejez), en procesos de transformación cubre jornadas completas de trabajo en los días dedicados a elaborar productos.

En las familias en crecimiento observamos que la madre y el padre en actividades de transformación trabajan con más intensidad que los hijos y otros familiares. Fig.31.

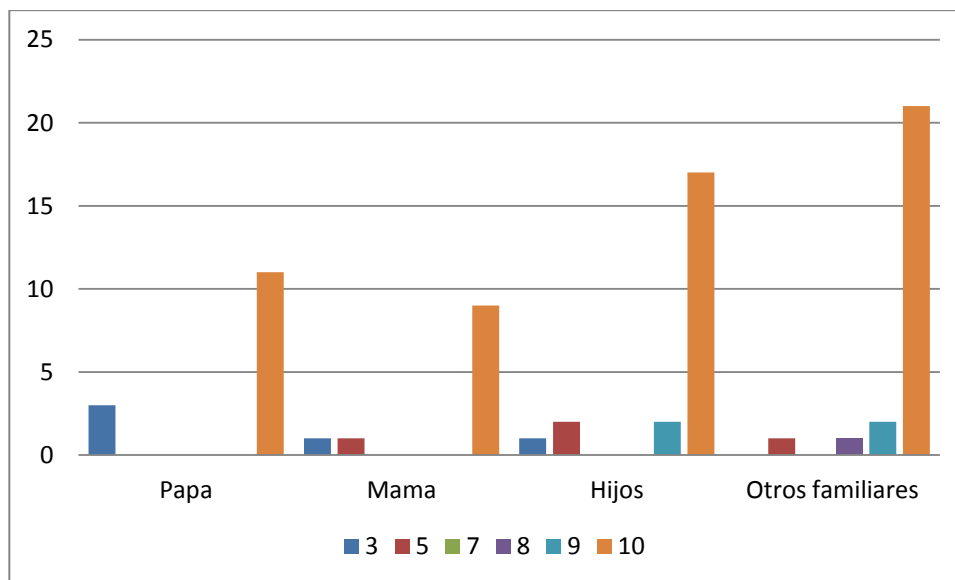


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 31. Familia en crecimiento e intensidad de mano de obra en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Las madres de familia realizan más trabajos en la actividad de transformación que junto con la de los hijos y otros familiares más la mano de obra del esposo pueden cubrir necesidades de mano de mano de obra. En este tipo de familias los hijos están más concentrados en otras labores y esta mano de obra puede ser complementada con la de un familiar, los mismos padres o contratan mano de obra asalariada.

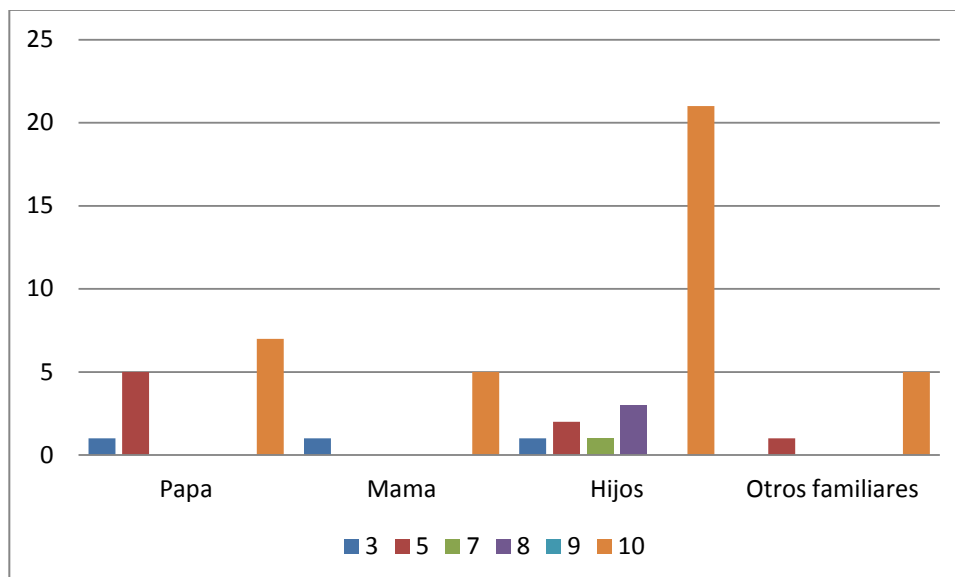
En las familias en madurez pasa que la mayor parte de los integrantes de la familia cumplen jornadas de trabajo completas por lo tanto su participación como mano de obra es intensa. Fig.32.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 32. Familia en madurez e intensidad de mano de obra en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

En esta etapa los hijos se involucran más en este proceso de transformar, lo mismo sucede con la participación de otros familiares. Quienes su intensidad cubre la necesidad de trabajo en la UAF para este proceso productivo.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 33. Familia en vejez e intensidad de mano de obra en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

En las familias viejas se hace más evidente que la participación tanto de los padres y madres va en declive, en ese sentido, los hijos son quienes su intensidad de mano de obra es mas de este modo este tipo de familia ya han transitado por las dos etapas de necesidades de la UAF que por su ciclo de vida no existe mucha presión en necesidades para con los hijos, que sin embargó los hijos han retomado la actividad con más intensidad que los padres.

Los hijos en UAF maduras y viejas, son quienes tienen mayor intensidad de trabajo, comparado con las familias en crecimiento, en donde los hijos tienen muy poco involucramiento en su intensidad de mano de obra.

La intensidad de mano de obra de los hijos de las familias maduras y viejas cubren , debido a que en este tipo de familias muchos hijos se dedican casi de lleno a la actividad o algunos es su actividad principal, por lo que, en edad son hijos con mayor experiencia a comparación de los hijos de familias en crecimiento donde su modo de vida de los hijos es diferente ( hijos en edad escolar), dedicados de lleno a los oficios de la escuela y su tiempo para estar en el taller es limitado, razón por la cual, una alternativa de los padres es



contratar gente un empleado especializado por lo general, para cubrir la mano de obra de los hijos que no están de forma constante como papa o mama.

Esto no sucede en las familias maduras y viejas donde los hijos están formando una nueva familia sin separarse completamente de los padres y su necesidad como nuevas familias jóvenes incrementa, y una estrategia es dedicarse a la transformación siendo una opción viable de generación de recurso. Sin embargo, observamos que contratan un poco más de empleados que va de uno hasta seis empleados en procesos de transformación y pueden ocuparlos un día o cada dos días o en su caso toda la semana; estas unidades familiares que ocupan mayoría de gente curiosamente son de familias en madures y vejes, pero dentro de la UAF hay familias nuevas (nuera y nietos, estos últimos en edad escolar), la familia ha crecido y la unidad agroindustrial crece a medida con las nuevas necesidades de

### 7.1.2. Tipo de mano de obra en el proceso de comercialización

En la comercialización se consideró la clasificación siguiente para el análisis de la mano de obra.

Cuadro 21. Clasificación de las características de la mano de obra en la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

		Tipo de jornal		Días dedicados	Intensidad
<b>Proceso de comercialización</b>	Completo	De 8-10hr	De 1-8 días	Escala de 1-10	
	½ jornal	De 4-7hr			
	¼ jornal	De 1-3hr			

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Los criterios de clasificación en jornadas de trabajo ya sean jornadas completas, medias jornadas y un cuarto de jornadas de trabajo fue a partir de las horas dedicadas a la actividad. Los días que dedican a tales actividades a partir de los ocho días de la semana y la intensidad fue definido a partir de los dos criterios tipo de jornal y días dedicados a la actividad.

#### 7.1.2.4.1 Número de jornales

La gran mayoría de las familias no contrata mano de obra en la comercialización. Solo un tercio de las 31 UAF, si contratan, sin embargo solo se contrata a un empleado.

Cuadro 22. Número de empleados en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de familias	Número de empleados		Total
	<u>1</u>	<u>2</u>	
Comercialización			
F. Crecimiento	2		2
F. Madurez	4	1	5
F. Vejez	3		3
			<u>10</u>

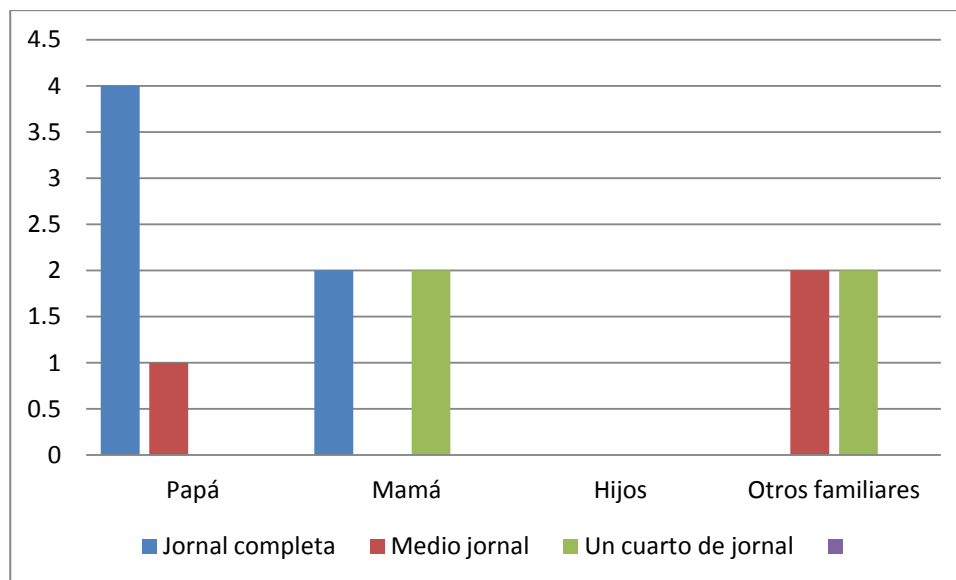
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Las UAF son quienes personalmente se ocupan de vender o entregar productos dependiendo de la manera en que comercializan y sus estrategias de venta. Pero en específico quienes contratan un mayor número de empleados son las familias en etapa de madurez y vejez. En la comercialización las familias pueden tener puestos fijos o locales establecidos donde venden materias primas y demás productos junto con los productos que elaboran de ese modo algunas si contratan empleados externos a su familia.

#### 7.1.2.4.2 Tipo de jornal en comercialización

En el ámbito de comercialización los tres tipos de unidades familiares: crecimiento, maduras y vejez, tanto los padres y madres de familia son quienes se les observa con jornadas de trabajo completas.

Las familias en etapa de crecimiento se observa que el padre y madre de familia son quienes están presentes con jornadas de trabajo de más de 8 horas cubriendo así jornadas de trabajo completas. Fig. 34.



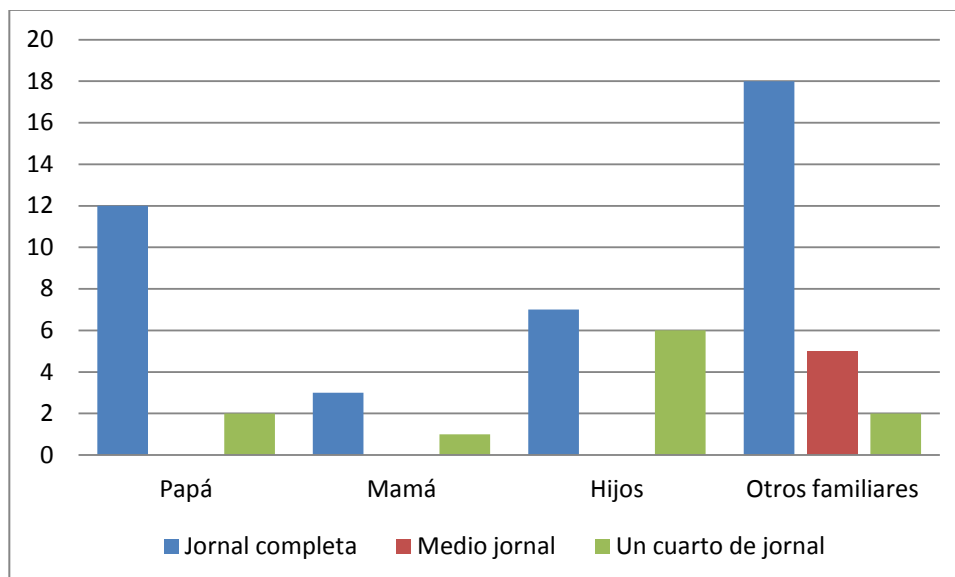
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura34.Familia en etapa de crecimiento y tipo jornal en la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los hijos de esta familia no se les aprecia con jornadas de trabajo en este ámbito de la comercialización pero si se observa que otros familiares cubren medias jornadas de trabajo y cuartos de jornadas de trabajo.

Es posible que por la edad de los hijos y su situación en su ciclo de vida de estar en tareas educativas en este ámbito es nula su participación, pero sobre todo, que son los padres quienes ejercen control sobre esta actividad ya que se trata de los recursos económicos que se generan de la comercialización de los productos que son usados para las necesidades familiares.

En las familias en etapa de madurez se observa más al padre que la madre con jornadas de 8 horas en la actividad, más del 50% de hijos trabajan con similar jornal de trabajo y los otros parientes se destacan en un 70% que cubren jornadas de trabajo completas. Fig. 35.

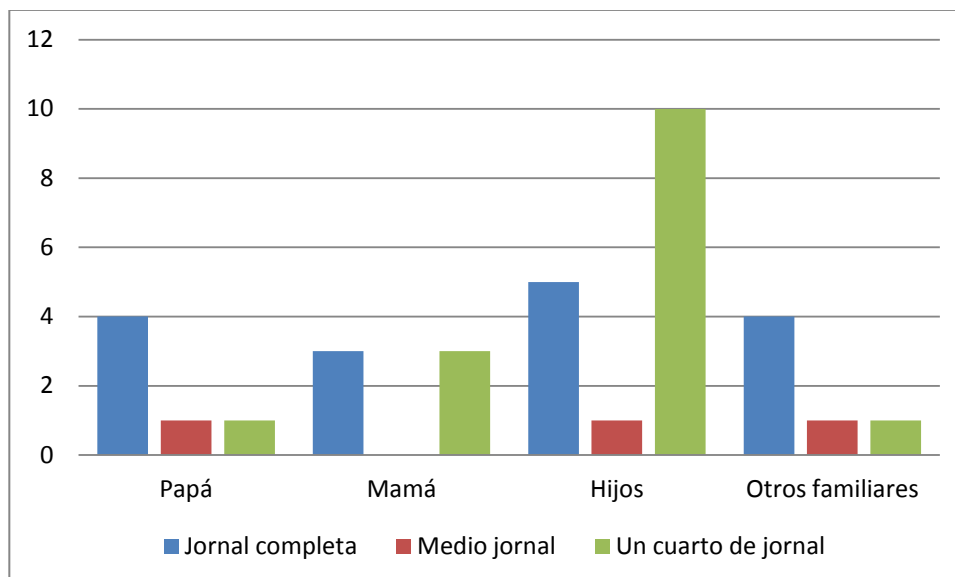


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 35. Familia en etapa de madurez y tipo jornal en la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

En la comercialización se dan situaciones en que el mercado es un determinante que tanto la familia pueda participar aportando trabajo y con ello se cubran las necesidades. Los integrantes de ese modo es como participan con jornadas completas, medios jornales o cuarto de jornales determinados en horas en la actividad de comercializar.

En este tipo de familias el trabajo aportado de los hijos es más notable que las familias en etapa de crecimiento, porque, son hijos que ya comienzan a participar más en aportación de trabajo o atienden el local de los padres, van a vender con los padres o solos ellos tienen la capacidad y responsabilidad para con la UAF.

En las familias viejas se aprecia una distribución de jornales en todos los miembros de la familia pero más en los hijos y los otros familiares que también aportan mano de obra y que se complementa con las jornadas de los hijos, la madre y el padre. Fig. 36.

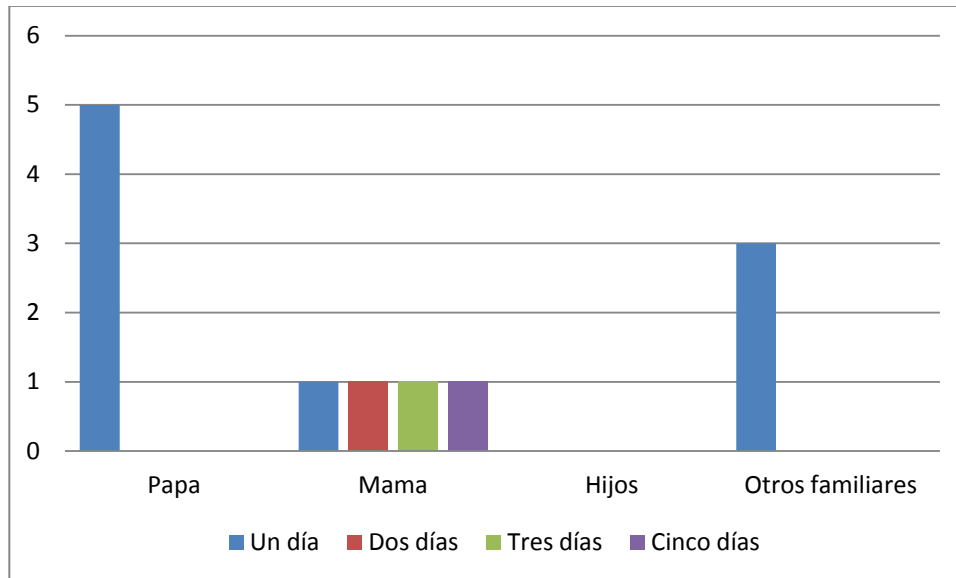


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 36. Familia en etapa de vejez y tipo jornal en la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

A comparación de la unidad familiar en crecimiento y viejas, son las familias maduras quienes tienen la mayoría de otros familiares nietos, sobrinos o nueras, participando en la comercialización con jornadas completas y medias jornadas de trabajo.

#### 7.1.2.4.3 Días dedicados a la comercialización

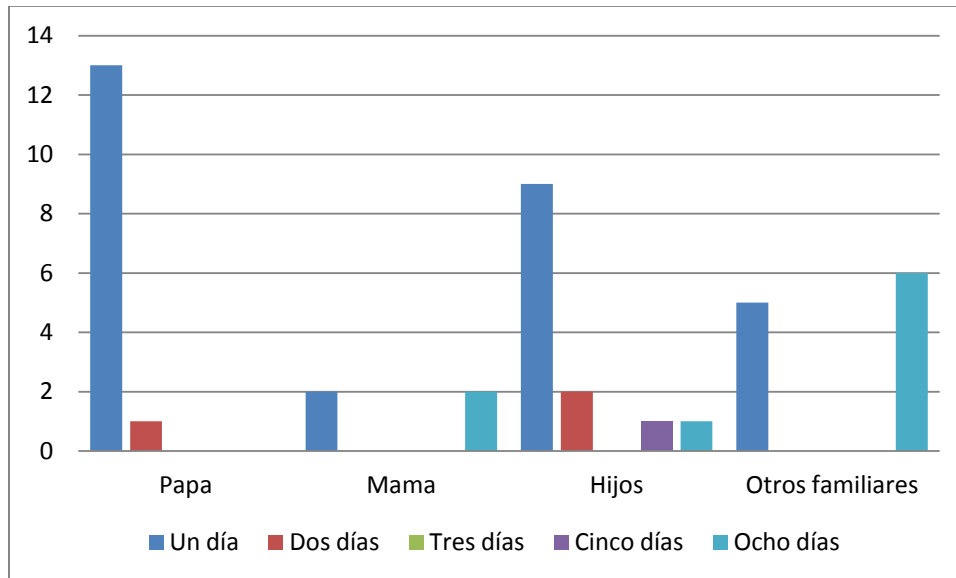
Las familias en etapa de crecimiento dedican básicamente un día a este ámbito como se señala en la fig.37.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 37. Familia en crecimiento y días dedicados a la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Aunque como en el tipo de jornal los hijos no se observan en este ámbito pero si observamos la participación de otros familiares que pueden apoyar a la UAF y de este modo cubren la mano distraída de los hijos. Quienes si se observan más días son las madres de un día hasta cinco días, los días que dedican a vender dependen de los mercados con que cuentan cómo puede ser tener un local semi-fijo y venden en ese espacio sin necesidad de caminar, como los padres lo hacen cuando salen a vender ya sea repartiendo productos, vendiendo en espacio bazar en plazas, etc.

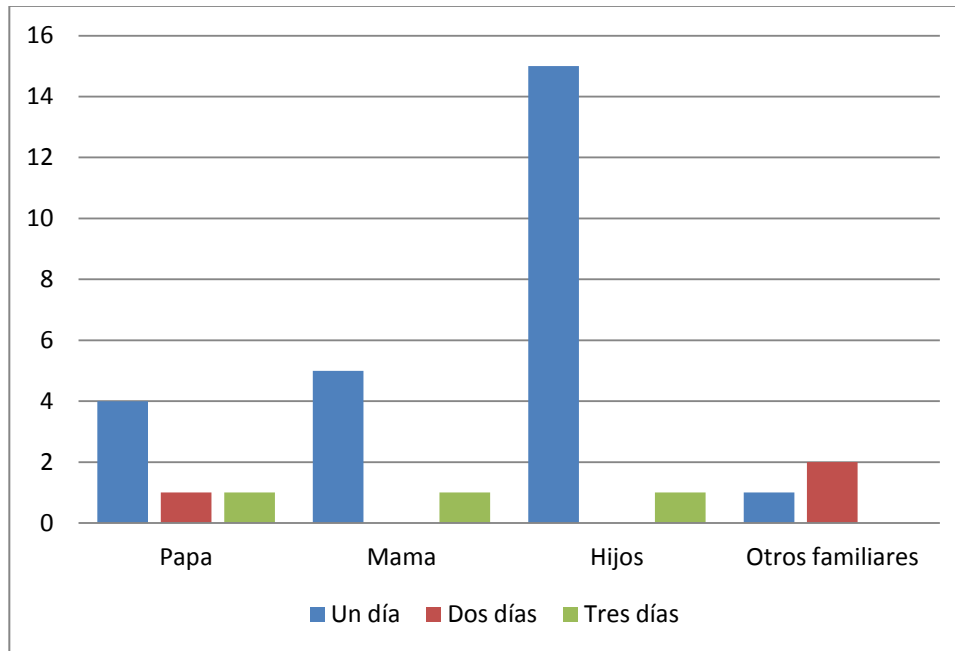
En las familias en madurez, observamos más a los padres e hijos y la participación en días dedicados a comercializar de la madre no resalta tanto a acepción de dos casos donde la madre de familia vende hasta ocho días debido a que tienen un local fijo a lado de su casa. Fig.38.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 38. Familia en madurez y días dedicados a la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amarantho de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Más del 50% de los hijos se observa que dedican un día a este ámbito y la participación de otros familiares resalta en este tipo de familias porque la mayoría trabaja los ocho días de la semana.

Las familias en vejez se observan tanto el padre y la madre en más del 50% su participación de un día en la comercialización. Fig.39



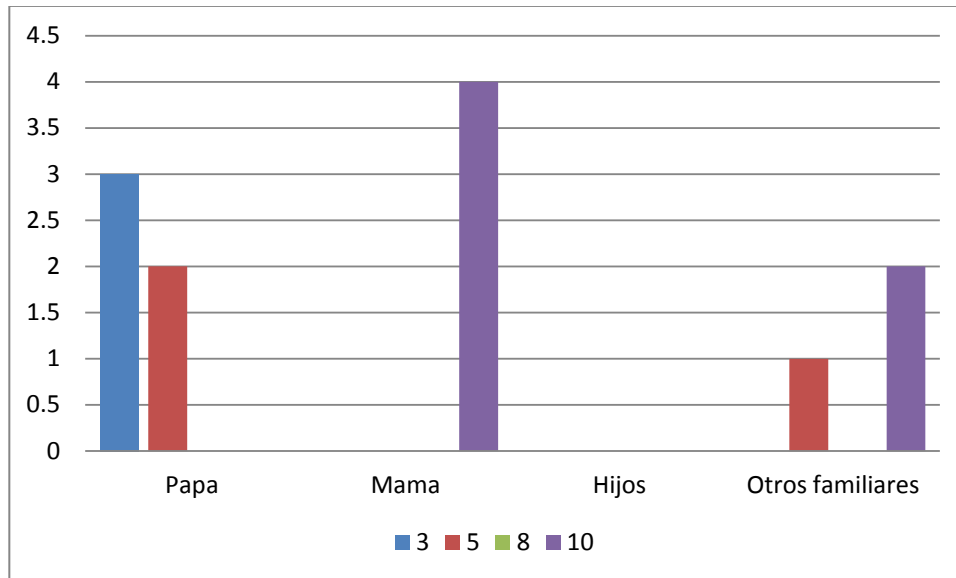
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 39. Familia en vejez y días dedicados a la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los hijos de este tipo de familias se aprecian en un 90% dedicar un día a comercialización. En esta fase los padres de este tipo de familia ya no tienen tanta capacidad física como cuando fueron jóvenes y sus necesidades eran más fuertes y quienes aun comercializan se apoyan de los hijos y otros familiares las familias en esta fase de desarrollo en su ciclo de vida ven la actividad con nostalgia y de esa manera siguen trabajando con la capacidad que tienen de producción en su UAF.

#### 7.1.2.4.4 Intensidad de la mano de obra en comercialización

En actividades de comercialización son los padres quienes tienen una intensidad constante y variante. Las madres se puede apreciar que solo un tercio del total de ellas se dedica con una mayor intensidad de mano de obra.



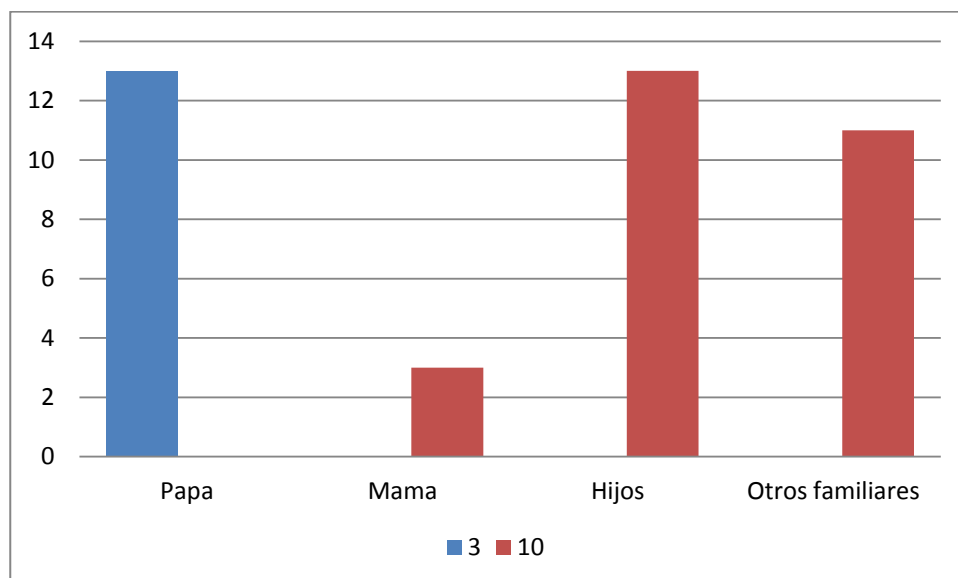


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 40. Familia en crecimiento e intensidad de mano de obra en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Las familia en etapa de crecimiento son las madres quienes se observan con una intensidad más fuerte en trabajo que la de los padres que se puede completar la necesidad de su mano de obra con la de otros familiares.

En el caso de las familias en etapa de madurez los padres su intensidad en trabajo es menor que la intensidad de trabajo de la madre, hijos y parientes. Fig.41.

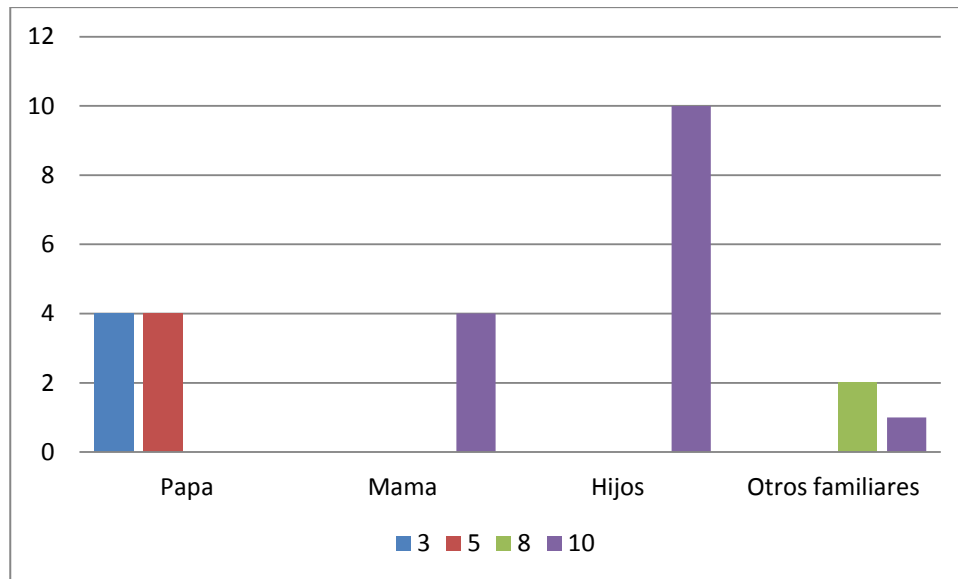


Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 41. Familia en madurez e intensidad de mano de obra en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Esta situación es debido a que los hijos pueden ayudar en locales establecidos con jornadas completas de 8 horas en ir a vender o atender el local establecido según sea la estrategia de venta. los padres que se observan con baja intensidad de mano de obra es debido a que ponen atención más a los procesos productivos primarios o de transformación muchas veces los padres se no cubren jornadas completas de trabajo porque solo entregan productos , hacen el trabajo de repartir llevándoles poco tiempo dos o tres horas máximo cuatro horas.

Sin embargo, las familias en etapa de vejez la madre e hijos son quienes se observan con más presencia en la comercialización. Fig.42.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 42 Familia en vejez e intensidad de mano de obra en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La mayor parte de hijos que participan en este ámbito son hijos adultos que cubren la necesidad de salir a vender productos que los padres no pueden hacer por su situación en su ciclo de vida en donde ha disminuido la presión en necesidad de crecer y los hijos de

estas familias están en una etapa donde su fuerza de trabajo puede cubrir necesidades económicas en la UAF y que una manera es la comercialización de productos que se elaboran en la unidad agroindustrial.

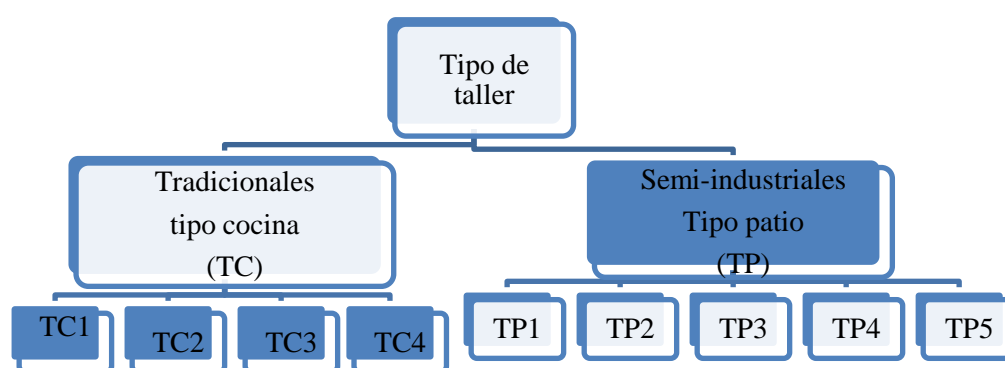
En síntesis en producción primaria los padres son quienes se ocupan con jornadas intensas de trabajo y los miembros de la familia se involucran pero muy poco razón de que complementan la mano de obra con jornales y otros familiares, para cubrir la mano de obra distraída, existiendo una división de trabajos por capacidades físicas de trabajo requerido y sexo y edad según se encuentren la unidad agroindustrial en su etapa de su ciclo de desarrollo familiar.

En procesos de transformación si se involucran la mayoría de la familia en diferente intensidad siendo la madre de familia quien esta con más intensidad en los procesos de elaboración de productos, los hijos participan con intensidades de trabajo diferenciada ya que aunque tienen conocimiento y practica; para ellos hay tareas específicas dándole mayor importancia a los estudios de los niños o jóvenes, que aunque se encuentran en edad productiva en algunas UAF no se solventa el trabajo que realizan completando con empleados asalariados o se apoyan de otros familiares.

Y en comercialización son los padres quienes su intensidad de trabajo es mayor que la de los hijos, esto es en familias en crecimiento y madurez, sin embargo, esto no sucede con familias viejas donde los hijos están con mayor fuerza o intensidad en la actividad, debido a que pronto existirá una sucesión.

## 7.2 Tipo de talleres en las UAF agroindustrial

Para diferenciar las características de cada uno de los talleres, se hizo un análisis considerando las variables productivas y tecnológicas y de acuerdo con estas variables se pueden diferenciar talleres tradicionales y semi-industrial. Encontrando cuatro tipos de talleres tradicionales que llamamos tipo cocina y cinco talleres semi-industriales llamándolos tipos patio.Fig.43.



Fuente: elaboración propia 2010

Figura 43. Tipología de los tipos de talleres en las UAF en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranato de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Las características que diferencia a cada uno de estos talleres están en función de las variables utilizadas para hacer su clasificación, las cuales se pueden apreciar en el cuadro 21.

Cuadro 23. Tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

VARIABLES	TC1	TC2	TC3	TC4	TP1	TP2	TP3	TP4	TP5
Frecuencia de elaboración de dulces (días)	15 ó eventual	C/d 8 días	c/d 2 días	c/d 2 días	2	C/d 3er día	C/D 2 ó más días	Todos los días	Todos los días
Tipo de mano de obra	Familiar	Familiar	Familiar y contrata eventual	Familiar y contratada	Familiar y contratada	Familiar y contratada	Familiar y contratada	Familiar y contratada	Mano de obra contratada.
Equipo y materiales	Tradicional	Tradicional	Tradicional y modernos	Tradicional y modernos	Tradicional y moderno	Tradicional y moderno	especializados modernos y tradicionales	Equipo y materiales tradicionales y modernos y especializados	Equipo y materiales modernos, especializados
Cantidad de semilla transformada al mes (Kg)	4	8	16 o más/mes	70 Kg o más/mes	40-70 Kg.	200-300 kg	200-300kg	350 - 500kg.	500 kg
Estrategias de venta	Vende en la calle	Vende en la calle	Vende en la calle y por encargos	Puesto fijo De 1-2 estrategias de venta	Tiene 2 estrategias de venta – 1,2	Tiene 2 estrategias de venta	2 Tienen 2 estrategias de ventas	3 estrategias de venta o más	3 estrategias de venta o más
Marcas u etiquetas	No	No	Etiqueta	Etiqueta	No	No, por el momento	Si	si	si
Cuantos dulces vende al día	De 10-150 dulces	10-150	10-200	100-300	200-500	1000	de 100-1000 dulces o +	+de 1000	+ de 2000
Tiene páginas en internet	No	NO	No y en proceso	No	No	No, por el momento	No, por el momento	si	si

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Con este cuadro se aprecia las diferentes capacidades que diferencian a las UAF amaranteras.

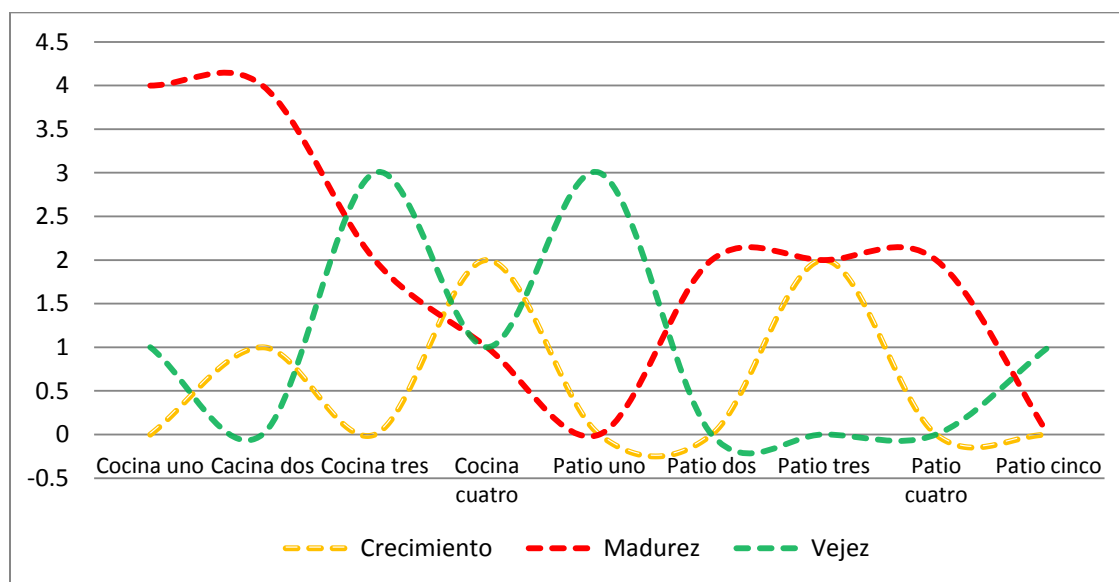
Por otro lado, dadas las características agroindustriales de los talleres encontrados como son: tienen un saber-hacer local y una fuerte identidad a su territorio, le dan valor agregado a su producción desde la producción primaria, en transformación y comercialización las denominamos unidades agroindustriales familiares (UAF). Estas características coinciden con las que establecen algunos autores como Cascante, (2001), Boucher *et, al* ;(1995), Sautier, Bridier, Muchnik y Requier-Desjordins(2000), Riveros, (1995), IICA (2009) y Piña y Herri (2008) entre otros, quienes se han enfocado al estudio de las agroindustrias rurales AIR o algunos a los sistemas agroalimentarios localizados SIALES.

La función de la agroindustria como sector de la economía tiene facetas múltiples y que cambian a lo largo del desarrollo (FAO, 1997). La comunidad Santiago Tulyehualco se caracteriza e identifica por uno de los productos de la región que es el amaranto, y el procesamiento del mismo, estudiando estas UAF, observamos la manera de llevar acabo sus actividades productivas y capacidad productiva influenciada por sus ciclo de vida de la UAF.

### 7.3 Tipo de taller y ciclo de vida de la familia

En este apartado se analiza cómo están distribuidos los talleres considerando el ciclo de vida de las UAF. Los talleres cocina agrupan la mayoría de las familias maduras, viejas y en crecimiento y la menor parte se localizan en los talleres tipo patio, esto se aprecia mejor en la fig.44.

En un primer análisis de los tipos de talleres y tipo de familia, nos muestra una complejidad en la dinámica de las mismas en sus procesos productivos y una correspondencia a cierto tipo de familia; en crecimiento, madurez y vejez un tipo de taller sea tradicional o semi-industrial.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 44. Tipo de talleres y tipo de familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La evolución de la organización familiar es cambiante conforme crecen las necesidades de la UAF o disminuyen esta se modifica y con ello los proyectos familiares a largo o corto plazo. Burton (2006) menciona que es importante incluir la edad de los integrantes de la familia como un indicador de quienes trabajan en la granja y como puede influir la capacidad física de los agricultores para administrar su empresa e influenciar en la gestión de decisiones. Por su parte Durston (1998), menciona que debido a la estrecha identidad entre los objetivos de la "empresa" representada por el hogar/finca campesino, y

los objetivos personales del jefe, la correlación de su ciclo de vida con el ciclo de desarrollo del hogar es también condicionada. La edad de los miembros es relevante pero hay otros factores más que influyen; como es la visión de la vida, una más es la mano de obra presente en el momento de desarrollo de la UAF.

Al respecto Manzo y López (2010) mencionan que la organización productiva familiar rural, como una agroindustria, se conforma por tres ámbitos que se interrelacionan y se sobreponen dentro de una misma dinámica. Estos ámbitos son: la familia, la actividad productiva agropecuaria y la propiedad. Así, el cambio o desarrollo que incumbiría únicamente a la actividad productiva agropecuaria se ve influido y es condicionado por lo que sucede en los otros dos ámbitos.

La representación del modelo es que a un tipo de taller corresponde un tipo de familia, es decir, a un tipo de taller en crecimiento se ubicará en talleres pequeños los tipos tradicionales o cocinas, por sus pocos recursos con que cuentan. Las familias en madurez se inclinarán a ser talleres semi-industriales porque han crecido y la mano de obra de los integrantes está incorporada intensamente. Mientras que las familias viejas han crecido con la actividad y tienen talleres semi-industriales.

Los talleres cocina tipo 2 y 4, en donde localizamos familias en etapa de crecimiento, han comenzado a crecer en la actividad con sus diversas estrategias productivas y sociales, implicando organización a nivel UAF con los integrantes de la familia, y tratar de acondicionar su taller a niveles semi-industriales sin dejar de ser completamente tradicionales, esta necesidad de cambiar es vista por la UAF cada vez más como una oportunidad de crecer y un medio de satisfacción de necesidades de los hijos.

En ese sentido, los talleres semi-industriales patio tipo 3 de familias en crecimiento llevan a cabo diversas estrategias sociales y productivas, son UAF pluriactivas, innovadoras, adecuando la actividad productiva a su capacidad, especializándose en líneas de productos. Contratan mano de obra asalariada especializada y los hijos participan de manera eventual. El control del taller lo tiene la madre de familia buscando mercado, administrando la cantidad de productos y recursos económicos.



El caso de las familias en etapa de madurez se encuentra, la gran mayoría, en los talleres tradicionales cocina 1, 2,3 y 4. Se puede inferir que por la etapa en su ciclo de vida deberían estar en talleres en niveles semi-industriales, pero aunque Burton(2009), Durstthon (1998), indican que los objetivos de la empresa hogar-finca campesina está en función del jefe de familia, esta puede entenderse mejor por los medios o activos desarrollados por las familias.

Estas UAF ven como un medio de satisfacción de necesidades a la actividad agroindustrial pero su fuente de ingresos económicos está determinado por actividades diversas que manejan siendo el amaranto como un amortiguador y generación de ingresos complementarios en la UP. Mientras que las familias en madurez en talleres patio 4 han dedicado más tiempo e interés a la actividad creciendo por las necesidades los hijos e incorporados de tiempo parcial, apoyados con la mano de obra contratada y la combinación de la tecnología en talleres semi-industrial.

Las familias en etapa de vejez se encuentran la mayoría en talleres tanto tradicionales como semi-industriales. Tratando de entender estos casos talleres que han envejecido con la actividad pero ha sido esta manera de llevar a cabo su actividad como un plus de cómo vender sus productos, muchas han quedado a ese nivel porque la necesidad familiar ha disminuido y solo es visto como un medio de generación de ingresos para su familia pero más que nada de satisfacción personal, por ser personas jubiladas, que han retomado la actividad, aunque, en su momento se dedicaban a otras actividades mientras que las UP encontradas en talleres semi-industriales tipo patios 3 y 5 han dedicado más tiempo a crecer con la actividad a lo largo de su ciclo de desarrollo familiar, pero observamos que son innovadoras porque los hijos mayores jóvenes se han incorporado completamente a la actividad productiva que pronto retomara alguien de la familia que esta de manera constante al respecto Durstthon (1998), menciona que a medida que avanza la evolución cíclica del hogar, y haciendo abstracción de los factores del azar que hacen de este ciclo una tendencia estadística y no una trayectoria única, el jefe de hogar controla cada vez más recursos. Este control es legitimado culturalmente por los miembros, incluidos los hijos jóvenes, aunque sus propios intereses personales los llevan a intentar influir en ese control.

Es importante rescatar que aunque como menciona Lanza y Rojas (2010), que la UPF cumple el papel de aportar y reproducir la fuerza de trabajo, señala Palerm (1979) que la UPF se mantiene y reproduce “a si misma de una manera amplia sin costo directo para el sistema capitalista”. Manzo y López (2009) también indican que la reproducción familiar absorbe a la actividad productiva. Entonces, la familia tiene la capacidad de desarrollar, adecuar las tareas y actividades productivas como organizativas ineludibles para la realización de los procesos de producción. Así es, que la participación de los hijos en los procesos de producción es relevante, esto no ocurre necesariamente en todas las UAF por su constancia o importancia dada a la actividad o el tiempo en el que han incursionado a ella, como los casos encontrados algunos talleres han seguido una tendencia de ser el amarrante un elemento de generación de ingresos conforme crecieron y envejecieron en la actividad, mientras que las que están iniciando o etapa de crecimiento tienen ideas innovadoras dedicando su importancia a la agroindustria cumpliendo lo mencionado por Manzo y López (2009), en arreglos en los roles de trabajo de los hijos integrantes de estas familias y los empleados especializados.

Loria (2006) por su parte menciona que los movimientos sistémicos a lo largo del ciclo de vida familiar generan cambios y ajustes en su estructura, en las relaciones entre sus miembros, en sus pautas de comportamiento y también en su interacción con los agentes externos y en general con su entorno.

El análisis apunta que en Santiago Tulyehualco, existen en las UAF dinámicas complejas en los procesos productivos conforme se da la fase de desarrollo del ciclo de vida familiar es interesante explorarlos con el análisis ya que como menciona Contreras y Regalado 2008, las empresas familiares suelen verse por las ciencias económicas iguales, de una sola manera como modelo, pero existen muchas diferencias ya que las UAF son vistas como empresas pero en realidad se mueven conforme la lógica campesina, utilizando mano de obra familiar pero con arreglos en su dinámica diferente que no pierde la esencia del objetivo primordial que es la reproducción de la unidad y no la acumulación de capital y sobre todo como plantea Engelen (2004) una familia nunca se basa en una sola estrategia para sobrevivir o mejorar su situación. Si no al contrario sus estrategias productivas y sociales y desarrollo de ciertos activos son básicos en el objetivo de la UAF en determinado

momento de su ciclo de vida y sus arreglos en su dinámica organizativa ya sean UAF con característica de taller tradicional o semi-industrial.

## 7.4 Tipo de talleres

En este apartado se analiza el tipo de taller por las características de la familia, primero se analizan la conformación de la familia, número de integrantes, el nivel de escolaridad y la actividad productiva, posteriormente se hace un análisis del tipo de taller por proceso productivo del amaranto considerando la mano de obra con los siguientes indicadores: integrantes constantes, número de empleados, tipo de jornal, intensidad de trabajo, tipo de jornal y horas dedicadas.

### 7.4.1 Características de la familia por tipo de taller

#### 7.4.1.1 Número de integrantes en los talleres

La figura 45 Representa el número de integrantes de la familia en los tipos de talleres de la UAF un componente elemental es la mano de obra aportada por los miembros de la familia.

En los talleres tipo cocina 1, el número de integrantes de la familia es muy variable, pero en la mayoría de las UAF, se componen de 3-4 integrantes y 5-6 integrantes muy pocos se conforman de 7-8 y 9-10 integrantes y básicamente son talleres cocina tipo 1, 3 y talleres patio tipo 1.

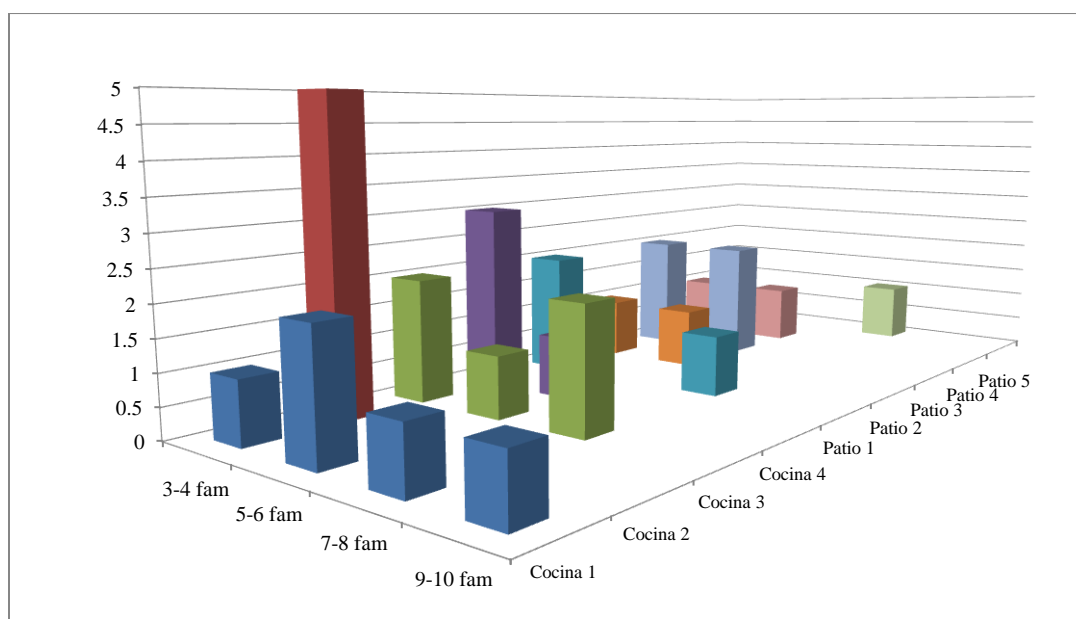


Figura 45. Número de integrantes en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

El número de integrantes en una UAF es importante ya que son quienes aportan de manera directa la mano de obra para la reproducción de la unidad, sin embargo, actualmente las familias han modificado la dinámica organizativa en este importante componente de su UAF, si analizamos el cómo se integran observamos que es muy poca mano de obra con la que cuenta la UAF dos o tres hijos más los padres, pero considerando que los hijos no están constantes en la actividad por sus ocupaciones estudiantiles, hace más interesante los arreglos que cada UAF tiene como estrategias de reproducción familiar.

Retamoso (2002) ha encontrado la consideración conjunta de los indicadores de tiempo de maternidad, número de hijos y ciclo de vida familiar revistió especial relevancia en su estudio, en la medida en que influye directamente en la disponibilidad de tiempo de las personas y por ende en la acumulación y movilización de activos. Al respecto, el número de integrantes de la UAF en los nueve tipos de talleres es diferente ya que se encuentran diferentes tipos de familias que tienen características diferenciadas por su ciclo de vida y quienes operan dichas UAF.

Al respecto Kay (2009), indica que los campesinos pobres han tenido que diseñar sus propias estrategias de subsistencia para garantizar su supervivencia y quizás incluso salir de la pobreza. En épocas pasadas el tener un gran número de hijos era para las unidades una forma estratégica para contar con mucha fuerza de trabajo en su unidad de producción, pero conforme ha transcurrido el tiempo muchas familias han reducido el número de hijos. Por su visión y planes que se tienen en su unidad de producción.

#### **7.4.1.2 Escolaridad de los padres de familia en los tipos de talleres**

Al comparar el nivel educativo en los talleres, encontramos que los jefes de familia en los talleres tipo patio, existen los tres niveles educativos (nivel educativo básico, medio superior y superior), en tanto que en los talleres tipo cocina, el mayor porcentaje de los jefes de familia tiene un nivel educativo básico. El nivel educativo, reflejado en los tipos de talleres puede ayudar a entender, la visión de cada tipo de taller siendo este un factor que

puede determinar la manera de planear la actividad y el crecimiento como talleres familiares.

Cuadro 24. Escolaridad de los padres de familia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de taller	Escolaridad de los padres														Tota			
	Primaria		Secundaria				Preparatoria				Universidad				1			
	Papá		Mamá		Papá		Mamá		Papá		Mamá		Papá		Mamá			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	P	M		
Cocina 1	4	80	3	60	1	20	2	40	0	0	0	0	0	0	0	5	5	
Cocina 2	0	0	0	0	4	80	3	60	1	20	2	40	0	0	0	0	5	5
Cocina 3	3	60	1	25	0	0	2	50	0	0	0	0	2	40	1	25	5	4
Cocina 4	1	25	1	25	2	50	1	25	1	25	2	50	0	0	0	0	4	4
Patio 1	1	33	0	0	0	0	0	0	1	33	1	50	1	33	1	50	3	2
Patio 2	0	0	0	0	1	50	2	100	1	50	0	0	0	0	0	0	2	2
Patio 3	0	0	1	25	1	25	1	25	1	25	1	25	2	50	1	25	4	4
Patio 4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	1	50	0	0	1	50	2	2
Patio 5	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	1	1

F= frecuencia P= Padre M= Madre

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Rogers E (1983), mencionó que entre los factores que afectan la asimilación de nuevas tecnologías se encuentra las características personales “algunos adoptadores potenciales son más innovadores que otros, y pueden ser identificados por sus características personales” entre estos el nivel educativo.

El grado de estudios en los tipos de familias ha de influir en el crecimiento de la agroindustria familiar y sobre todo como llevan a cabo la toma de decisiones en sus procesos productivos, si en algunas familia pero no necesariamente sucede así, entre un factor importante es la necesidad de la UAF al respecto cito el siguiente comentario de la madre de familia del taller semi-industrial tipo 5 con nivel de estudios medio superior y esposo con estudios básicos.

“antes trabaje en Chapingo hace más de 15 años en los comedores cocinaba, entre esos alimentos preparaba platillos con amaranto..., entonces, me di cuenta que podía hacer mi negocios, porque casi me moría de hambre con lo que sacaba... había

días que no me ajustaba para darles de comer a mis hijos... me comencé a meter más en apoyos en capacitación y poco apoco fui teniendo mi taller como está ahorita, mi hijo es el que me ayuda y estamos organizados como cooperativa” (Rodrigo 65 años entrevista 2010)

Para los jóvenes rurales con bajos niveles de educación menciona Durston (1998), la integración económica internacional en una primera etapa puede significar graves dificultades para que sus pequeñas empresas familiares sobrevivan a la competencia con empresas más modernas. Mientras que en una etapa más avanzada de la integración, pueden crearse más empleos asalariados del sector moderno tanto en la agricultura como en el comercio y otros servicios. Es decir, la integración económica internacional acelera y dirige las implicaciones que la transición ocupacional tiene para la juventud rural en diferentes contextos locales.

Comentario de un productor con taller semi-industrial patio 3, 43 años de edad y con secundaria terminada.

Si...yo solo termine secundaria...mi taller lo he conseguido con los apoyos como cooperativa y mi socia...hay que aprovechar lo que nos dan las capacitaciones, los recursos para crecer y ser diferentes cuidar que lo que vendemos sea sano y saludable limpio... por eso cuidamos la limpieza cuando preparamos...imagine si vendemos mala calidad la gente no nos busca, así sabe que ofrecemos productos sanos y limpios...si vamos a vender en ferias de productos diferenciados cada año, pero más trabajamos por encargos y tiendas grandes (Juan,43 años entrevista 2010)

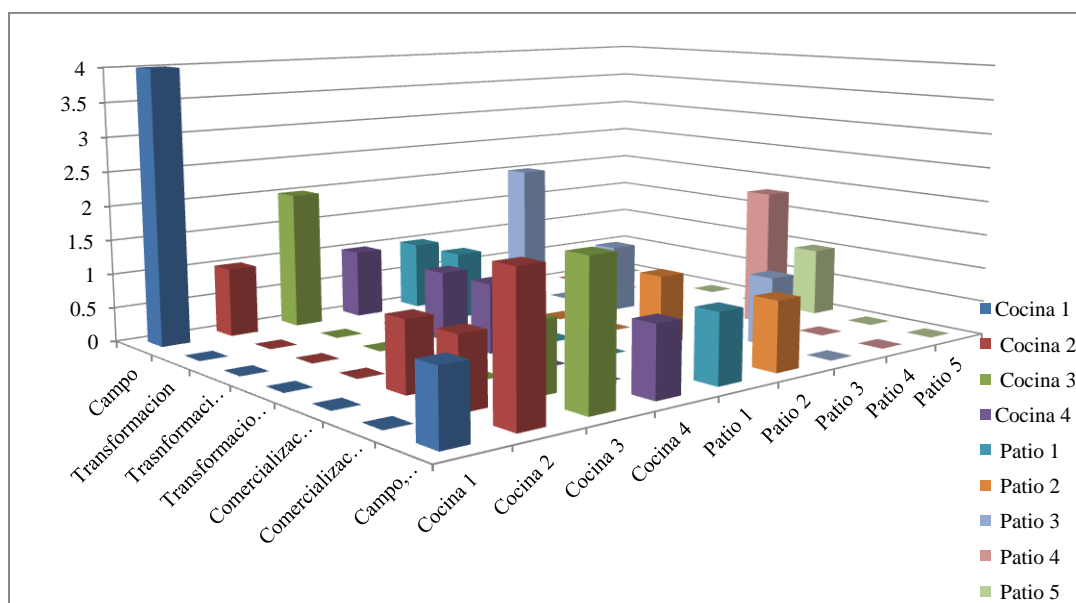
El siguiente comentario se refiere a un taller tradicional cocina 3, el padre como la madre tienen niveles de estudios universitarios y son jubilados.

“hacíamos la alegría y la salíamos a vender en el cajón y ahí salía para el estudio, ahora que ya soy jubilado estoy más en el campo y como dejar de hacer la alegría y ser alegrilleros si lo traemos de herencia..... vamos a vender en ferias y doy la demostración como se hace, vendemos por encargos, y así me gusta que mis productos sean tradicionales...que lo conozca la gente” (Francisco70 años, entrevista 2010)

Lo que podemos ver que las estrategias, capacitaciones obtenidas de instituciones, apoyos de programas, el interés dado por la identidad del amaranto y sobre todo la visión y objetivos de la UAF son elementos que hacen como funciona un determinado taller y el nivel educativo en estas familias influye pero no necesariamente puede ser un factor que limitante de que un productor se desarrolle más en sus taller hay que ver más bien la característica de la UAF.

#### 7.4.1.3 Actividad económica de los jefes de familia en los tipos de talleres

La actividad económica de los jefes familia en la mayoría de talleres cocina es de dedicarse a la producción primaria, mientras que, los de taller patio a la comercialización, apreciándose en la figura 46.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 46. Tipo de talleres y actividad económica principal en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Dedicar cierto interés y tiempo a una actividad productiva que desempeñan las UAF ha sido uno de los factores de crecimiento de la UAF agroindustrial. El siguiente comentario es de un jefe de familia de taller 3:

“Tengo un trabajo como empleado federal, pero si me preguntas, a mí me gusta más el campo, si pudiera me saldría del pueblo para vivir cerca de mis tierras y hacer mi casita en el cerro,



pero hay cuando ya no pueda ahorita tengo que seguir aquí trabajando en el taller ya después veré construir ahí” (Salvador 46 años entrevista 2010)

Las UAF pluriactivas y con estrategias sociales y productivas han logrado dar junto con su actividad productiva una combinación de elementos de satisfacción de las necesidades familiares.

Algunas UAF ocupadas de tiempo parcial por sus actividades a las que se dedicaban, pero que han retomado como medio de satisfacción personal por su propia condición o nostalgia a lo que ha identificado desde siempre, el comentario siguiente es de un jefe de familia de 70 años con taller cocina 3.

“Yo me considero un campesino ya somos pocos los de mi generación... desde chicos nos enseñaron a trabajar en el campo íbamos a la escuela y al campo y hacer alegría y vender... ahora que puedo estoy más en mis tierras” (Hernán edad 70 años, entrevista 2010)

Para los campesinos más pobres, la pluriactividad sólo ha representado un medio de subsistencia, mientras que, la diversificación se ha convertido en una estrategia de acumulación de capital y mayor bienestar solamente para aquellos campesinos con mayores recursos (Grammont y Martínez, 2009). La manera en que las UAF de pequeñas agroindustrias llevan a cabo sus actividades económicas se debe tanto a la manera de pensar, ya sea como campesino o como empresario sin dejar completamente de serlo.

Requier D, (2006: 17-18) menciona, que el paso adelante desde una visión tradicional de la Agro-Industria Rural como valorización de los productos agrícolas abierta a todos los pequeños campesinos, a la visión de los SIALES (sistemas agroalimentarios localizados), como concentración geográfica especializada de unidades AIR supuso el reconocimiento de esta característica : estas unidades de AIR ya no son integradas a la finca de estos casos, sino que son empresas cuyo dueño, si bien conserva una actividad agrícola y una finca, se especializa en la actividad de procesamiento del producto de los campesinos de la zona. Al citar lo anterior es importante en el sentido de que en la tipología de talleres esto ocurre en los talleres que se acercan a fábricas (estos pueden ser apreciados en los últimos dos tipos de talleres de la gráfica), donde se menciona

que la actividad económica principal es la comercialización, estos pueden acopiar el insumo principal que es la semilla de amaranto con campesinos de la comunidad o de otros lugares. Mientras que el resto de los talleres lo más importante sigue siendo el campo y la transformación.

En los talleres tipo cocina en donde se afirma que se dedican a otros trabajos adicionales, a parte de su principal actividad económica principal y la mayoría de los talleres siembra otros cultivos aparte de dedicarse al amaranto; se debe a que tienen que complementar gastos de las necesidades familiares o en su caso la misma actividad de la cadena productiva. La razón del porque en los talleres patio, existe una minoría de jefes de familia que se dedican a otras actividades, es por la complementación de gastos familiares y su característica son de ser padres de familias en crecimiento y tienen hijos en edad escolar y la diversidad de actividades en estos, les permite cubrir esas necesidades familiares.

## 7.4.2 Análisis de las características de la mano de obra en las UAF agroindustriales

Se analiza la mano de obra aportada por los integrantes de la UAF en los tipos de talleres encontrados, comenzando con un análisis del número de integrantes constantes en la actividad productiva y el número de empleados en cada proceso productivo del amaranto.

### 7.4.2.1 Análisis de la mano de obra en los talleres en procesos de producción primaria

#### 7.4.2.1.1 Integrantes constantes

En la UAF existen miembros de la familia que están en forma constante en una actividad en el caso de la producción primaria es el padre de familia o en su caso un hijo.

Cuadro 25. Integrantes constantes en la producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Número de integrantes constantes en P. primaria			Total	
Tipo de taller	1	2	3	
Cocina 1	4	0	1	5
Cocina2	3	1	0	4
Cocina 3	5	0	0	5
Cocina 4	3	1	0	4
Patio 1	2	1	0	3
Patio 2	2	0	0	2
Patio 3	4	0	0	4
Patio 4	2	0	0	2
Patio 5	1	0	0	1
	26	3	1	30

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

En el campo el padre es quien se ocupa de las actividades como: preparación de terreno, siembra, labores de cultivo y cosecha. La mano de obra constante en la actividad productiva nos indica la experiencia e interés por parte de los miembros de la UAF pero también una división de trabajo. El siguiente comentario es de un jefe de familia de taller tradicional.

“yo y mi hijo nos ocupamos de las tierras siempre...mi hija y mi esposa tienen sus tierras haya en el cerro, pero no van es muy pesado lo del campo ellas se dedican al hogar y ayudarme en el taller” (Héctor, 53años, julio, 2010)

En ese sentido Shanin, T (1974) señalo que la división básica del trabajo en la explotación campesina está estrechamente relacionada con la estructura familiar y se ajusta a las líneas de sexo y de edad. El padre es quien ejerce cierto control y derechos pero también obligaciones hacia los miembros. En labores que se requiere mayor esfuerzo físico como labores de campo están presentes el padre y los hijos varones en ciertos casos y en el taller puede estar las mujeres como indica el comentario anterior.

#### 7.4.2.1.2 Número de empleados

El número de empleados contratados en actividades de producción primaria es necesaria porque no todos los miembros de la UAF aportan trabajo, por lo que es básico contratar mano de obra externa. Observamos que en un ciclo de producción utilizan, gran número, de gente empleada.

Cuadro 26. Número de empleados en producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	10-35 jornal/ha	36-65 jornal /ha	66-95 jornal /ha	96-132 jornal /ha	Total
Cocina 1	2	1	2	0	5
Cocina 2	1	3	1	0	5
Cocina 3	1	2	2	0	5
Cocina 4	0	2	1	1	4
Patio 1	0	1	2	0	3
Patio 2	1	1	0	0	2
Patio 3	0	1	2	1	4
Patio 4	1	0	1	0	2
Patio 5	0	1	0	0	1
	6	12	11	2	31

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Las estrategias de la UAF al contratar mano de obra cubren con esta hacer el trabajo que se requiere en campo esta gente contratada por lo general es experta en lo que hacen, pero a comentarios de los productores muy escasa.

“ antes habían muchos campesinos que trabajaban y sabían lo del campo quedan muy pocos...y la gente que se contrata ya está muy amañada si no les llevamos

sus tres alimentos del día aparte de su sueldo de \$150 pesos por día el jornal, para las próximas veces que les hablamos ya no llegan” (Francisco 58 años entrevista,2010)

Este tipo de comentarios son lo que muy frecuentemente los productores amaranteros mencionan, por lo que tienen que buscar mucha gente y al no contar con personas especializada esta se incrementa o diversifican sus redes sociales que cada productor tiene y es algo que a determinando el número de empleados a contratar.

“Mire yo me apoyo con mi compadre en trabajo, cuando hago los almácigos, vamos a trasponer, a laborear, le presto mis animales para su trabajo de él, así nos la llevamos pero en lo más fuerte ahí si ocupamos gente algunos vecinos que ya sé cómo trabajan, más la gente que hay que emplearla en algo” (Enrique 46 años entrevista 2010)

El apoyo en trabajo es fundamental para la mayoría de UAF ya que amortigua el gasto final por desembolso que la familia hace al final de su producción.

#### 7.4.2.1.3 Tipo de jornal

Las jornadas de trabajo que aportan los miembros de la UAF no es igual aunque participen en las actividades, analizando el tipo de jornal de estos, en actividades de campo es el padres quien cumple con jornadas de trabajo completa

Cuadro 27. Tipo de jornal en producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Papa			Mamá			Hijos			Otros parientes			T	
	Jornal	3/4 de jornal	1/2 jornal	Jornal	1/2 jornal	1/4 de jornal	Jornal	3/4 de jornal	1/2 jornal	Jornal	3/4 de jornal	1/2 jornal		1/4 de jornal
Cocina 1	5					2	4	1	1	12	2		7	34
Cocina2	4					1	3			4		1	0	13
Cocina 3	3		1	1		2	2	1	1	4	3		4	22
Cocina 4	3			1	1		1			6		1	1	14
Patio 1	3						1		4					8
Patio 2	2							1	2					5
Patio 3	1	2	1				1	2		1	2		2	12
Patio 4		1				1			3	1				6
Patio 5	1													1
	2	3	2	1	2	6	1	5	11	28	5	2	2	14
	2						2							

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Aunque la madre, hijos y otros parientes participan en actividades de campo. Los hijos que cubren jornadas completas son menos que los que no hacen jornadas completas, y lo mismo sucede con los parientes que trabajan en actividades de campo. Los siguientes comentarios son de productores de taller tradicional cocina 4 y semi-industrial patio 3

“Mi hijo solo me ayuda los fines de semana en el campo porque está en la escuela le tengo que pagar...pero por ratitos porque también tiene que hacer su trabajo de la escuela o ir a entrenar” (Pedro 43 años entrevista 2010)

“Mi hijo esta chico todavía, si va al campo pero casi no, solo cuando hay que cosechar o tengo tiempo de ir vamos a deshierbar la alegría, yo trabajo, atiendo el campo, entrego productos a veces ya no da tiempo de ir al cerro y pues hay que meter mucha gente para que quede el trabajo rápido y no nos gane la hierba” (Juan 40 años entrevista 2010)

Los comentarios son de productores con hijos en edad escolar que se ocupan en estudiar y sus jornadas de trabajo no cubren la mano de obra de un adulto experto, necesariamente el padre tiene que contratar gente para sus trabajos de campo.

#### 7.4.2.1.4 Días dedicados a trabajos de campo

El cuadro representa los días que los miembros de la UAF trabajan en actividades de campo, y son los padres y escasos, hijos y otros familiares que dedican más de un día al trabajo de campo.

Cuadro 28. Días dedicados a trabajo de campo en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de taller	Papa				Mamá			Hijos				Otros parientes				T
	Uno	Dos	Tres	Cinco	Un 0	Dos	Cinco	Un0	Dos	Tres	Cinco	Un 0	Dos	Tres	Cinco	
Cocina 1	1	2	2		1	1		12		3		4		2		28
Cocina2		1	2	1		1		2	1	1				1		10
Cocina 3	1		1	2				1	2		1			1		11
Cocina 4			1	2	2		1	3		1		2				12
Patio 1	2			1				2	2		1					8
Patio 2		2							3							5
Patio 3	1	1	2					1	3			4				12

Patio 4	1			2				4									7
Patio 5				1													1
	6	6	8	7	5	2	1	25	11	2	2	10	2	2	2		

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Algunos productores mencionan que en un día prefieren trabajar aprovechando que están sus hijos, o porque sale más económico en un solo día ir ya que si hay que llevar jornales prefieren contratar varios y llevarlos porque así pagan el vigila que estén trabajando y lo hagan bien, aunque pague más.

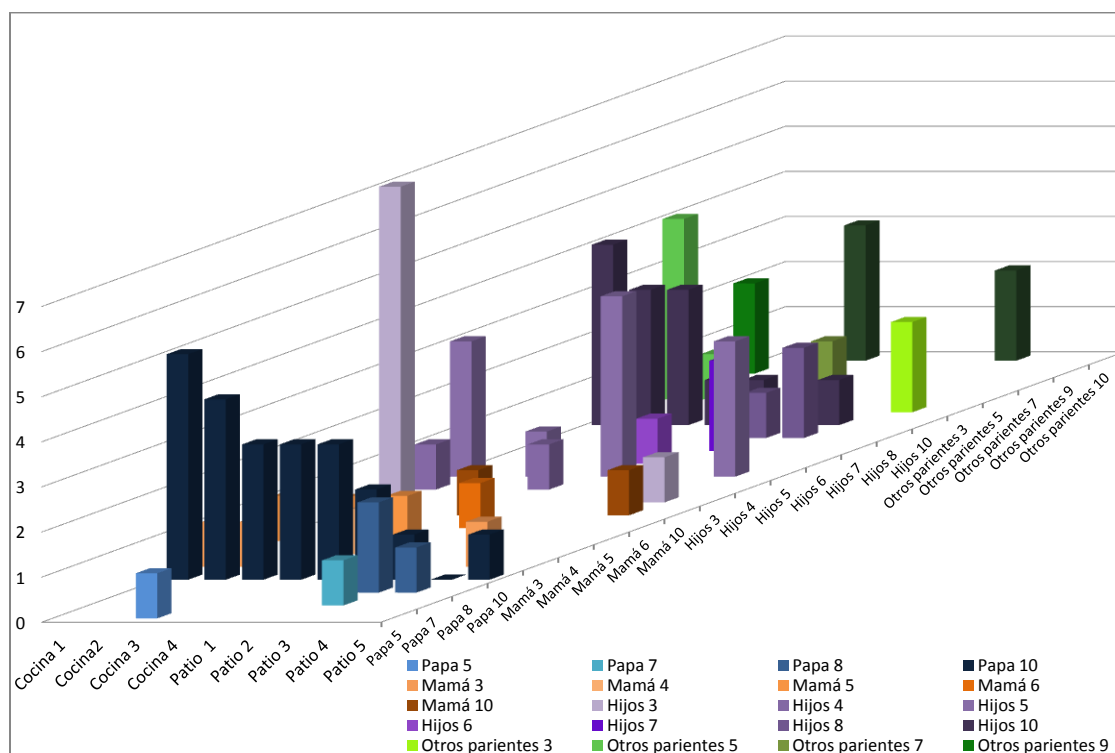
“Mire yo lo hago así meto muchos jornales en un día pero sacando cuentas al final es bueno, porque estoy ahí para verlos trabajar si los dejo solos no lo hacen bien, como he visto algunos compañeros mandan su gente a trabajar pero hay se la pasan muchos días y es más gasto tanto en comida como pago en jornales” (Jorge, 41 años, Julio, 2010)

“A mí me gusta estar en el campo, cuando hay que trabajar vamos dos o tres días es dependiendo el trabajo que hay que hacer, por ejemplo si tengo que ir a deshierbar y no tengo animales, uno se lleva más tiempo” (José, edad 52 años, Julio 2010)

La organización del trabajo de campo está en función de cómo se va requiriendo hacer las actividades y de la planeación de actividades en labores de campo.

### 7.4.2.1.5 Intensidad

La intensidad de trabajo aportada por los miembros de la UAF en las actividades de campo es variada tanto en tipo de jornal, días dedicados a trabajar en campo como en la intensidad de trabajo con la que están los miembros de la UAF. De ese modo, podemos ver que tan intensamente cubren necesidades de trabajo los miembros de la familia en el proceso de producción primaria.



Encuesta aplicada en 2010.

Figura 47. Intensidad de la mano de obra en producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

En la figura 57 se presentan los tipos de talleres y su clasificación en cuanto a la intensidad de trabajo que aportan los miembros de la familia en la UAF, en los talleres tipo cocina poco más del 90% de los padres cubren jornadas de trabajo intensas. Mientras que las madres su intensidad de trabajo cubre pocas jornadas de trabajo lo común en lo que se ocupan estas madres es cuando hay que realizar acomanas. Los hijos de estos tipos de talleres no cubren ni el 50% de intensidad de mano de obra en la actividad, con la excepción de los talleres tipo cocina uno y dos que se les observa con mucha intensidad en jornadas de trabajo. La participación de otros familiares es con alta intensidad en aportación



de mano de obra como se distingue más en talleres tipo cocina uno, cocina dos y cocina tres.

Los talleres tipo patio también se aprecian en la misma figura 57 la aportación de mano de obra de la UAF en procesos de producción primaria. Resalta en talleres tipo patio uno, patio dos, patio tres y patio cuatro que los padres cubren jornadas de trabajo intensas en campo. Las madres de familia con más del 95% se observa que no participan en labores de campo. Los hijos de estos tipos de talleres en más del 60% cubren jornadas intensas de trabajo solo un 40% no cubren intensidades altas de mano de obra y que puede ser complementada con jornales asalariados. La participación de otros familiares se observa en talleres patio cuatro y patio tres.

Así la fuerza de trabajo aportada por los integrantes de la familia difiere por diversos motivos como los planes a futuro o por el poco interés de los hijos a seguir la actividad, motivo por el cual, se involucran de forma eventual en campo o por sus diversas ocupaciones.

Palerm (1998), indica que la distribución de la fuerza de trabajo familiar en tan variadas ocupaciones involucra así mismo la dispersión geográfica temporal de los miembros de la familia, pero a pesar de estas circunstancias, la unidad de producción no deja de funcionar como una unidad orgánica.

La disponibilidad de la mano de obra y la intensidad con la que aportan su fuerza de trabajo en la UAF permite ocuparse en variadas ocupaciones, siguiendo el plan de la reproducción familiar.

## 7.4.2.2 Análisis de la mano de obra en talleres en procesos de transformación

### 7.4.2.2.1 Integrantes constantes

En la UAF encontramos que, gran parte, de los integrantes de la familia participan pero no todos están de manera constante, por lo regular es un miembros de la familia o en su caso dos que se incorporan de forma permanente en la transformación. Que puede ser el padre o la madre de familia.

Cuadro 29. Integrantes constantes en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Número de integrantes constantes en la transformación					T
Tipo de taller	1	2	4	11	
Cocina 1	2	3	0	0	5
Cocina2	3	2	0	0	5
Cocina 3	3	2	0	0	5
Cocina 4	1	3	0	0	4
Patio 1	3	0	0	0	3
Patio 2	1	1	0	0	2
Patio 3	2	2	0	0	4
Patio 4	0	0	1	1	2
Patio 5	1	0	0	0	1
	16	13	1	1	32

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Pero cuando en el taller se trabaja de manera permanente y es una actividad en que los miembros de la familia satisfacen necesidades, pueden operar más de dos integrantes de forma constante. El comentario es de un taller tradicional cocina tipo 2, menciona:

“en hacer la miel y revolver la alegría soy yo el que lo hace porque conozco y es pesado y peligroso que lo hagan las mujeres... mi mujer sabe pero no dejo que lo haga... me ayudan solo en cortar empaquetar más mi esposa, en veces me ayuda mi hijo y su mujer y mi hija pero ellos no saben bien el punto de la miel” (Ernesto, 53 años, Julio, 2010)

Existe una división de trabajo por sexo en los talleres es la mujer quien se ocupa de forma constante, pero en algunas actividades no porque se requiere más fuerza física o conocimiento del proceso.

#### 7.4.2.2.2 Número de empleados

Para algunas UAF es primordial contratar mano de obra, ya que no se cuenta con la gente con experiencia y disponibilidad de la misma. Los hijos participan muy eventualmente por sus actividades escolares.

Cuadro 30. Número de empleados en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de taller	Número de empleados					T
	1	2	3	4	5	
Cocina 1	0	0	0	0	0	0
Cocina 2	0	0	0	0	0	0
Cocina 3	1	1	0	0	0	2
Cocina 4	1	0	0	0	0	1
Patio 1	1	0	1	0	1	3
Patio 2	2	0	0	0	0	2
Patio 3	1	2	0	0	0	3
Patio 4	1	0	0	1	0	2
Patio 5	0	0	0	0	1	1
	6	2	2	1	2	13

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

El número de empleados que contratan puede ser uno o más y ser altamente especializado en elaboración de productos. Contratar mano de obra está en función de la capacidad de producción del taller y sus estrategias productivas. Los siguientes comentarios son de talleres cocina 4 y patio 2:

“contrato una persona que venga a preparar las alegrías le pago por tarimas que elabora al día, lo llamamos los fines de semana“(Rosario, 34 años encuesta, 2010)

“tenemos una empleada que hace la galleta, pay, panquecitos, cada dos días llega ella, en eso se especializa mi taller, sabe manejar todo lo del taller” (Domingo, 59 años encuesta, 2010)

Las UAF que contratan mano de obra externa especializada complementan la de los miembros de la familia que se encuentra ocupada, aunque, no siempre sea así, porque los hijos se incorporan los fines de semana con jornadas completas o que no cubren jornadas completas de trabajo cubriendo cierta intensidad de trabajo en el taller.

### 7.4.2.2.3 Tipo de jornal

En este proceso la participación de los miembros de la familia es más frecuente aunque no cubran completamente jornadas de trabajo.

Cuadro 31. Tipo de jornal en transformación<sup>16</sup> en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Papa			Mamá			Hijos			Otros parientes			Em.	T	
	Jornal	½ jornal	¼ de jornal	Jornal	½ jornal	¼ jornal	Jornal	1/2 jornal	¼ jornal	Jornal	1/2 jornal	¼ jornal	Jornal		
Cocina 1	2		3	2	3		4	3	1	2	2				22
Cocina 2	4			1	1	1	1	2		0	1				11
Cocina 3	2	1		1	2	1	9	1		4	1	1	1	1	23
Cocina 4	3			2	2			2	2	0	2			1	14
Patio 1	3			2			8		2	6				1	21
Patio 2	2			2			2			0	1	2	2	2	11
Patio 3	3	1			2	1	3		5			2	2	2	19
Patio 4	1			3			1		3	11				2	19
Patio 5				1				2						5	8
	19	2	3	14	10	3	28	10	13	22	7	5		14	

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Elaborar productos es un actividad que como en producción primaria tienen que existir miembros de la familia que participan pero no cumplen jornadas completas de trabajo y que en el caso de los arreglos al interior de la familia los hijos ayudan con embolsar productos, sellar, etiquetar; labores fáciles y que no requieren de mucho tiempo y pueden hacer. Mientras que los hijos mayores de las familias maduras o viejas hacen

<sup>16</sup> sometidas a un análisis de varianza y prueba de medias de Tukey la variable tipo de jornal en transformación resulto significativa, explicando el comportamiento de las UAF.

actividades cubriendo jornadas de trabajo completas e integrándose a la actividad como mencionan algunos productores de talleres tradicionales y semi-industriales patios:

“Mi hija si me ayuda cuando hay que trabajar los sábados más cuando hay pedidos fuertes, ahí mi hijo el pequeño entra también embolsando, etiquetando, y mis sobrinos que los llamo para que me ayuden con lo más pesado” (Jorge, 40 años encuesta, 2010)

“Mi hija, mi hijo y la más grande de 19 años entran también a trabajar cuando hay que entregar pedidos, porque yo y mi mujercita no nos damos abasto” (José, 42 años encuesta 2010)

“mi hijo es el que está viendo que se va hacer, que la preparación de la miel, las galletas estén bien hechas, que los recipientes estén limpios y los empleados trabajen con calidad” (Graciela, 73 años encuesta, 2010)

Los tres comentarios anteriores refieren a los hijos, del cómo, se integran a la actividad con jornadas diferentes. En los tres casos las jornadas de trabajo son diferentes los fines de semana, cuando hay una necesidad urgente de pedidos o de forma constante; aunque se trabajan jornadas como medios o cuartos de jornal completan un solo jornal con el trabajo de dos o tres hijos menores, en otro sentido, hay hijos que están siempre supervisando la actividad más que la madre o el padre existiendo una permanencia en el trabajo, lo que indica que existe cierto control más de un hijo de familias en etapa de su ciclo de vida en vejez.

#### **7.4.2.2.4 Días dedicados**

Los días dedicados a la elaboración de productos puede ser de manera frecuente todos los días, cada dos o tres días, cada ocho días o en su caso cada quince días.

Cuadro 32. Días dedicados a la transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Papá			Mamá				Hijos				Otros parientes			Empleados			T
	Un día	Dos días	Cuatro días	Un día	Dos días	Cuatro días	Ocho días	Un día	Dos días	Tres días	Ocho días	Un día	Dos días	Ocho días	Un día	Dos días	5 días	
Cocina 1	5			5				8				7	0	0				25
Cocina 2	4			3				3				1	0	0				12
Cocina 3	3			4				10				6	0	0	2			25
Cocina 4	1	2		2	2			3	1			1	1	0		1		14
Patio 1	1	1	1	2				7	3			0	0	0	1	2		18
Patio 2	2			2				2				6	0	0	1	3		16
Patio 3	3	1		2	1			5	3			3	0	0		2	1	21
Patio 4	1						3	3			1	0	0	12			2	22
Patio 5						1				1	1	0	0	1			1	5
	20	4	1	20	3	1	3	41	7	1	2	24	1	13	4	8	4	

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

En algunos talleres únicamente se trabaja un día o dos días, para la elaboración de los productos que cada UP maneja, esto por lo regular son los fines de semana, pero como se va requiriendo los productos es como se elabora algunas lo realizan cada dos días o cada tercer día.

Quienes elaboran más frecuentemente son los talleres semi-industriales por sus capacidades productivas, ya que, tienen los suficientes materiales y equipos, esto hace que se elaboren más conforme se va requiriendo en sus mercados.

“se trabaja los fines de semana es cuando están mis hijos y pueden apoyar, los que trabajamos todo el día somos mi esposa y yo, mi mama me ayuda un poco, el sábado elaboramos las alegrías muy temprano, ya en las tardes se embolsa es donde ayudan mis hijos.” (Félix, 43 años entrevista 2010)

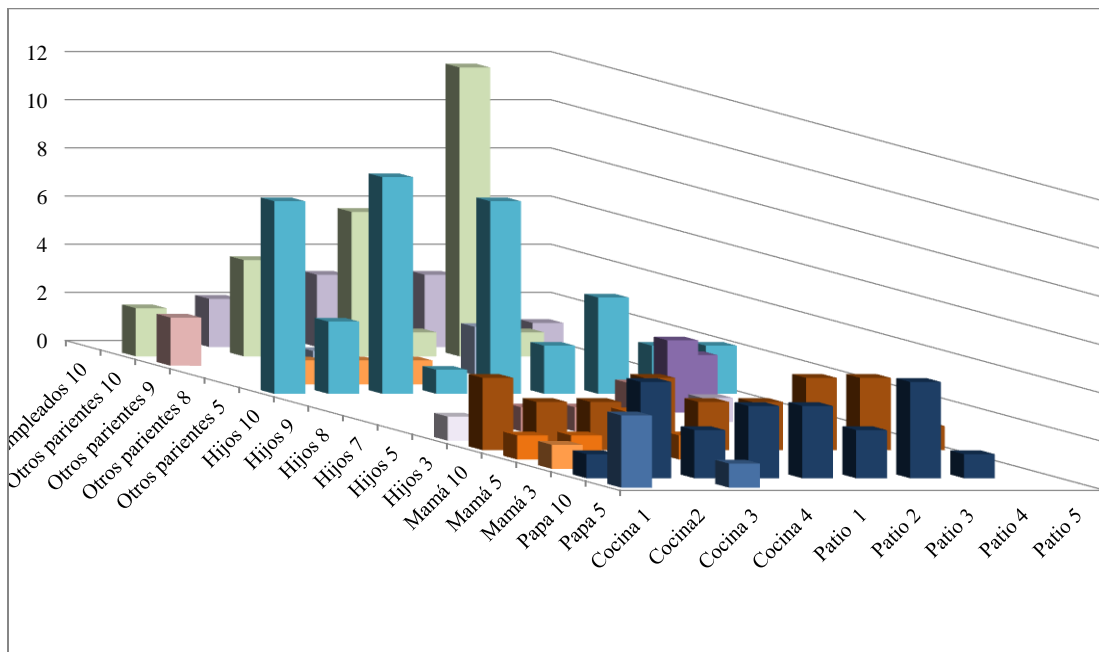
“Los días que trabajamos en el taller son los sábados y domingos, pero cuando hay que elaborar entre semana contratamos a alguien y llega cada dos días apoyar con hacer unas 10 tarimas al día o mas según como este el pedido”(Julián, 45 años entrevista 2010)

En algunas familias el trabajo se realiza únicamente los fines de semana con jornadas completas tanto los padres, hijos más otros integrantes de la familia cubren intensamente labores en esta sus actividades en este proceso para tener el suficiente producto que abastecerá su mercado que tienen.

Mientras que algunas familias también trabajan los fines de semana, pero tienen mano de obra en la semana para cubrir esa demanda que tienen en sus mercados y cubrir la mano de obra de la familia que tiene ocupaciones o trabajan en otra actividad productiva

#### 7.4.2.2.5 Intensidad

Cuando los miembros de la UAF trabajan en el taller, su intensidad de trabajo cubre las necesidades de trabajo requerido, el motivo es: tienen la experiencia, los hijos tienen que trabajar bien, porque trabajan con alimentos, aunque colaboren de forma eventual o de forma intensa un día o más. Fig.48.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 48. Intensidad de la mano de obra en transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los talleres que contratan mano de obra son los tipos cocina 3 y 4 y de los talleres semi-industriales son los p2, p3, p4 y p5; estos empleados trabajan de forma intensa, ya sea

un día, dos o todos los días. En los talleres donde se observa que los hijos su intensidad es alta en talleres cocina1, 3 y patios 1 y 3, la participación del resto de hijos, es intensa pero con pocos días y jornadas de trabajo, por su situación educativa y su capacidad física y conocimiento en cierta etapa de su ciclo de vida; que aunque, no cumplen jornadas completas se complementa con la de dos hijos que su intensidad de trabajo es media cumpliendo un jornal completo.

Quienes regularmente están con una intensidad mayor en los procesos productivos son los padres y los empleados. En el caso de la madre es quien está más involucrada en toma de decisiones y pedidos que hay que entregar como el ejemplo siguiente:

“mi esposa ve lo del taller, lo de los clientes lo busca ella, si hay que hacer galleta, palanqueta y todo en la casa.... esas cosas las manejan mi mujer lo del taller y buscar mercado“(Ricardo, 41 años entrevista 2010)

Por lo que, vemos una división de trabajos por sexo y habilidades en ciertas actividades de la UAF, la señora es quien aparte de atender a los hijos, participa activamente en el taller y mercados.

Los hijos que trabajan más en el taller son jóvenes que se han incorporado de manera completa a la actividad y es vista como un medio de generación de ingresos.

“mi hijo ya termino la carrera y ahora ya está aquí trabajando viendo que se va hacer en taller, antes solo trabajaba cuando venía a la casa más los fines de semana me apoyaba”(Domingo 69 años entrevista 2010)

Mientras que algunos parientes están en el taller trabajando de manera intensa porque funcionan como cooperativa familiar en el que están los tíos, sobrinos trabajando y cada quien hace sus productos.

“Somos una empresa familiar, cada quien sabe lo que va hacer y cuanto entregar a la tienda yo me encargo de la tienda y otra sobrinas “ (Eva 48 años entrevista 2010)



Entonces las ordene de producción en este tipo de talleres se implementan como manera organizativa y es una actividad en donde se beneficia toda la UAF y se especializan en lo que trabajan.

Por lo tanto, en el proceso de transformación la mano de obra tiene características diferentes en los arreglos de cada UAF, en el que, la mano de obra familiar es mínima en algunos talleres complementándola con personal contratado y especializado y han comenzado a incorporar una combinación de maquinarias para hacer eficiente el proceso, existen división de trabajo por manejo de productos en la actividad de transformación y desarrollo de habilidades.

### 7.4.2.3 Análisis de la mano de obra en talleres en proceso de comercialización

#### 7.4.2.3.1 Integrantes constantes

Del mismo modo que en actividades primarias y de transformación en el ámbito de comercialización es un integrante de la UAF que esta de manera constante realizando estas labores, como atender clientes, ir a entregar pedidos o atender pedido en la UAF.

Cuadro 33. Integrantes constantes en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Número de integrantes en la comercialización		Total	
	1	2	
Cocina 1	5	0	5
Cocina2	3	2	5
Cocina 3	3	2	5
Cocina 4	4	0	4
Patio 1	3	0	3
Patio 2	1	1	2
Patio 3	4	0	4
Patio 4	0	2	2
Patio 5	1	0	1
	24	7	31

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

En comentarios de los productores son ellos quienes se ocupan de esa labor, o la madre de familia:

“Siempre mi esposa está viendo eso de los encargos pero yo soy el que va entregarlos a las tiendas, ella atienden en la tienda en la casa” (Juan, 40 años entrevista 2010)

Los arreglos al interior de la UAF están determinados por las actividades que ellos puedan hacer, la mujer es quien se ocupa de estar en el taller o en la tienda, pero el hombre es quien sale a entregar pedidos o vender en la calle.

#### 7.4.2.3.2 Número de empleados

En este ámbito contratan mano de obra para la venta de productos o según sean sus estrategias de mercado.

Cuadro 34. Número de empleados en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Número total de empleados en la comercialización			Total
	0	1	2	0
Cocina 1	4	1	0	5
Cocina 2	4	0	1	5
Cocina 3	4	1	0	5
Cocina 4	2	2	0	4
Patio 1	2	1	0	3
Patio 2	1	1	0	2
Patio 3	2	2	0	4
Patio 4	1	1	0	2
Patio 5	1	0	0	1
	21	9	1	31

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

La UAF que contratan mano de obra son quienes tienen locales establecidos o semi-establecidos en algún lugar de venta estratégica del DF, contratando empleados. Generalmente los que emplean mano de obra es uno y máximo dos empleados y son familias con talleres tradicionales cocina 3 y 4 o los talleres semi-industriales. El siguiente comentario es de un productor con taller cocina 3:

“una señora vende en un bazar mis productos le pago los días que va a vender...vende de las 9 ó 10 am hasta las 3 o 4 pm una vez o dos veces a la semana” (Julio, edad 60 años entrevista 2010)

“tenemos una empleada en la tienda trabaja de lunes a viernes en veces viene los sábados, cuando tengo que entregar pedidos en el estado de Hidalgo o Puebla y mi mujeres no puede atender el local ese día por su trabajo”(Juan, edad 39 años entrevista 2010)

“contrato un muchacho que me apoya en las ferias o cuando voy a vender en las escuelas” (Viviana, edad 79 años entrevista 2010)

Los comentarios anteriores son tanto de talleres tradicionales y semi-industriales, que nos refieren que en cada tipo de mercados pueden ocupar un empleado, que trabaja no necesariamente todos los días. Porque la mano de obra de la familia no está presente o están ocupados en otras actividades; como trabajos de campo, elaborando productos, entregando productos o trabajando en su empleo complementario.

### 7.4.2.3.3 Tipo de jornal

En tipo de jornal en comercialización resalta que son los padres y madres de familia con jornadas de trabajo completas, algunos hijos y parientes que se dedican a este ámbito solo no siempre están constantes aunque los días que apoyan están con jornadas completas de trabajo. Los empleados sea como sea su condición de trabajo siempre cumplen jornadas completas de trabajo.

Cuadro 35. Tipo de jornal en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Papa		Mamá		Hijos		Otros parientes		Empleados		Total
	Jornal completo	Medio jornal	Un cuarto de jornal	Jornal completo	Un cuarto de jornal	Jornal completo	Un cuarto de jornal	Jornal completo	Un cuarto de jornal	Jornal completo	
Cocina 1	2		3	0	1			0	0	1	6
Cocina 2	3	1		0	0	2		1	0	1	8
Cocina 3	3			2	0	4		2	0	1	12
Cocina 4	3			1	2			0	0	2	8
Patio 1	3			1	0		1	0	0	1	6
Patio 2	1	1		1	0	1		3		1	8
Patio 3	3		1	1	2	3		3	0	2	15
Patio 4	1			2	0	1		6	0	1	11
Patio 5				0	1	1		1		1	4
	19	2	4	8	6	12	1	16	0	10	

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

En los talleres donde no se observa participación de los hijos es en los cocina 1 y 4 pero los padres aparecen con jornadas completas. En cocinas 2 trabajan con jornadas constantes el padre, algunos hijos, algún otro familiar en este tipo de taller la madre no participa mucho. En los talleres 3 y 4 los integrantes de la unidad participan todos, y tiene

empleados. Y en los talleres patios se involucra más a la familia y se observan más empleados. Solo y el caso del taller patio 5 donde el padre no participa solo se observa a la madre, hijo y empleados.

#### 7.4.2.3.4 Días dedicados

En las unidades de producción familiar agroindustrial tiene diversas estrategias de mercado en la que no siempre se trabaja igual algunos más de manera constante otras no solo algunos días. Esto se debe a que las familias no se basan en una sola estrategia de mercado.

Cuadro 36. Días dedicados a la comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Papa			Mamá			Hijos					Otros parientes			Empleados				
	Uno	Dos	Tres	Un	Dos	Cuatro	Cinco	Ocho	Un o	Dos	Tres	Cinco	Ocho	Un o	Dos	Ocho	Un o	Dos	Cinco
Cocina 1	5	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Cocina2	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
Cocina 3	1	1	1	1	0	1	0	0	6	0	1	0	0	1	2	0	1	0	
Cocina 4	3	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
Patio 1	2	1	0	1	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Patio 2	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	1	0	
Patio 3	4	0	0	1	1	1	0	0	2	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1
Patio 4	1	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	1	0	0	6	0	0	1
Patio 5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	20	2	1	8	1	2	1	2	23	2	1	1	2	8	2	7	7	1	3

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

En los primeros talleres cocinas 1 y 2 se dedican un día y la participación de los integrantes de la familia es mínima en los hijos, mientras los cocinas 3 y 4, son variados y la madre es quien se ve con más días en la actividad, los hijos y empleados. En talleres tipo patios dedican un día y gran parte de esto es por sus estrategias de venta. Mientras que los talleres patios 3 y 4 dedican un día a vender notando que es la madre quien dedica más días complementando con la mano de obra de los empleados que venden de lunes a viernes.

“vendo en un lugar del metro Nativitas los jueves...se trabaja por encargos hacen los encargos y mi mujer los entrega en el taller, ya nos conocen... con mi socia vamos empezar a trabajar con tiendas para el otro año” (Josué, edad 55 años entrevista 2010)

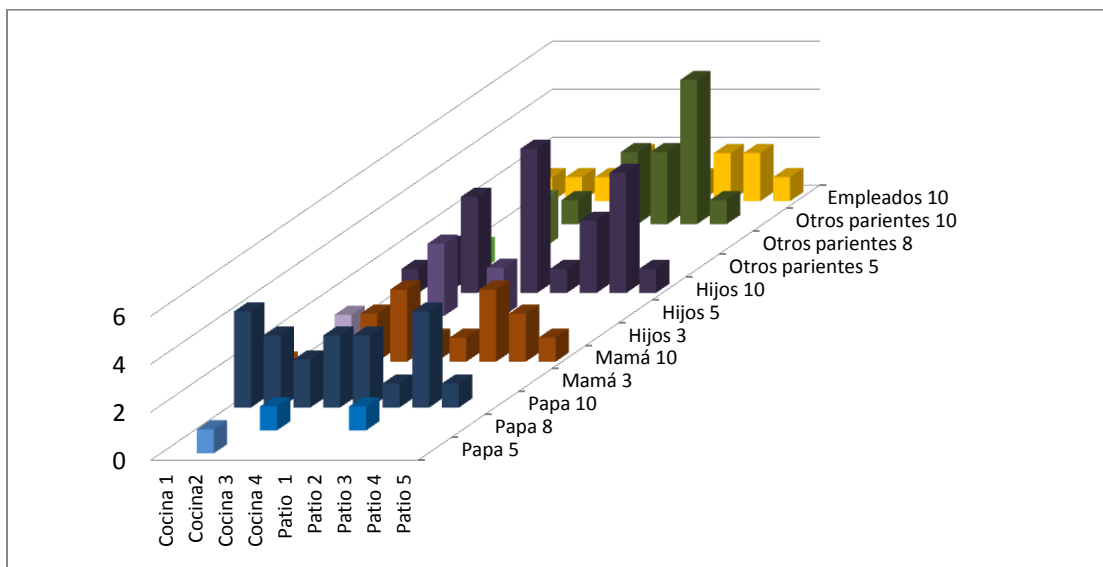
Lo que podemos notar es que los días que se entregan es según se tengan sus estrategias de mercado y cada cuando tienen acuerdos entregar ciertas cantidades como el siguiente comentario:

“Un día trabajamos lo que es el enjambre, galleta, barras de choco amaranto que nos piden en la tienda los mandamos por cajas, de eso se encarga mi socia con su esposo ese encargo es cada ocho días”

Los acuerdos con otras unidades familiares es una más de las estrategias de apoyo en este ámbito quienes se benefician de esta actividad, es decir, complementan lo que en su propia unidad hacen más los mercados que se tienen con otras unidades agroindustriales familiares, existiendo un beneficio en ambas UAF.

#### 7.4.2.3.5 Intensidad

La intensidad de trabajo en todos los talleres es buena. Los padres de los pocos talleres tradicionales y semi-industriales que trabajan con poca intensidad son porque un miembro de la familia se dedica más a este ámbito.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 49. Intensidad de la mano de obra en comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los siguientes comentarios son de talleres tradicionales y semi-industrial patio:

“antes mi mujer se encargaba de vender se murió el año pasado mi hija me está apoyando en eso... casi ya no lo hago, pero el próximo año ya vendrá mi hijo”(Gabino edad 78 años entrevista 2010)

“ya estamos grandes de edad ya no salimos a caminar como antes... cuando voy a vender en ferias me llevo un joven para que me ayude...mi nieta me va acompañar cuando voy afuera de la escuela” (Juana edad74 años entrevista 2010)

Existen situaciones en donde por su condición en su ciclo de vida, la capacidad física, edad o momento sentimental, ya no se realiza con mucha intensidad la actividad, por ejemplo que los hijos ya no están con los padres o alguno de los padres se ha muerto como el caso anterior.

Sin embargo, en los arreglos en otro tipo de familia también se pueden ver la ausencia de la participación de los hijos como lo que se refieren:

“todo el día vendo en la tienda y si se vende...mi compadre viene por productos se los lleva cuando se le termine el de ellos...a veces a mitad de semana se termina lo de la tienda y hay que entrar a trabajar en el taller... mi papa se queda atendiendo en la tienda” (Jacinto edad 39 años entrevista 2010)

“Soy yo el que sale a vender y entregar producto...Mi hijo no me ayuda trabaja como empleado federal.... Mi mujer tienen su puesto hay vende ella” (Tomas edad56 años entrevista 2010)

En los casos mencionados se observa que son los padres que tienen más presencia en la actividad, manejo de la actividad y recursos.

La característica de la mano de obra en este ámbito es que los padres tienen el manejo de los recursos como es el dinero, trabajando con mucha intensidad sea cual fuere su estrategia de mercado porque es la actividad con la que satisfacen necesidades familiares. En otros casos la actividad es poco intensa por muchos factores como que han envejecido y su capacidad física ya no es como cuando era

joven aunque su intensidad sea complementada con la de un hijo o una estrategia es emplear personas y seguir con la actividad.

#### **7.4.2.3.4 Discusión de la característica de la mano de obra en las unidades de producción familiar agroindustrial**

La agroindustria agroalimentaria se incluye como una alternativa laboral que contribuye a la diversificación del ingreso de las economías familiares y al mantenimiento de la población en su lugar de origen (CEPAL, 1995)

En la UAF es importante el número de agentes económicos que aportan su fuerza de trabajo en la unidad, ya que no todas las UAF cubren jornadas laborales completas en la actividad agroindustrial y si lo hacen su intensidad es variada que necesariamente se complementa con la de los hermanos, otros familiares o contratan mano de obra asalariada.

La característica de la mano de obra (fuerza de trabajo), su disponibilidad, número y composición por sexo y edad, se distribuye en ocupaciones en los procesos productivos, organizado a nivel de UAF en oficios, objetivos de los hijos, participación, la distribución de la fuerza de trabajo y trabajos complementarios. Esta distribución de la fuerza de trabajo familiar en tan variadas ocupaciones involucra asimismo la dispersión geográfica temporal de los miembros de la familia, pero a pesar de estas circunstancias, la unidad de producción no deja de funcionar como una unidad orgánica (Palerm, 1998).



### **7.4.3 Análisis de los tipos de talleres y los procesos productivos producción primaria transformación y comercialización**

En este apartado se analizan los tipos de talleres y los procesos productivos en el caso de la producción primaria la tecnología, insumos, superficie cultivada, gasto total por \$/ha, volumen de grano producido kg/ha y años que siembran el amaranto y tipo de tierras y tenencia.

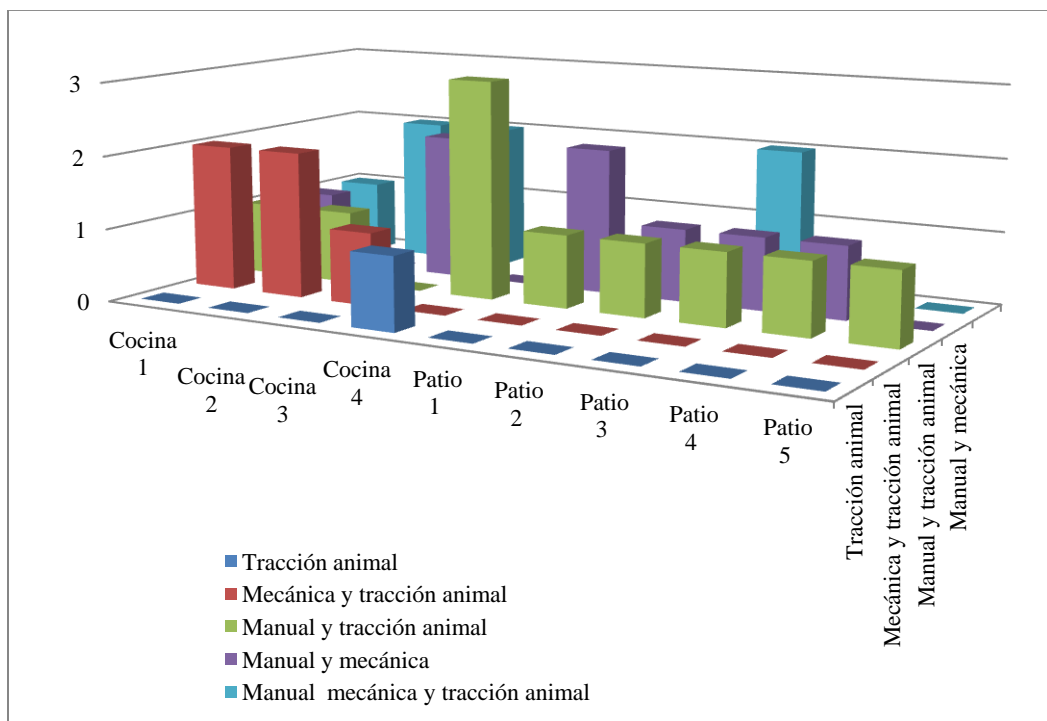
En los procesos de transformación se analizan los tipos de talleres y su tecnología, insumos, volumen de semilla transformada al mes, número de productos que transforman, productos de especialización y cantidad de piezas transformadas al día.

En el ámbito de la comercialización se analiza el tipo de taller y la tecnología empleada (como equipos y materiales), maneras de comercializar por volumen o unidad, frecuencia de elaboración, épocas de venta de productos y días que venden al mes.

#### **7.4.3.1 Tipo de taller y producción primaria**

##### **7.4.3.1.1 Tecnología**

Las UAF hacen uso de una combinación de técnicas como ocupar la yunta, el tractor o de manera manual esto en actividades del campo. Fig. 50.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 60. Tecnología empleada en los talleres familiares en producción primaria en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Se destaca que los talleres tradicionales (tipo patio), ocupan una combinación de tecnología mecánica y tracción animal (yuntas). Los talleres semi-industriales (tipo patios), ocupan tracción animal y manual. La combinación de forma manual y mecánica la ocupan la mayor parte de talleres. En los primeros talleres cocina y dos casos de los antepenúltimos talleres semi-industriales ocupan, una combinación de manera manual, tracción animal y mecánica.

Algunos productores refieren que son las condiciones de sus terrenos que lo hacen hacer de esa manera como los siguientes comentarios:

“No pos antes era con puras bestias y hora si con el gañal...pero ahora si podemos meter tractor en el terreno ya la yunta sale más caro que el tractor”(Juan, edad 67 años entrevista 2010)

“si en mi yunta hay camino ocupamos el tractor que sacamos... los animales lo ocupamos cuando hay que laborear...el tractor deja mucho daño en las plantas, cuando ya están grande... la cosecha de la planta es manual”(Sebastián 60 años entrevista2010)

“hace dos años se hizo manual este años voy a meter la cosechadora se ahorra tiempo... en media hora se hace los que se hace en 4 días... el problema es que ya no hay tanta gente para trabajar” (Joaquín edad 49 años entrevista 2010)

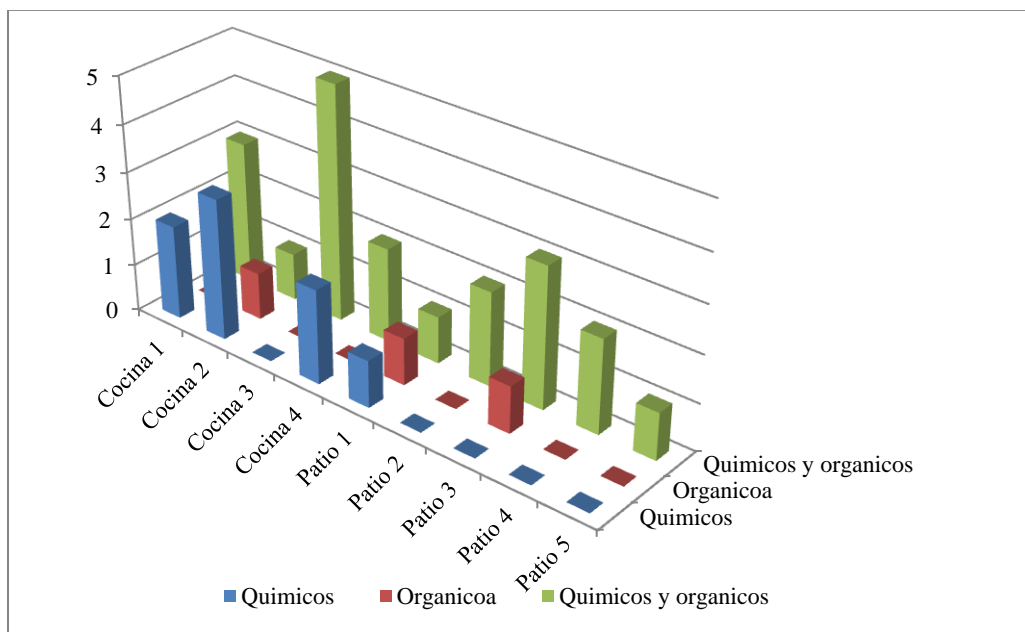
En ese sentido, en la gran mayoría de las familia en el caso de producción primaria la tecnología empleada en preparación de terrenos está determinado por sus condiciones orográficas de las parcela sabiendo que el cultivo se desarrolla en la parte cerril, y existen parcelas o yuntas imposibles en acceso de la tecnología que se emplea, ocupando animales (las mulas), para el trabajo o de manera manual. En procesos de producción primaria SPA (2008), reporta que la, gran mayoría, de las unidades familiares su terrenos no tienen acceso solo una mínima parte del total de parcelas.

Pero también es importante mencionar que hay actividades que necesariamente se realizan de manera manual como los almácigos, las acomanas, cortar la panoja del amaranto.

Se observa también que la tecnología ayuda en disminuir el personal ocupado, ya que en comentarios de los productores es un problema la gente que ocupan en las actividades de campo, ya que, son escasas las personas que saben trabajar el campo.

#### **7.4.3.1.2 Insumos**

Analizando los insumos que aplican las UAF destacan los talleres tradicionales (tipo cocina), quienes aplican químicos.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 51. Insumos aplicados en campo en los talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los talleres que usan orgánicos se inclinan más a ser talleres semi-industriales (tipo patios), pero también algunos pocos casos de talleres tradicionales. Con acepción de los talleres semi-industriales (patio 1), el resto de talleres hace una combinación de aplicación de insumos químicos y orgánicos. En opinión de los productores es porque:

“aplicamos la gallinaza poco a poco se va cambiándole... además con eso no se contamina la tierra con los fertilizante, herbicida se contamina, ya tiene tres años que hago así ocupo una tonelada por hectárea me cuesta \$1500 la tonelada” (Héctor, edad 54 años entrevista 2010)

“si echamos fertilizante porque si no se bajan los bultos cosechados” (José, edad 64 años entrevista 2010)

“tiene como cinco años que ya no aplico químicos...solo aplicamos los remedios que preparamos cuando hay planta enferma...le aplicamos los bocashi, los preparados de caldos, la lombricomposta” (Manuel edad 52 años entrevista 2010)

“la composta se hecho hace dos años en el 2008....Se abonó con abono de res...subíamos con las camionetas...eso lo hicimos desde hace 10 años... está a su punto

máximo la tierra.... la gallinaza tarda dos años en degradarse por eso voy echar amaranto este año” (Jacinto, 43 años entrevista, 2010)

Las UAF aplican insumos orgánicos y químicos, aunque, también hay quienes aplican solo orgánicos. En ese sentido, SPA (2008), reporta en cuanto a la aplicación de fertilizantes observamos que los productores en su mayoría recurren al fertilizante químico 45.8%, mientras 19.4 % abono orgánico en sus diversas posibilidades como estiércol, composta y el 28.8% el químico y orgánico. Quienes aplican mayormente químicos son los campesinos que solo se dedican a producir la semilla y la venden con los transformadores del pueblo.

Entonces, vemos las tendencias que mientras se tiene una actividad agroindustrial la parte de producción primaria es importante o no lo es, esto se puede explicar en tres sentidos:

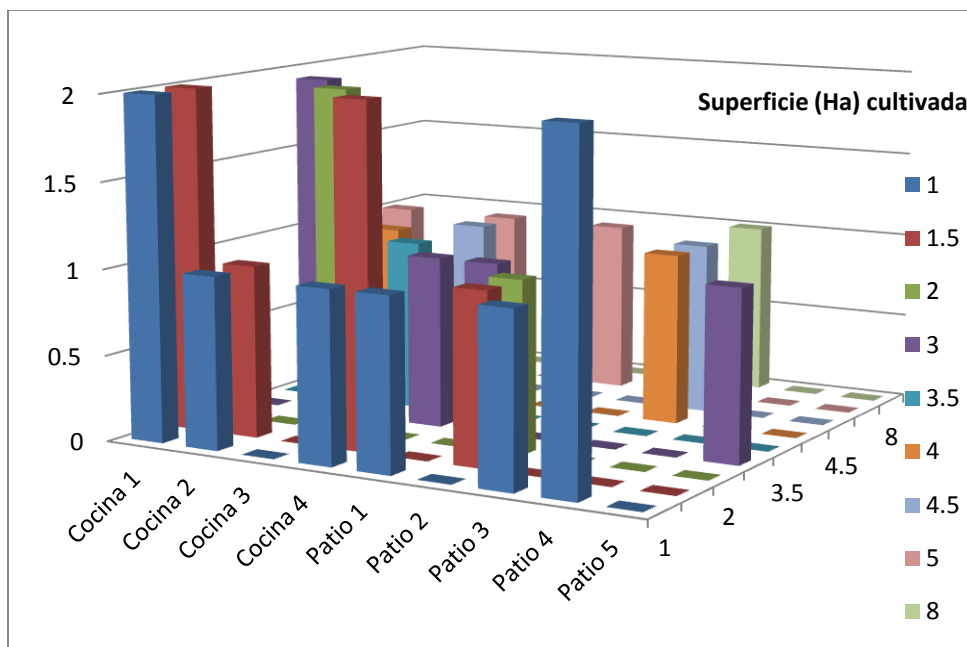
1.- Una UAF produce convencionalmente porque necesita la semilla tanto para la transformación en pocas cantidades de acuerdo a su capacidad productiva del taller, como para la venta de la misma.

2.- Una UAF puede ponerle mucha importancia a su insumo cambiando a orgánico para ser un productor certificado y colocar su producto a un sector de mercado.

3.- Una UAF no le da tanta importancia a la producción primaria porque consigue insumo (semilla), en otro estado, ya que su producción no alcanza a cubrir la demanda del taller, razón por la cual, puede tener dos maneras de aplicar insumos.

#### **7.4.3.1.3 Superficie cultivada**

La mayoría de las familias con taller patio, tienen un mayor número de superficie sembrada de amaranto, como mínimo de una hectárea y máximo de ocho, mientras que los talleres tradicionales tipo cocina como máximo logran tener cinco hectáreas, los datos pueden apreciarse en la fig. 52.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 52. Superficie sembrada de amaranto en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los dos tipos de talles señalan, que son propios los terrenos que siembra, aunque, parte de estas familias dice tener terrenos propios y rentados, rentados y prestados.

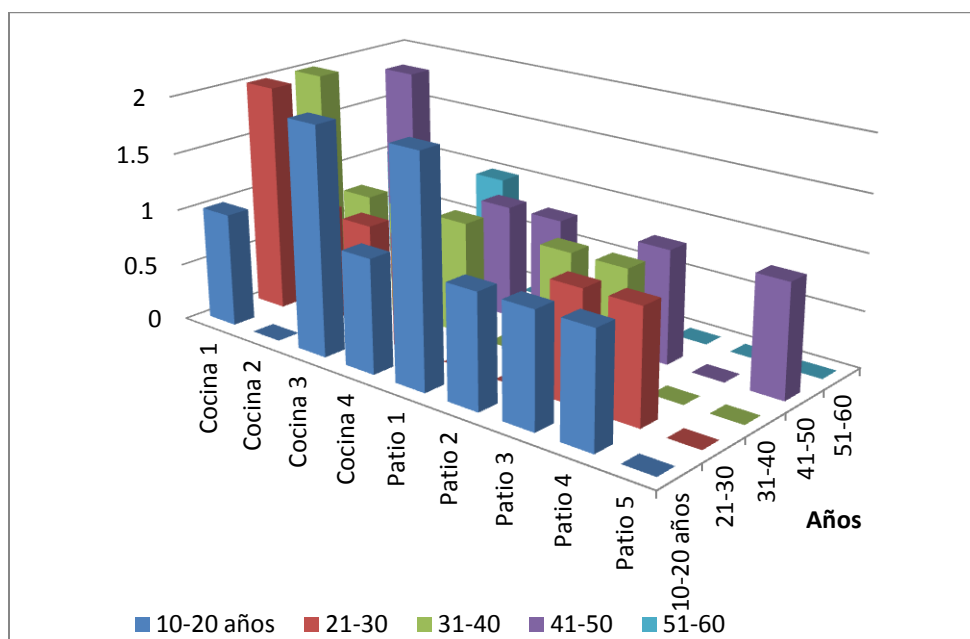
“mi hermano me presta sus terrenos porque no la trabaja no le gusta el campo, yo tengo también mis tierras.....hay años que rento tierras... este año no voy a sembrar mucho voy a ver cómo va estar el temporal el año pasado no se dio la alegría” ” (José, edad 45 años entrevista, 2010)

“del pueblo soy el único que produce mucho cada año me rentan aquí en el pueblo, tengo unas hectáreas aquí.... Pero me dan prestadas unas tierras haya por Chalco ahí siembro más de cinco o seis hectáreas” (Ernesto, edad 55 años entrevista, 2010)

Las familias tienen en su gran mayoría como tierras propias de una hectárea o , pero muchas no solo siembran las que tienen como propias, si no que rentan o las prestan ya sea en el mismo pueblo en áreas de la zona cerril o fuera del pueblo. De ese modo, garantizan la semilla que ocupan para la transformación.

#### 7.4.3.1.4 Años que siembran amaranto

Los talleres que cultivan amaranto más tiempo son los talleres con familias en etapa de vejez, pero recientemente muchas UAF han comenzado su interés por la actividad amarantera, razón por la cual, las UAF se observan con una, dos, tres y cuatro décadas con la actividad. Fig.53.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 53. Tiempo que los talleres siembran amaranto en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Muchas UAF se han incorporado a la actividad recientemente como por ejemplo, los productores mencionan:

“Antes le ayudaba mi papa siempre en el campo... ahora ya me heredaron mis tierras que tengo... lo tengo que seguir por la tradición y es de donde comemos“(Sergio, 38 años encuesta 2010)

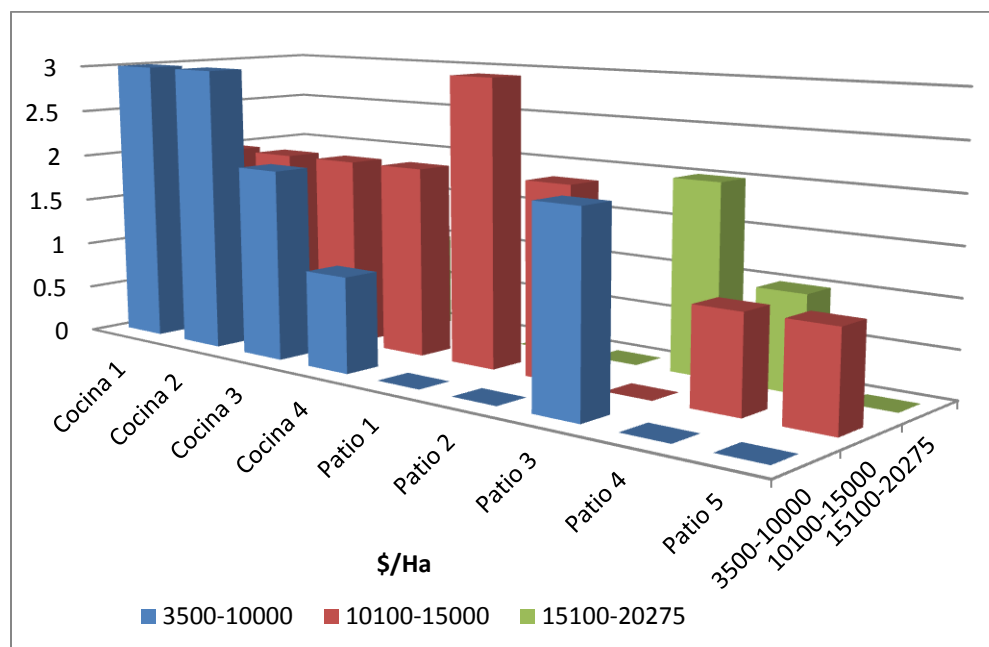
“apenas tiene poco tiempo que empecé a sembrar mis propias tierras, bueno siempre pero, compre unas tierras la estoy cultivando desde tiene como 12 años, antes rentaba o me prestaban los conocidos que ya no cultivan”(Julio, 45 años encuesta 2010)

“desde siempre he sembrado la alegría tiene más de 50 años...sabe nacimos siendo alegrilleros y moriremos siendo alegrilleros”(Juan, 75 años encuesta 2010)

En primer momento, se observa que las unidades de producción familiar agroindustrial, han desde siempre cultivado el amaranto algunas más recientemente por que han heredado tierras de sus padres o han comprado terrenos, como son las familias en una etapa de crecimiento y madurez.

#### 7.4.3.1.5 Gasto total \$ /ha

Para cultivar una hectárea de amaranto en un año, es interesante señalar que las familias pueden amortiguar el gasto por desembolso familiar, mediante sus estrategias de trabajo en las mimas o pagar en todas las actividades pero al final como consecuencia es que tienen un desembolso más fuerte de gasto.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 54. Gasto total que las familias realizan en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Las familias que al final de su cultivo de amaranto gastan menos se deben principalmente a sus estrategias de asociación con otras familias en la que se apoyan en trabajo como es el caso de los productores que comentan lo siguiente:

“si nos ayudamos los unos con los otros somos campesinos nos prestamos trabajo con los vecinos de los terrenos de haya arriba con sus hijos, con Luis y su hijo solamente



así le hacemos... somos familiares y vecinos (de los terrenos en este caso), la cosa que nos apoyamos”(Alonzo, 56 años entrevista 2010)

“Si yo siempre le hago así, me apoyo de Juanito, Natalia, mi hermana, y me traigo jóvenes que están rehabilitándose en alcohólicos anónimos que quieren apoyar, cuando hay trabajo de campo por ejemplo como ahorita trasponer<sup>17</sup>, los almácigos como vistes me apoyo mi compadre de san Gregorio, sabes una cosa...en mano de obra solo así sale más barato, otra cosa... en la cosecha me apoyo de Natalia y su esposo, porque somos socios el grano cosechado es de Yolohuatli”...“ese día que fui al ejido con Nati, fue porque vamos hacer un registro de variedad sembramos en terreno de Bravo y sus hermanos pero también echaron planta para Domingo y su hermano, van entrar en la caracterización” (Roberto, edad 48 años, entrevista 2010)

Mientras que las familias con altos costos de producción al final de la actividad es porque, no se dedican a la actividad ellos mismos como jefes de familia debido como mencionamos anteriormente sus ocupaciones son otras y le ponen un poco más empeño a otros procesos (como la transformación o comercialización) y la importancia para ellos en trabajar la actividad primaria no es tan fundamental, su insumo principal lo adquieren por otros medios, ya sea en la comunidad o en otros estados.

“si yo solo cosecho lo de mis tierras.... El año pasado nos fue mal invertimos mucho dinero cerca de 19 mil o más y no llovió a tiempo, luego llovió mucho pero no se dio le cayó el chahuistle... pero si tenemos la semilla que la compramos aquí o en otro lugar” (Rodrigo, 50 años entrevista 2010)

Pero existe una un rango de gasto por desembolso familiar en el que coinciden gran parte de las UAF, y es entre \$10,100-\$15,000 mil pesos por hectárea.

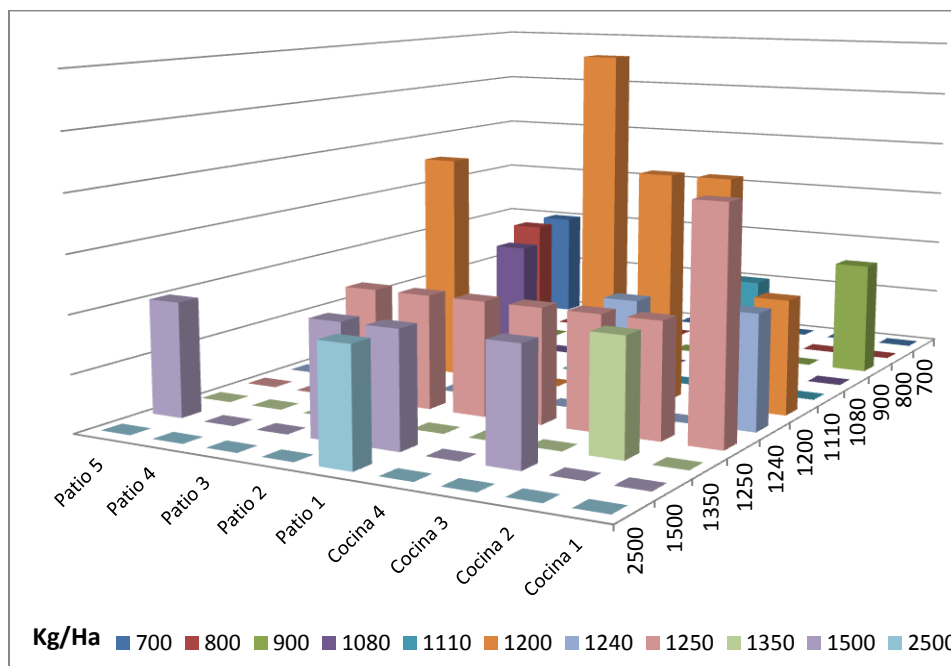
Pero es fundamental en ello la cantidad de mano de obra que se ocupa, los insumos, la tecnología y la planeación de la actividad en jugar con riesgos de gastar o perder-ganar en un ciclo de producción no bueno para el cultivo,

---

<sup>17</sup> *Trasponer es una actividad que consiste una vez que pasado un periodo de 15 o 25 días de haber realizado el almacigo se realiza el trasplante en el terreno definitivo en ese caso en terrenos de los campesinos ubicados el cerro Tehutli.*

### 7.4.3.1.6 Volumen de producción en Kg/Ha

El volumen de producción en una hectárea de amaranto es variado en las UAF en el caso de los talleres cocina, cosechan entre 1200 kg/ha y 1250kg/ha; mientras que las familias de, los talleres patio cosechan mayoritariamente de 1250 kg/ha, cabe señalar que es en estos talleres es donde se nota dos casos de producción baja de 700 y 800kg/ha, los datos se aprecian mejor en la fig.55.siguiente.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 55. Volumen de producción en Kg/Ha en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Cabe señalar que el cultivo del amaranto demanda muchos nutrientes y los productores hacen la rotación de cultivo, necesaria para que la tierra descansa y así dejan dos o tres años o según sea la planeación de que sembraran cada año, a comentario de algunos productores:

“No sembramos porque sembré hace 4 años, el año pasado sembré maíz hay que irle cambiándoles sembraré tres hectáreas ya le toca... una de amaranto y una de avena (es para forraje de los animales), en una hectárea de siembra de amaranto sacamos 20 bultos” (Sergio, 53 años, entrevista 2010)

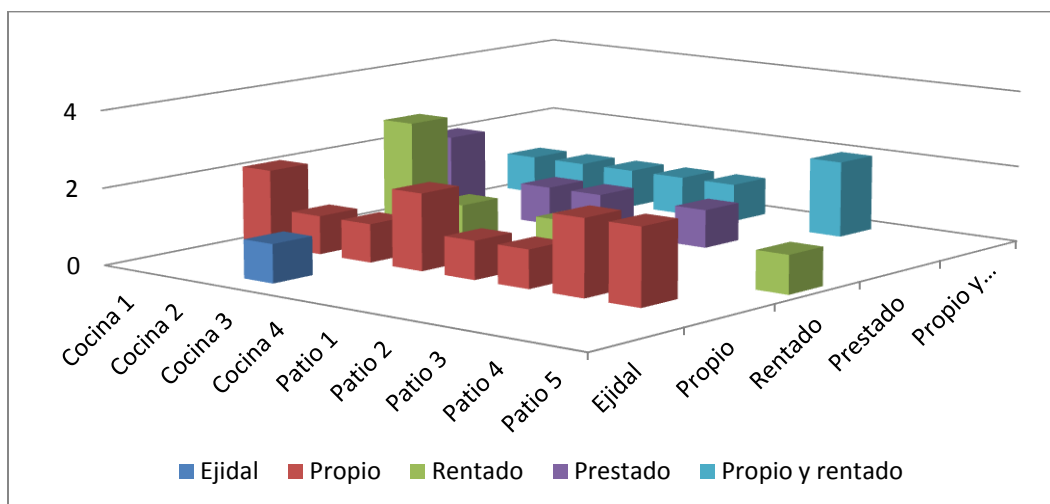
“el año pasado llegue a 1700 kg/ha de amaranto...no aplique químicos... todo es natural ya desde hace 10 años mi papá lo hacía así llevada su abono de res con la camioneta por eso ahorita esta buena la tierra“(Jacinto, 43 años, entrevista2010)

“no ya no se da como antes la alegría hay que ponerle su fertilizante pero ya está muy caro este año no sacamos mucha producción de alegría se bajó porque ya sembramos muy seguido, este año no voy a sembrar nada solo un poquito de frijol” (Roberto, edad 52 años entrevista 2010)

Mucho de los bajos o altos rendimiento se debe a la situación en aplicación de insumos ya sea químicos u orgánicos pero en general de una buena planeación en cómo hacen la actividad, ya que algunas familias aunque hacen la rotación de cultivo y aplican insumos no es suficiente hay otros factores como las condiciones de nutrición del suelo y climáticas y la atención del mismo.

#### 7.4.3.1.7 Tipo de tierras o tenencia

La tierra como uno de los elementos fundamentales para las UAF es básica para el trabajo y la obtención del grano de amaranto para la transformación del mismo, situación que la hace tan prioritaria y por ende una de las estrategias es tener tierras en la condición ya sea rentada, prestada o ambas.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 56. Tipo de tierras o tenencia en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

El tipo de tierras<sup>18</sup> o tenencia en las UAF es propio más una complementariedad de tierras propias, rentadas o prestadas. La estrategia de tener tierras con la condición expuesta es debido a que se garantice la producción de los productos básicos más el principal insumo a transformar en este caso el grano de amaranto, que es visto como un ahorro cuando hay necesidades familiares y venderla o transformarla que es lo que más realizan.

La mayoría de las UAF tradicionales y semi-industriales tienen una combinación de tierras prestadas o rentadas. Pero observamos que los talleres semi-industriales más grandes solo tienen tierras propias y rentadas:

“tengo una hectárea que es de herencia de mi padre... y tengo dos que me dan prestadas y una rentada...este año voy a sembrar frijol en la que sembré amaranto el año pasado hay que ir cambiándolo la tierra se cansa...si se compra semilla de aquí con los campesinos ya me conocen aquí me la vienen ofrecer de vez en cuando y se las compro bien hay que ir la guardando luego se encarece cuando estuvo mal el temporal...para tener suficiente la mando en la bodega ” (Elías, edad 59 años entrevista 2010)

“tierras propias solo una yunta y media...y una y media me la da mi hermano que ya no trabaja no le gusta el campo...en veces un vecino de hay del terreno me renta una yunta” (Santiago, edad 48 años entrevista 2010.)

“Tengo una yunta y media...solo esa producimos ya casi no sale uno invierte mucho en ir pagar piones y luego no se da por lo malo del temporal...la semilla la compramos en Puebla hay nos la venden...haya en el taller se transforma como una carga o más a la semana”(Sergio edad 50 años entrevista 2010)

Observamos que para algunas unidades la semilla es muy importante para garantizar la transformación pero los talleres con mucha capacidad sembrar en la comunidad no es tan importante porque se consigue la semilla en otros estados.

Palerm (1986:146), indicó comprar o alquilar tierra resulta ventajoso para la familia campesina solo cuando...con ello pueda alcanzar el equilibrio...sea mejorando el nivel de vida o disminuyendo el gasto de trabajo...las familias campesinas que tienen tierras

---

<sup>18</sup> sometidas a un análisis de varianza y prueba de medias de Tukey la variable tipo de tierras o tenencia resultó significativa, explicando el comportamiento de las UAF.

suficientes y pueden utilizar su capacidad de trabajo a un nivel óptimo de intensidad de cultivo, no necesitan comprar o alquilar tierras. Al respecto, para la mayoría de las UAF tanto tradicionales y semi-industriales alquilar o prestar tierras es necesario para garantizar el insumo a transformar aunque su mano de obra no sea la suficiente porque la obtienen contratando gente o apoyándose de manera recíproca con los vecinos o parientes. Las unidades que no rentan o alquilan tierras son porque su visión está orientada al comercio y la semilla es obtenida por otros medios.

### **7.4.3.2 Tipo de taller y análisis del proceso de transformación**

Este apartado presenta información de los tipos de talleres y un análisis de sus procesos de producción de la tecnología, volúmenes de semilla transformada al mes, número de productos que transforman, productos de especialización y cantidad de piezas transformada al día, apoyándonos de comentarios de productores del porque hacen de esa manera sus procesos productivos y también apoyándonos en teorías para hacer una discusión.

#### **7.4.3.2.1 Tecnología empleada**

El nivel de acondicionamiento tecnológico para ciertas agroindustrias familiares es visto como un nivel de crecimiento, en ese sentido Gottret, *et al;* (1997), hace una caracterización del nivel tecnológico de la agroindustria de yuca en Colombia; en tecnología baja, medio y alto. Muestran que la agroindustria está compuesta por muchos pequeños procesadores con una gran variabilidad en su tamaño, nivel tecnológico, rendimiento y eficiencia.

#### **7.4.3.2.2 Materiales**

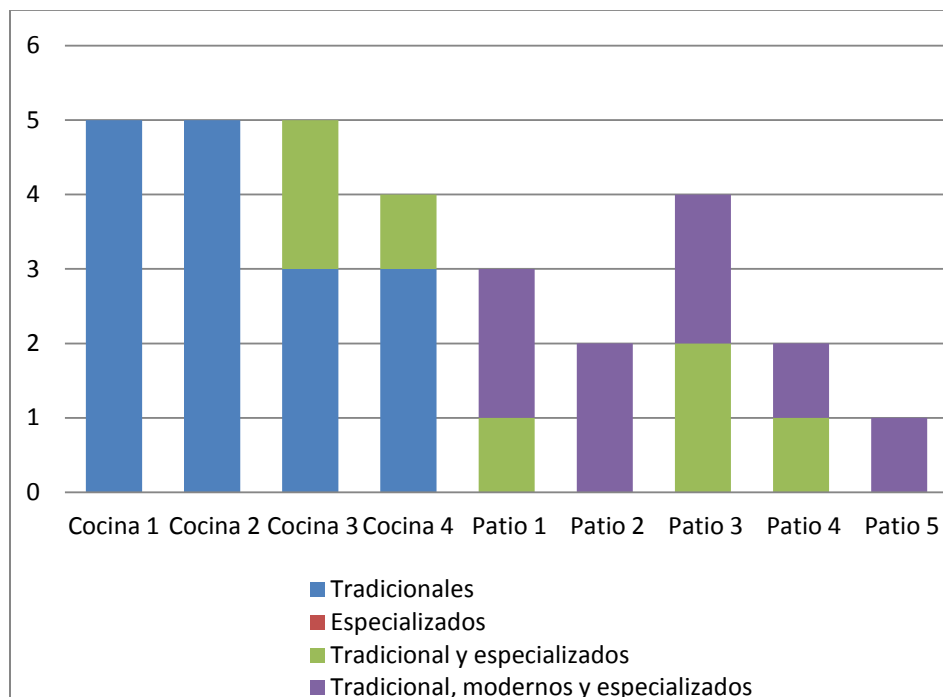
Las UAF, trabajan con materiales<sup>19</sup> como herramientas para la elaboración de productos y pueden ser tradicionales, modernos y especializados. Estos tienen más presencia en el tipo de taller del que se hable, por ejemplo, los talleres tradicionales se destacan en su mayoría de uso de instrumentos tradicionales y los semi-industriales (patio), hacen uso de una combinación de materiales tradicionales, modernos y especializados, pero se destaca que ningún taller tradicional como semi-industrial usan materiales únicamente especializados estos hacen una combinación de sus instrumentos.

---

<sup>19</sup> Los materiales tradicionales son (cazuelas, palas de madera, olla de peltre, anafres para calentar, tarimas de madera, rodillos de madera, los utensilios que en la cocina se ocupan, mesas de madera).

Los materiales modernos (Parrillas, ollas de aluminio, vasijas de plástico, mesas de madera modificada, tarimas de aluminio o melamina).

Los materiales especializados son (las mesas de acero inoxidable, ollas de acero inoxidable, tarimas de acero inoxidable, moldes de aluminio, parrillas, espátulas para cortar, rodillos de acero inoxidable).



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 57. Materiales usados por los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los talleres se acomodan a su capacidad de producción, y a lo que ellos saben hacer o no y sobre todo a su sector de mercado que tienen para la venta de sus productos. Los siguientes comentarios son de dos talleres semi-industriales que utilizan una mezcla de instrumentos que ocupan para la elaboración de productos:

“si ocupamos la cazuela para la granola, tenemos moldes de acero inoxidable para las figuras, tenemos olla para el chocolate a baño maría” (Mario edad 55 años entrevista 2010)

“tengo parrilla, tengo ollas normal de aluminio, ya no usamos cazuela de barro... queremos cambiar a los moldes de acero inoxidable y todo para que sean iguales y tener un solos tipo de moldes, tenemos también basculas para pesar lo que hacemos como la harina, la galleta; tenemos que tener cuidado en la inocuidad de los alimentos, estuve en cursos de alimentos y hay que hacer alimentos no contaminados” (Martin edad 49 años entrevista 2010)

Observamos dos maneras de hacer las cosas una en donde aun siendo talleres semi-industriales ocupan materiales tradicionales pero también tienen instrumentos de acero inoxidable. Pero vemos que la visión que se tiene en manejar los alimentos está cambiando poco a poco con ideas de que deben producir alimentos higiénicos controlando los materiales de uso como como el segundo comentario.

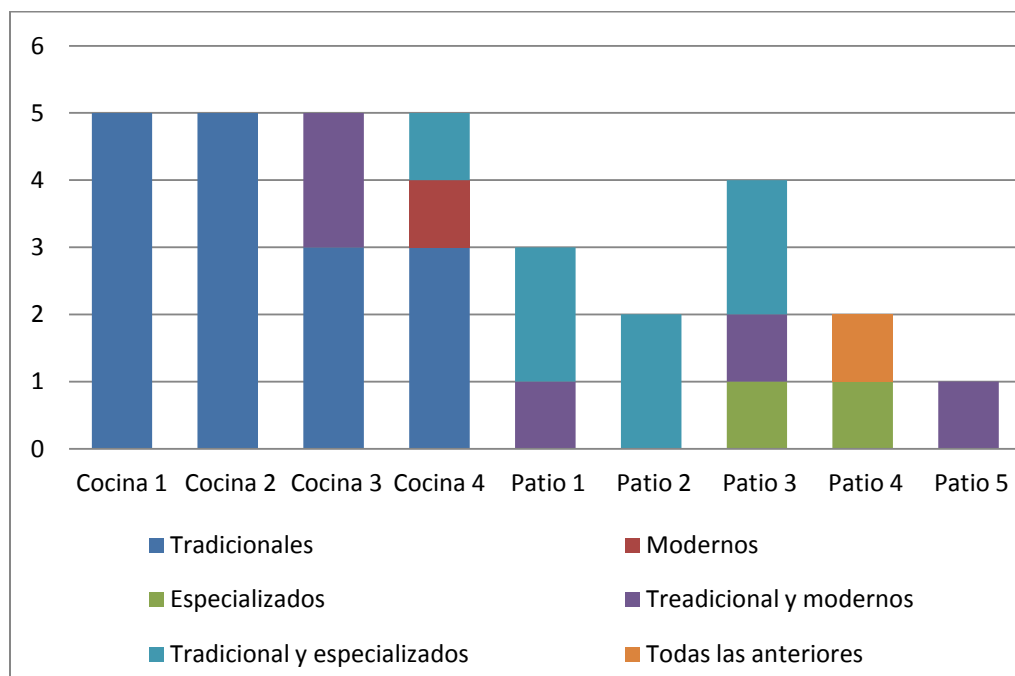
Dentro de los resultados obtenidos a partir de los Diagnósticos de AIR de la red PRODAR, la tecnología se identifica como una de las mayores debilidades en la región. Se emplean tecnologías variadas desde el tipo tradicional hasta la novedosa, apropiada o mejorada (Cascante, 2001). La tecnología más empleada por estas empresas se basa en una transformación básica con poco valor agregado y mediante técnicas heredadas o auto aprendidos por lo que se clasifican como tradicionales. Esta situación en las UAF estudiadas se da pero dependiendo de la característica de la unidad operante de esa agroindustria como es de familias jóvenes, maduras o viejas.

Algunas de sus características productivas son la baja productividad, el deficiente información sobre oferta tecnológica y posibilidad de evaluación y adaptación de dicha oferta, todo lo anterior manejo de productos, un alto esfuerzo físico, un diseño inadecuado de equipos, falta de tiene como resultado productos de una calidad heterogénea, deficiente diseño y presentación (Cascante, 2001).



### 7.4.3.2.3 Equipos

Los equipos<sup>20</sup> que se usan en las UAF, son también los tradicionales, modernos y especializados.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 58. Equipos usados por los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los talleres tradicionales ocupa materiales tradicionales, pero mientras se acercan a un nivel semi-industrial que existe una combinación de equipos tradicionales y modernos o tradicionales, modernos y especializados. En talleres semi-industriales se ocupa una combinación de equipos como mencionan los siguientes comentarios:

“Tenemos la reventadora, funciona con la electricidad y gas, tenemos batidora, pero me gustaría tener la galletera pero no funciona bien; pero quiero ver cómo hacerle para una maquina buena, es para tener rápido las cosas” (Tito edad 54 años entrevista 2010)

<sup>20</sup> Equipos tradicionales (estufas, horno tradicional de pan), equipos modernos (chocolateras, palomera, refrigerador, entre otros), equipos especializados (reventadora, hornos de pan, galletera, selladoras, revolvedora, refrigerador para productos, revolvedora)

“en el taller tenemos la maquinaria, para tener más rápido los productos, tenemos hornos de pan, galletera pero esa no sirve ya vinieron arreglarla pero no sirve, tenemos mesas de acero inoxidable, batidora, selladoras, tostadora”(Javier edad 58 años entrevista 2010)

Las maquinarias usadas como mencionan las unidades familiares son usadas para tener los productos más rápidos pero es también porque estas familias están comenzando a producir productos inocuos y por su sector de mercado que tienen:

”Tenemos una batidora, para hacer las pizzas, es bastante aceptable nos lo aceptaban bien en la escuela, ahora ya tenemos un horno de pan, pero ya nos retiramos de las escuelas porque, estamos más en el talleres dedicados a estos productos” (Josefina edad 52 años entrevista 2010)

“aquí en el taller tenemos la máquina para hacer galleta, esa la sabe usar bien la empleada, tenemos la batidora, los hornos de pan y de pay y de pasteles, también tenemos refrigeradores, es para tener productos limpios y hay no entra nadie cuando se está trabajando imagínese se cae un pelo a si ya se nos van los clientes es importante cuidar eso” (Sergio edad 50 años entrevista 2010)

En ese sentido López y Manzo (2009), mencionan que Algunos productores, como los integrantes de la Red Mexicana del Amaranto, AC, han intentado un camino que implica el asociarse en organizaciones productivas que las instituciones gubernamentales no controlen con fines clientelares; el adquirir equipo para aumentar su productividad; el favorecer la participación de los jóvenes en sus pequeñas unidades de producción familiar, y el tratar de convencer a los consumidores que el amaranto no es un dulce tradicional, sino un alimento altamente nutritivo, sano, higiénico y muy barato. Este cambio ha significado que los burdos talleres en el patio se hayan convertido en pequeñas naves industriales que, operadas apenas por la familia, pueden producir hasta 26 productos diferentes y no sólo los tres que eran comunes hace 30 años.

Sin embargo, en la adquisición de equipos también buscan crecer como actividad, siendo los materiales y equipos los que ayudan a tener con más rapidez los productos, inocuos y para la producción de productos especializados pero conforme crecen con las materiales y equipos también tienen que salirse a un espacio cada vez más adecuado.

Al respecto Boucher (2000), indica que las pequeñas explotaciones campesinas de subsistencia no podrían competir en este contexto, ante la compleja maquinaria agroindustrial mundial que dispone de tecnología y de recursos de capital y que arbitra entre los recursos disponibles de los demás factores de producción a nivel internacional.

Al respecto Cascante, (2001) en su estudio de la difusión de tecnologías en la Agroindustria Rural costarricense, indica en sus conclusiones que el manejo de tecnología en la AIR costarricense depende de una elección particular y patrimonial más que de una adecuada direccionalidad, y asesoría por parte de las instituciones estatales y/o no gubernamentales. Esta realidad tiene entre sus consecuencias una práctica tecnológica inadecuada que dificulta las labores de proceso, perjudica la calidad del producto final, no aprovecha el potencial humano ni los recursos técnicos regionales, evitando el impacto de la AIR sobre el desarrollo integral de las zonas rurales.

Pero lo que en el estudio se ha visto es que la tecnología modificada adecuada a las condiciones y capacidades de las familias es interesante y aunque no se compita en gran escala con mercados globales, el sistema de la UAF con su bajo nivel de tecnología comienzan a darle importancia algunos aspectos de calidad e inocuidad a sus sectores de mercados a quienes se dirigen sus productos, pensando poco a poco crecer y acondicionar el taller a sus capacidades productivas y apoyarse de similares UAF e incrementar su productividad.

#### **7.4.3.2.4 Insumos**

Los insumos que las UAF usan como ingredientes para la elaboración de los productos o la decoración de mismos puede varias de una a otra pero en cantidad pero lo que mencionarán son los que se muestran el cuadro 37.

Cuadro 37. Insumos usados en la elaboración de productos en talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Insumos usados en la elaboración de productos en talleres							Total
	Azúcar	Piloncillo	Miel, piloncillo y semillas	Miel, semilla	Azúcar, piloncillo y semillas	Miel, dulces y semillas	Todas las anteriores y otros	
Cocina 1		1	2				2	5
Cocina 2			2		3			5
Cocina 3	1		1	1			1	5
Cocina 4			1	1			1	4
Patio 1			1				2	3
Patio 2			1		1			2
Patio 3			3				1	4
Patio 4							2	2
Patio 5							1	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>31</b>

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

En comentario de algunos productores usan ese tipo de insumos, por sus mercados lo exigen o porque quieren diferenciarse de los demás:

“ocupamos azúcar para hacer la alegría también piloncillo, semillas, miel, semillas y muchas más... la gente me la pide y es que vendemos calidad en sabor”(Julio edad 51 años entrevista 2010 )

“Ocupamos miel de abeja, semillas si ocupamos (pepitas, nuez), hacemos barras chicas, y ya luego barras grandes casi normalmente con nueces, es porque así nos la piden los clientes” (Sergio 56 años entrevista 2010)

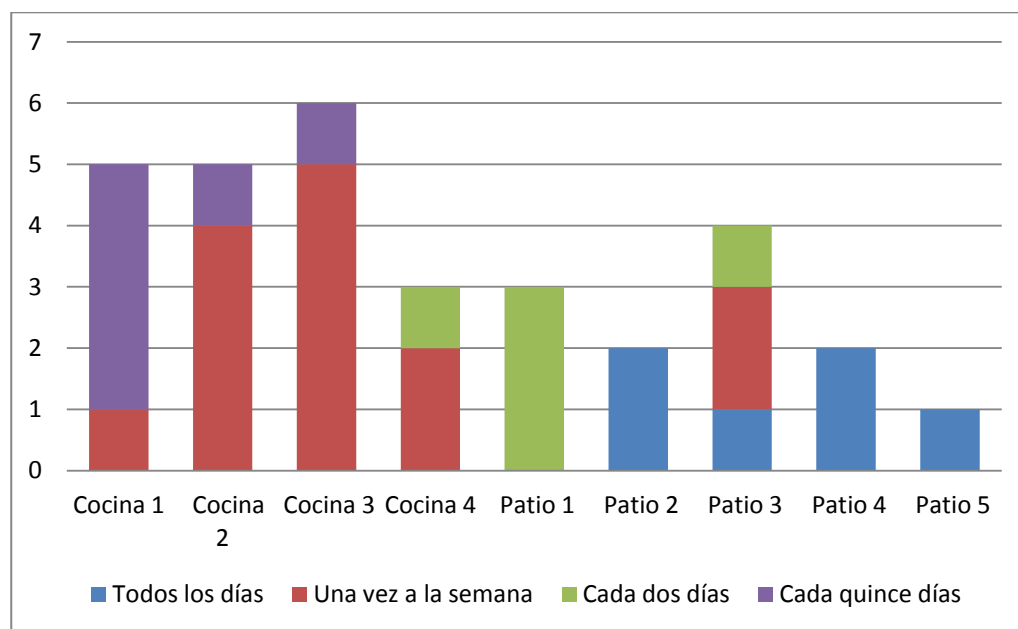
“nosotros no le echamos azúcar más trabajamos con la miel de abeja... porque ya la gente nos busca que les gusta como lo preparamos... nos la piden con arándano, piñón, nuez... es con la semilla que la pidan así compramos de bastantita” (David edad 59 años entrevista 2010)

Los talleres que hacen un uso diversificado de materia prima son los talleres tradicionales que están en caminados a los semi-industriales y los talleres semi-industriales. Los motivos coinciden ciertos productos que gusta el consumidor son elaborados para ese mercado en especial que se diferencian de las demás UAF ya que existe presión en

competencia de productos que para diferenciarse tienen que diversificar los productos por ejemplo cuando mencionan el uso de semillas los talleres tradicionales si usan pero es más el cacahuate, pasas y la pepita, mientras que los semi-industriales también informan que usan semillas como piñón, arándano y nueces.

#### 7.4.3.2.5 Frecuencia de elaboración

La mayoría de las unidades familiares elabora productos una vez o dos veces en la semana y una minoría elabora cada 15 días.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 59. Frecuencia de elaboración de productos en los talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

En comentarios de los productores las razones se orientan en dos sentidos una es una es de la actividad de la que viven y generan ingresos mientras que otras es algo complementario de generación de ingresos pero planean integrarse de forma constante a la actividad:

“solo la hacemos cada quince días como trabajo no me da tiempo... y es por encargos por eso, algunos si lo hacen más seguido yo no antes que trabajara si lo hacía a vender en la calle pero ya no más despuesito si ”(Alfredo, edad 48 años entrevista, 2010)

“los productos se renuevan a la semana... yo la galleta fabrico 100 paquetes y los 100 de la semana pasada se termina hoy.... cada semana tenemos una rotación de productos... a veces hay un producto que sale más... como por ejemplo una señora vino y compro 100 paquetes de todo se llevó todo...llamo a mis hermanos... mi muchacho especializado...así llenamos más la bodega” (Jacinto, edad 43 años entrevista 2010)

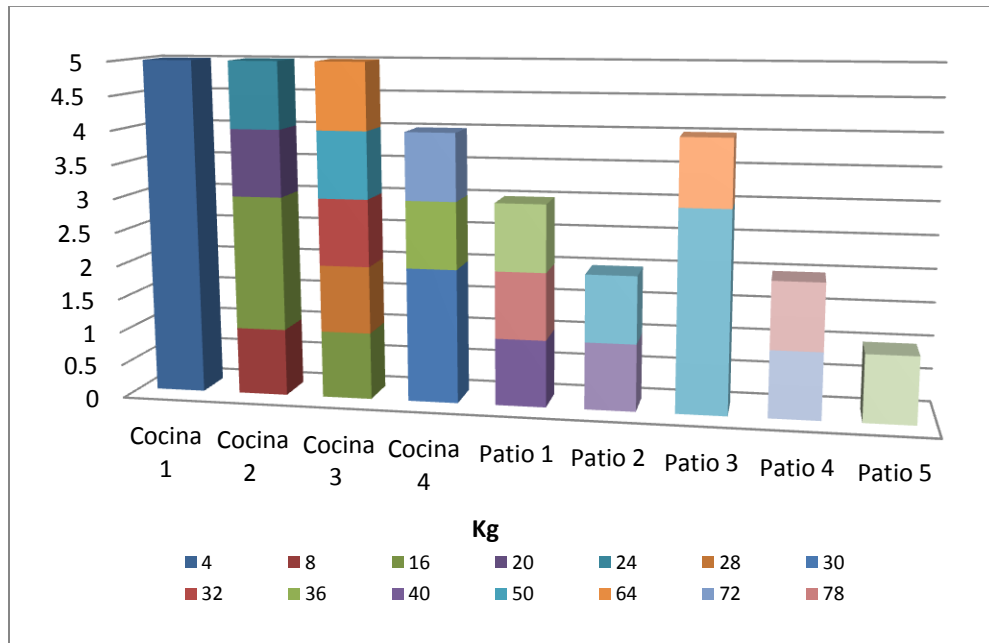
“se hace todos los días tenemos los empleados que trabajan es de lo que vivimos” (Roció, edad 73 años entrevista2010)

También tiene que ver la existencia física de productos y lo que ellos ya saben que se vende en ciertos periodos, como el segundo comentario que ya se conoce que cantidad de productos se vende a la semana y se almacena en bodegas.

Entonces, la frecuencia de elaborar varía conforme se tienen mercados o si es un medio en el que se genera ingresos a la economía familiar entonces se puede realizar cada semana, o dos veces a la semana o de manera intensa los cinco días de la semana.

#### **7.4.3.2.6 Volumen de transformación**

El volumen de semilla de amaranto transformado es conforme a las capacidades productivas y vision de las UAF es logico que mientras la actividad es importante en estas unidades esta se desarrolle con más intensidad y el volumen de produccion incrementa para cada tipo de taller, por lo tanto, se transforma cierta cantidad de semilla al mes. Los talleres transforman como mínimo 4 kg al mes y máximo de 1800 kg al mes del insumo principal que es la semilla reventada de amaranto. Fig. 60.



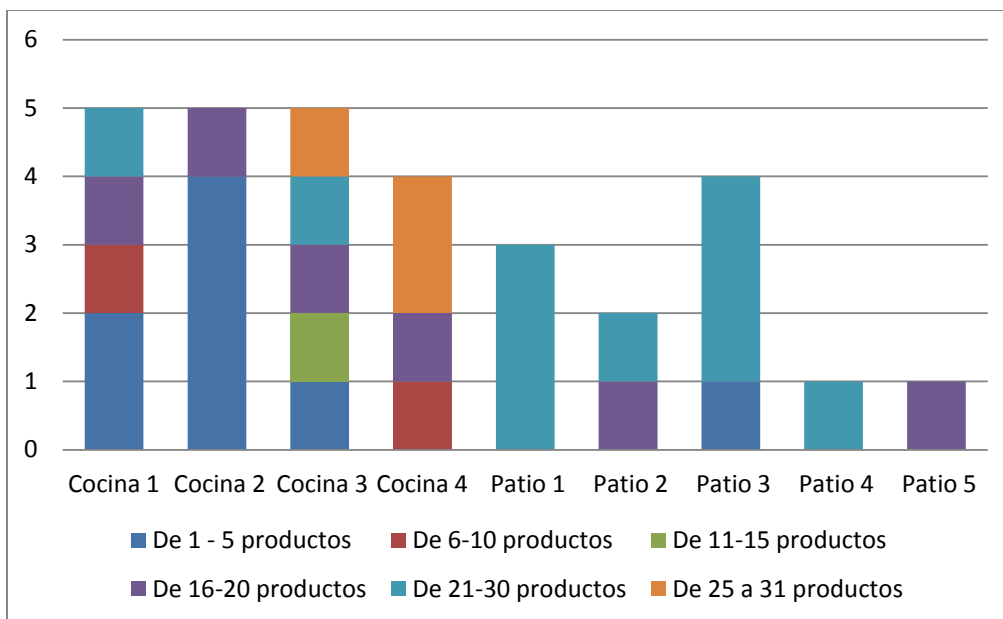
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 60. Volumen de semilla transformada en un mes y tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La frecuencia de elaboración también está relacionada con la cantidad de semilla que se transforma al mes pero reafirma que el volumen de semilla transformada en cada taller varía y conforme se realiza con mucha intensidad. El volumen transformado al mes difiere en la mayoría de talleres más notable en los talleres tradicionales tipo cocina mientras más se acercan a los talleres patio estos van en aumento su volumen de semilla transformado al mes y con ello los insumos como miel, piloncillos y semillas.

#### 7.4.3.2.7 Numero de productos que manejan

La cantidad de productos elaborados en los talleres pueden ser variados, pero no necesariamente pueden ser determinante la capacidad productiva lo que determine la cantidad de productos que realiza un taller tradicional o semi-industrial, lo que si es variado, es la cantidad de semilla transformada al mes y el volumen de semilla que se transforma al mes y la frecuencia de la elaboración.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 61. Número de productos elaborados y tipo de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La mayoría de talleres tipo cocina, tienen de 1 a 5 productos, también podemos decir que, mientras se inclinan a llegar a talleres patio comienza a notarse una diversidad de 25 a 31 productos, no así, en los talleres tipo patio donde la mayoría tienen de 21 a 30 productos:

“no solo hacemos lo tradicional lo que es la alegría en barrita, la palanqueta, la oblea se compra pero aquí le ponemos la pepita, la granola, esas son las que hacemos cuando vendo en la escuela o cuando se va a vender la granola es por encargo y llevamos poquita de esas”(Ramiro 45 años entrevista 2010 )

“tenemos definido solo cinco productos que es la granola, la barrita de choco-amaranto, galleta, barras de sándwich y harina, ya trabajamos así antes si teníamos más ya ahorita es por lo que más demandan ya sabemos los productos más definidos” (Rodolfo edad 53 años entrevista 2010)

“hago más en la feria vendo más de 20 productos diferentes, pero cuando hay encargos solo hago lo que me piden puede ser como la palanqueta o las barritas, pero



para la feria si hacemos las figuras, la granola, las palanquetas y otras” (José edad 48 años entrevista 2010)

La diversificación de productos elaborados es una estrategia que las familias llevan a cabo en las presentaciones de estos, sin embargo, la cantidad menor de productos en los talleres cocina, se debe a la capacidad de los talleres y estrategias de venta así como la demanda; y la necesidad de la familia en su ciclo de vida, mientras que en los talleres patio con pocos productos es porque tienen estrategias comerciales bien definidas a sectores específicos de mercados y su capacidad en volúmenes es mayor que los talleres cocina.

#### 7.4.3.2.8 Productos que elaboran

Los productos que los talleres cocina elaboran son palanqueta tradicional, figuras y repostería, aunque, mientras se inclinan más a ser talleres patio comienza una diversidad de productos; y en tipo patio alabarán más palanqueta, repostería, figuras, arreglos entre otros. Mientras que las innovaciones en cuanto especialización de productos en los tipos de talleres es en talleres cocina, los productos tradicionales les agregan semilla como piñón, entre otras semillas y elaboran figuras tradicionales, mientras que en talleres patio sus productos de especialidad son repostería variada con amaranto y figuras bien elaboradas y de calidad.

Cuadro 38. Tipo de productos que elaboran en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Palanqueta tradicional	Palanqueta, oblea, figuras	Palanqueta, repostería, figuras	Palanqueta, repostería, figuras, arreglos, otros	Oblea, barras de choco-amaranto	Palanqueta, repostería Arreglos, otros
Cocina 1	3	0	1	1	0	0
Cocina 2	3	2	0	0	0	0
Cocina 3	0	3	0	2	0	0
Cocina 4	0	0	1	1	1	1
Patio 1	0	0	0	3	0	0
Patio 2	0	0	0	2	0	0
Patio 3	0	0	0	2	1	1
Patio 4	0	0	0	2	0	0
Patio 5	0	0	0	1	0	0

6	5	2	14	2	2
---	---	---	----	---	---

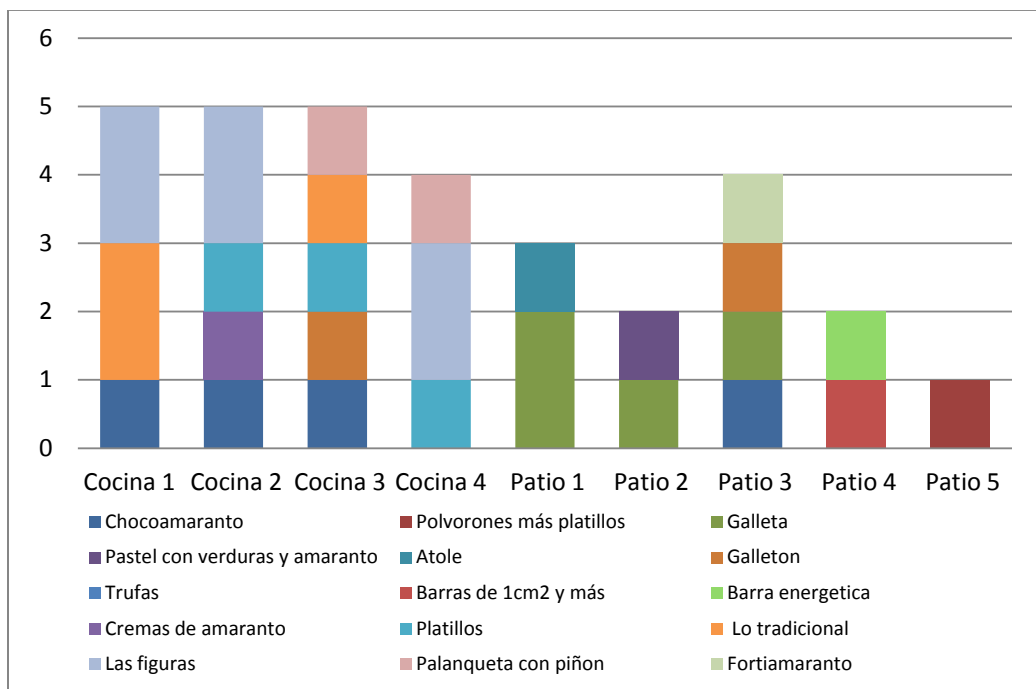
Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Los productos que procesan las UAF son elaborados con más constancia los mencionados en la tabla 36, aunque, también en comentarios de los productores no siempre ellos elaboran lo que manejan, porque ellos no tienen los equipos adecuados y existen UAF quienes si tienen la tecnología, entonces, compran productos elaborados para que ellos los vendan, es decir, hay arreglos en venta de productos

Van der Ploeg (2010:222), dice que confrontados con los grandes mercados de mercancías que cada vez están más controlados y reestructurados por grandes imperios alimentario, muchos agricultores *han empezado a diversificar sus productos* en una gama de modalidades y dice; se producen nuevos productos y servicios, mientras que simultáneamente *se crean nuevos mercados y circuitos mercantiles*. Más que nada en la diversidad en productos que la UAF se maneja es porque la comunidad el pueblo se ha dedica por varias generaciones al cultivo y tienen amplio conocimiento de cómo transformar el amaranto y existiendo una fuerte competencia entre UAF, por lo tanto, las UAF han diversificado productos y se han especializado para lidiar con la competencia y tener menos presión, así como, mercados estratégicos.

#### **7.4.3.2.9 Productos de especialidad**

Los talleres que tienen cierto grado de especialización en productos elaborados son los talleres semi-industriales tipo patio, en donde se observa una variedad de repostería. De manera específica, las UAF en sus respectivos talleres de trabajo se especializan en algún producto además de elaborar otros productos.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 62. Productos de especialidad de los talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Algunos talleres familiares inventan nuevas recetas que guardan con mucho recelo, ya que son ellos mismos, quienes se especializan en sus nuevos productos en el caso de repostería y demás especializaciones es vista como estrategia familiar el siguiente comentario es de un productor especializado en galletas:

“para mejorar me he especializado en la repostería el pan, galletas y pay... nadie los sabe hacer como yo. Antes hacia la masa, lo ensayamos, se echaba a perder la masa y si no salía se retiraba a la basura, aquí no hay quien te de cursos de repostería tenía que hacer los experimentos” (Sebastián, edad 53 años entrevista 2010).

“Tenemos el panque de amaranto con harina de chocolate nadie le vende ese panque... aquí ese es mi especialidad y la pizza que solo nosotros lo hacemos bien” (Juan, edad 37 años entrevista 2010)

Los productos más novedosos son la repostería en donde se saca más del 90% de las utilidades y se utiliza poca semilla de amaranto a comparación de un producto palanqueta.

También se especializan en bebidas y guisos preparados con amaranto, por ejemplo el atole tradicional pero que le agregan otros ingredientes como el que menciona el siguiente productor:

“el atole es mi especialización, y también los tamales, los atoles lo hacemos con leche de vaca porque tenemos las vacas tengo mis vaquitas unas pocas...vendemos hasta 80 litros al día de atole le damos a \$8.00 pesos el vasito, lleva canela, amaranto, leche de vaca fresca nos buscan mucho, porque es diferente” (Pedro, edad 67 años entrevista 2010)

“nosotros hacemos cremas de amaranto, hacemos empanizados de amaranto, ósea... tu pechuga en lugar de hacerlo con el pan lo hacemos con el amaranto... yo me pirateo fórmulas de mis hermanos algunas son copias de mis hermanos... los dulces lo copie de mis papa... los atoles tamales y comidas lo ha inventado mi esposa y yo... malteadas también, agua de amaranto... mi hermano me dice sea hace así y así.... Yo las mejoro.... Yo lo hago de diferentes forma es la misma fórmula... pero le quieto y le pongo más ingredientes... le pongo le quito y así” (Jorge, edad 42 años entrevista 2010)

Actualmente se han realizado estudios muy profundos de los contenidos nutricios de la planta en hojas, semilla y productos elaborados muy poco conocidos por la población de este país pero estudiados por otros países del viejo continente entre algunos estudios recientes figuran los de Calderón, *et al;* (2010) y Tiengo, *et al;* 2011 Verástegui (2009) entre otros. Y los realizados en México de Soriano S, (2010) Soriano, G, (2010) Vázquez,(2010) y Mendoza,(2010), entre otros más.

Al respecto los investigadores indican que existe un nicho de oportunidad para el amaranto en el comercio de alimentos con base en cereales, a fin de elevar su calidad nutricional y propiedades funcionales (Vázquez, 2010)

Las familias de la agroindustria amaranteras han comenzado a preparar diversos platillos con la semilla del amaranto. Estos platillos son consumidos por las mismas familias. Pero también existen algunas familias que tienen más de 200 recetas especializándose en al menos un platillo o bebidas.

Las familias que venden guisados los ofrecen en las instituciones públicas, escuelas, restaurant o ya tienen un local establecido donde la gente los busca por sus platillos.

“vendo en las oficinas de gobierno y lo que más les gusta son las sincronizadas y los chiles en relleno con amaranto... también tengo un local hay vendemos tamales, crema con amaranto, tortitas de amaranto, albóndigas con amaranto, sopa con hojas de amaranto, quesadillas y muchos más”(Rosalía 65 años entrevista 2010)

También las barras como las energéticas y fortí-amaranto son dirigidas para un sector de la población como los deportistas o galletas con nopal y amaranto para los diabéticos.

La diversidad en presentación de productos es en: color, sabor, tamaño, decoración y formas. Y cada producto ofrecido a un sector de mercado, es por practicidad, tradición en épocas del año, salud a un sector de la población, etc. En ese sentido IICA, (2009), señala que las líneas de artesanías y agroindustria son las que tienen en promedio una mayor diversidad de productos, mientras que la agropecuaria es la menos diversa. En este sentido, sería propicio analizar una estrategia de diversificación de los productos y servicios especialmente para los sectores agroindustrial y agropecuaria. Ante la diversificación de productos algunas unidades agroindustriales familiares se han especializado con lo que les gusta hacer y han aprendido elaborar bien, siguiendo normas de calidad e higiene.

Mencionan Muñoz y Altamirano (2008) que una condición necesaria para crear riqueza es ser competitivos. Y la competitividad la definimos como “la capacidad de crear y entregar rentablemente valor en un mercado específico a través del liderazgo en costos, precios o mediante productos y servicios diferenciados sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”. La especialización a la que se refiere en la UAF tiene que ver con lo que ellos saben hacer pero introducen ingredientes haciendo productos novedosos, es decir, de su (saber-hacer local-introducción de novedades en los productos) de este modo la especialización en estas unidades es un punto importante para generación de ingresos y buenas oportunidades de diferenciarse.

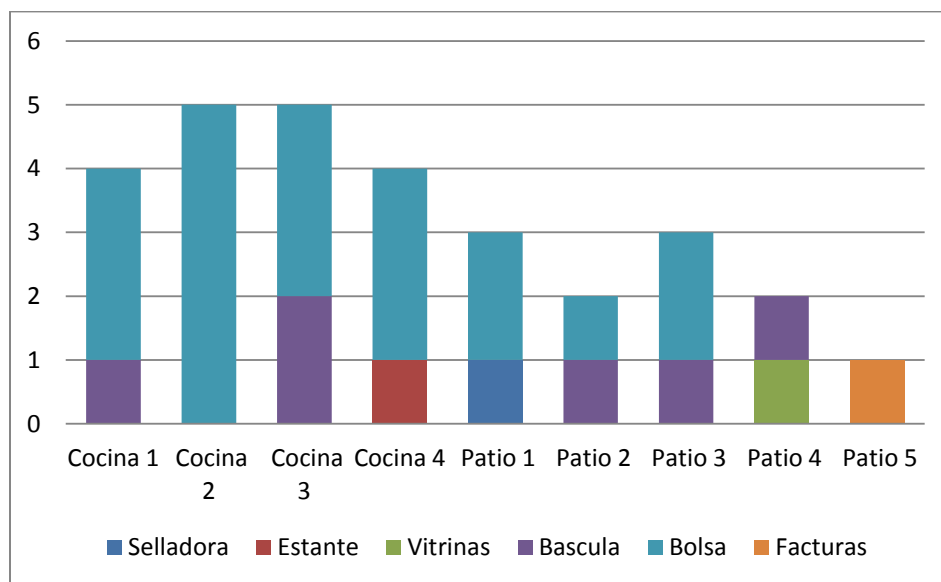
### 7.4.3.3 Tipo de taller y proceso de comercialización

En este apartado se analiza el ámbito de la comercialización como y porque, realizan sus actividades con la tecnología ocupada (equipos y materiales), maneras de comercializar por volumen o unidad, frecuencias de elaboración, épocas de venta de productos y volumen vendido al día y días que venden al mes.

#### 7.4.3.3.1 Tecnología

##### 7.4.3.3.1.1 Materiales

En el ámbito de la comercialización se usan materiales que apoyan la actividad pero lo más común es que se usen bolsas, basculas para pesar fáciles para llevar cuando van a vender en algún lugar de la ciudad. Pero las vitrinas, estantes, facturas, selladoras, cajas, entre otras se usan más cuando se tiene un puesto establecido.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 63. Materiales usados en comercialización en los talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La razón de que la gran mayoría de talleres patio usa bolsas se debe fundamentalmente a su estrategia de venta, por su capacidad de elaborar y volumen procesado de productos así como la cantidad que se puede llevar en una canasta o cajón

ofreciendo en la calle siguiendo el mismo modo de comercializar de sus tres generaciones atrás, los productores mencionan:

“voy ofreciendo en las casas y en los mercados pero caminando...solo llevo las bolsas la caja nada más” (Jesús, 46 años entrevista 2010)

Sin embargo, también pocas familias como los talleres cocina y jefes de familia en una etapa de crecimiento tienen un local establecido:

“aquí en la tienda tenemos la mesa, el estante...usamos notas, bolsas, cajas, para las cuentas la calculadora, computadora no tenemos porque no lo sabemos usar bien mis hijos si pero todavía no se anuncian hay los productos” (Alejandro, 39 años entrevista 2010)

En talleres semi-industriales algunas familias tienen un local establecido o semi establecido llevando para la venta lo básico.

“se usa la bolsas, las canastas, las cajas, facturas, las notas, damos las tarjetas...aquí en el local tenemos vitrinas, estantes, la calculadoras, libretas, cuando se va a vender hay se lleva las bolsas, la calculadora, cajas y mesa” (Pablo, 45 año entrevista 2010)

Es importante destacar que los cambios observados en las unidades familiares; en su forma de comercializar, mucho se deben en el momento del ciclo de vida en que se encuentran presentes como mencionan Durston, (1998) y Loria,(2006), las *necesidades familiares y la capacidad de gestión* de la unidad familiar es lo que mueve el nivel de producción a las UAF.

#### **7.4.3.3.1.2 Equipos en la comercialización equipos**

Los equipos usados para el apoyo de la comercialización no son muchos pero lo que mencionan las UAF, utilizan la computadora o carro que usan para entregar los productos en los lugares que tienen los encargos. Se observó que las UAF no hacen uso de equipos para este ámbito y en su gran mayoría pero hay una mínima parte que si ocupa computadoras pero no para su negocio es para las tareas de sus hijos, pero únicamente una cuarta parte de las familias estudiadas usan equipos como automóvil usado para ese fin.

“yo soy el repartidor.... En Cuernavaca cada 15 días se hace producto y se lleva varios productos... en la camioneta” (Javier edad 38 años, entrevista 2010)

En ese sentido, son los comentarios de algunos otros productores usan como medio de apoyo un carro propio el cual puede transportar productos en otros estados o en la misma ciudad en la central de abastos, o en las tiendas con las que tienen convenios o para cuando van a eventos.

Boucher y Salas (2006:37) mencionan que en América latina, el desarrollo de las AIR se ha producido a diferentes ritmos en función de su inserción en los mercados, *las tecnologías empleadas y su desempeño en su ámbito comercial*. Sin embargo, afirman, se constata que la mayor parte de la agroindustria rurales no está preparada para enfrentar a las exigencias de un mercado globalizado y muy competitivo. Pero las UAF pueden lidiar con la competencia con la modificación de su propia tecnología adecuando a sus capacidades productivas

#### 7.4.3.3.2 Maneras de comercializar

Para tener una idea más clara de la razón de sus maneras de comercializar en opinión de las unidades mencionan la mejor manera de comercializar es por unidad, esto lo refieren los talleres tradicionales tipo cocina y los talleres semi-industriales tipo patio mencionan que la manera de comercializar es por volumen.

Cuadro 39. Mejor manera de comercializar de los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de taller	Mejor manera de comercializar			Total
	Por unidad	Por volumen	Es igual unidad y volumen	
Cocina 1	2	1	2	5
Cocina 2	2	1	2	5
Cocina 3	2	3	0	5
Cocina 4	1	2	1	4
Patio 1	0	3	0	3
Patio 2	0	2	0	2
Patio 3	0	4	0	4
Patio 4	0	2	0	2
Patio 5	0	1	0	1
	7	19	5	31

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.



La manera en que comerciar por volumen o unidad se debe a sus estrategias de venta si venden ofreciendo en la calle es por unidad y si venden por volumen es cuando venden a otros estados o cuando tienen ya un sector de mercado que la demanda.

“solo vendemos por piezas así nos compran cuando caminamos a veces si se lleva más tiempo pero si se termina lo que llevamos” (Jonás edad 45 años entrevista 2010)

“es mejor vender por volumen porque se acapara todo lo que agarran...y así ya sabemos cada cuando ir a entregar... pero en la tienda si se llevan varias cajas hay gente que se le lleva por mayoreo... hay clientes que vienen a comprar por que venden en sus trabajos o en las escuelas” (Ernesto edad 42 años entrevista 2010)

Los talleres tradicionales tipo cocina que se inclinan entrar en los modelos patios, comienzan a pensar que la mejor manera de comercializar es por volumen:

“Es bueno vender por unidad pero también ya queremos empezar la venta por mayoreo aquí en el local que está en buen lugar pasan muchos y hay algunos que nos piden de bastante cada vez más y así estamos viendo conseguir más apoyos“(Juna, edad 34 años entrevista 2010)

Lo que a estas familias les mueve a incrementar su producción son las necesidades que tienen según se encuentren en su ciclo de vida.

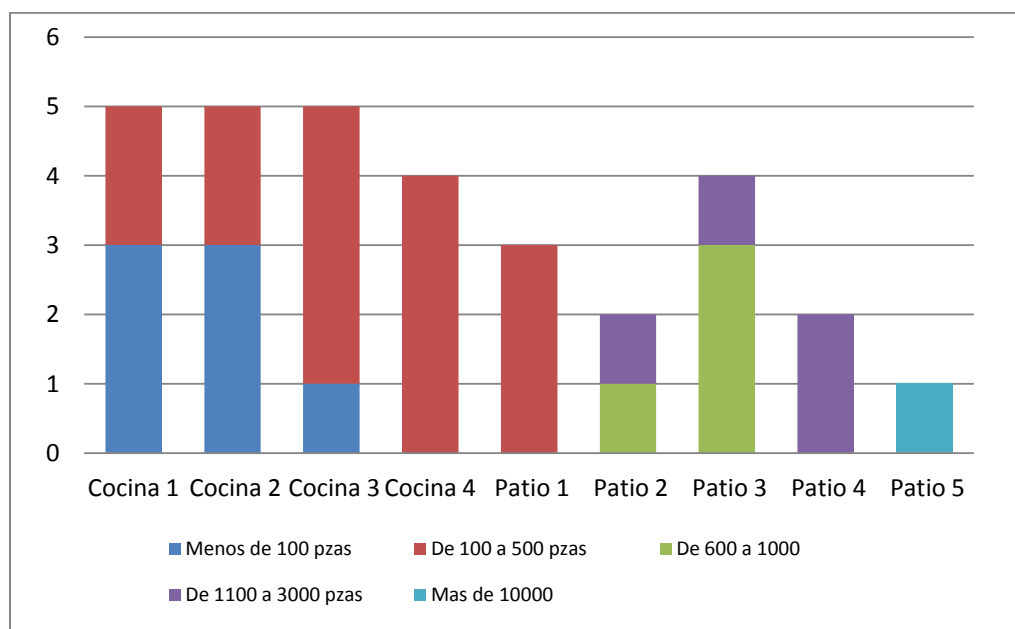
Los productores se enfrentan ante situaciones desventajosas más aun cuando quieren colocar sus productos a grande empresas, pero que poco a poco están trabajando en ello, pero lo interesante de esto es que los mercados que estas UAF tienen también es que están ofreciendo productos a sectores de mercados dentro del ámbito nacional haciendo ciertas combinaciones de estrategias, se piensa que este tipo de UAF deberían ver mercados externos pero en realidad lo que están haciendo estas pequeñas agroindustrias es ver mercados locales y nacionales que demandan sus productos con ciertas características.

Al respecto (IICA, 2005; IICA, 2009) y señala que las empresas de mayor capacidad, acceso a la tecnología y a financiamiento, asociados a la actividad exportadora y, en la mayoría de los casos, con fuertes nexos con el capital internacional han resultado ganadoras, mientras que los perdedores se asocian con la pequeña y mediana empresa rural, que generalmente destinan su producción a los mercados locales. En ese sentidos, Riveros,

S (2005), indica para que mediante procesos organizativos puedan generar agregación y retención de valor en sus zonas de producción y se facilite su articulación con esas mismas agroindustrias y con los *canales de comercialización dominantes o con circuitos alternativos*, que también permitan ofrecer productos con características de calidad y seguridad, tanto a pobladores con alto poder adquisitivo como a aquellos con menor ingreso. Tres ejes sustentan la posibilidad de que esto sea una realidad: la organización, la garantía de calidad y la diferenciación.

#### 7.4.3.3.3 Cantidad de piezas vendidas

El volumen en piezas transformada en las UAF varían mucho y su frecuencia de elaboración y la cantidad que se elaboran. Es importante notar que las piezas elaboradas en cada taller no siempre pueden ser así, en la realidad las familias elaboran conforme conocen su capacidad productiva y sus mercados que tienen y entonces ellos saben cada cuando hacer ya que saben cuántas piezas se vende al día. Fig.64.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 64. Número de piezas vendidas al día en los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Muy notable es el número de piezas que venden las unidades familiares en un día, siendo en los talleres tradicionales cocina quienes venden menos piezas mientras los

talleres semi-industriales venden más piezas al día. Distinguimos mientras se aproximan los talleres tradicionales a patios hay un cambio en el volumen vendido al día, esto es debido a que se tienen más estrategias de venta y tienen la tecnología especializada.

“Antes vendía al día unas 20 ó 30 alegrías en barras o triángulos cuando salía con mi papa a mas que se vendía era en la feria hay si se vendía bien, llevábamos más cajas.... Ahora ya entrego al día por encargos 100 o 200 piezas depende del pedido puede ser más, en las tiendas de Morelia hay si llevamos como unas 20 cajas ya solo para repartir eso es cada 15 días, más lo que se vende aquí en el local que puede ser de como 100 ó 300 piezas o más de 100 cajas no tenemos un registro pero es lo que más o menos se vende”

Una UAF puede vender al día cantidades diferentes por sus estrategias de venta, pero conforme se vende una de las actividades donde se obtienen ingresos para la familia esta le pone más empeño o más ganas, apoyándose de sus equipos que entonces ya los pueden elaborar con más rapidez.

#### 7.4.3.3.4 Épocas de venta

Existen fechas donde las UAF venden más productos que otras épocas, por lo que, los productores mencionan que las épocas de venta son de Enero a Diciembre.

Cuadro 40. Época de venta en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de taller	Todas de enero a diciembre	Cinco meses (Febrero, Mayo, Septiembre, Noviembre Y Diciembre)	Diciembre	Ferias
Cocina 1	4	1	0	0
Cocina 2	3	0	1	1
Cocina 3	3	2	0	0
Cocina 4	4	0	0	0
Patio 1	3	0	0	0
Patio 2	2	0	0	0
Patio 3	4	0	0	0
Patio 4	2	0	0	0
Patio 5	1	0	0	0
Total	26	3	1	1

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Pero se nota que los primeros talleres tradicionales indicaron vender más solo en diciembre, ferias y cinco meses claves como son: Febrero, Mayo, Septiembre, Noviembre y Diciembre. Pero también hay quienes indican vender todo el año como los siguientes comentarios:

“si no vendemos no comemos es el negocio del que vivimos lo hacemos del diario...si hay fechas donde se tiene uno que preparar más como los meses de febrero por el 14 y la feria, en septiembre por lo del 16 hacer figuras y en muertos que hay si piden mucho las calaveritas...las calabazas...así le vamos viendo pero si todo el año vendemos las alegrías en barritas de esas comemos” (Jorge, 42 años entrevista 2010)

“todos los días vendo... no hay una fecha específica...es el negocio... si no, no sale, lo de pagar lo de la empleada, los gastos familiares... los gastos de los hijos... de esto vivimos...” (José, edad 45 años entrevista 2010)

Estas UAF están de manera más intensa en la actividad por lo que siempre tienen que estar saliendo a vender productos en determinado tiempo en algunas fechas tienen la necesidad de preparar productos que se comercializan en la temporada pero siempre lo que se comercializa es la barra de alegría. Ambos comentarios indican que es de lo que generan ingresos para la familia motivo por el cual se hace así.

#### **7.4.3.3.5 Días que venden al mes**

Las UAF venden al mes diferente número de días esta variable, indica que tan fundamental es para la unidad familiar la actividad de comercialización.

Cuadro 41. Número de Días que venden al mes en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Dos días	es Días	Cuatro Días	Ocho días	Doce Días	Dieciséis Días	veinticuatro días	Veintioch o días	Treinta Días
Cocina 1	4	0	0	0	1	0	0	0	0
Cocina 2	0	0	4	0	0	1	0	0	0
Cocina 3	0	1	0	2	2	0	0	0	0
Cocina 4	0	0	1	0	1	0	1	0	1
Patio 1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
Patio 2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Patio 3	0	0	0	0	3	0	0	0	1
Patio 4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Patio 5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	4	1	5	3	10	1	1	1	5

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Los talleres tradicionales venden pocos días al mes mientras que los semi-industriales venden más días al mes. Esto es debido a sus estrategias de venta y si tienen locales establecidos. Aunque la mayoría de los talleres indicaron vender todas las épocas del año no lo hacen todos los días porque en los talleres hay arreglos a nivel unidad familiar que así lo requieren por sus necesidades y capacidades.

“los sábados y los domingos atendemos entre todos... es familiar... en lo que uno come y otro va... así lo hacemos con mis hijos... la empleada esta de lunes a viernes” (Juan 43 años entrevista 2010)

Las UAF indican que trabajan toda la semana aunque ellos no se encarguen personalmente a la actividad tienen personal que atiende el negocio, por su trabajo o están en otras actividades. Pero los fines de semana la familia es quien se encarga de atender el negocio.

En otras familias la actividad la realizan cada quince días por tener un trabajo adicional, y la actividad es un complemento

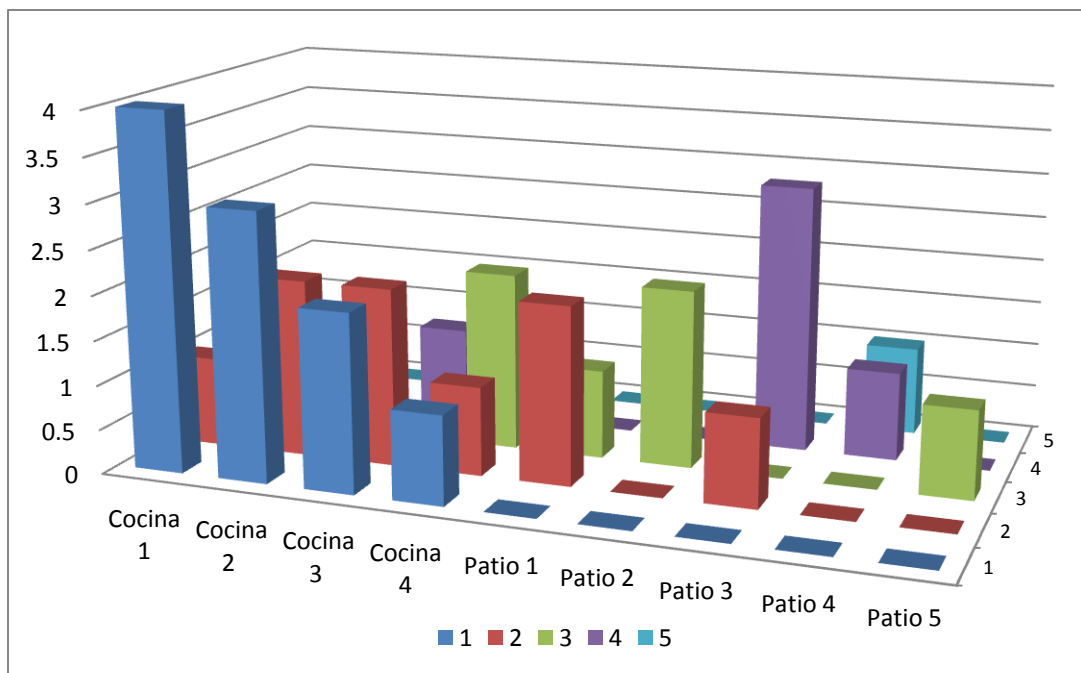
“trabajo aquí en el módulo, casi no me da tiempo de hacer la alegría pero me ayudan... lo hago por encargo cada quince días... solo lo hago cuando me encargan ó cuando hay invitación en las fiestas” (Santiago, 48 años entrevista 2010)

“yo vendo cada ocho días en un espacio que me prestan...pero los encargos siempre nos los piden tres ó cuatro veces a la semana de eso se encarga mi esposa...” (Sergio, 56 años entrevista 2010)

Estos comentarios reflejan que las maneras de vender al mes también están determinadas por sus estrategias de venta y los arreglos a nivel familiar, como los intereses de la familia.

#### 7.4.3.3.6 Numero de estrategias sociales

El número de estrategias de venta en las familias es variado algunas pueden tener de una a dos estrategias que es la mayor parte de los talleres cocina y otras tienen más de dos estrategias de ventas hasta cinco.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 65. Numero de estrategias de venta por los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los productores mencionan que pueden vender en la calle, en bazares, en puestos semi-fijos, en casas, en tiendas, en tiendas naturistas, ferias temporales, venden por pedido, en fiesta, en el mismo taller, en puestos fijos, escuelas, otros estados, etc. Algunos productores mencionan como comercializan sus productos:

“voy vendiendo en las casas y a veces me va bien, porque hay ferias o cuando hay fiestas en los pueblos de aquí cerca... como en la delegación también vamos, pero hay cuidando que no me quiten mi caja...ahorita ya estamos pensando poner un negocito por haya pero a ver si para el otro año” (José, edad 55 años entrevista 2010)

“lo que producimos en parte es para el contrato que tenemos con la empresa que entregamos, y dejamos para el local, entregamos al DIF lo fuerte fuerte es el del contrato y el DIF, para el local es poquito lo que se deja ” (Rebeca, edad 69 años entrevista 2010)

” Vendemos en la feria de la alegría, en las ferias de otros estados, si nos invitan en eventos hay vamos, entregamos a las tiendas naturistas, en otros estados también entregamos, también en puestecitos que nos dan a veces un rato a vender” (Raúl, 51 2010)

El número de estrategias de venta está determinado al tipo de taller y sus capacidades productivas de las mismas, como lo mencionado por un productor:

“todos comenzamos en una cocina en el suelo, pero poco a poco vamos haciendo diferentes, antes caminábamos con una caja de cartón” (Mario edad 51 años, 2010).

Ahora se han comenzado a mejorar los talleres con materiales y equipos adecuándolos pero que conforme crecen poco a poco se tienen que salir a otros niveles y con ello sus estrategias de venta, tanto en número y como organizarse para hacerlo bien.

Por su parte IICA (2009) indica que hay factores que dificultan a competir a nuevos mercados y de permanecer en los que ya han alcanzado como: son el alto costo y la deficiente calidad de los empaques, así como, deficiencias en el etiquetado, señalado como limitación de su producto, la falta de registro sanitario y de registro de marca, los bajos volúmenes de producción, las deficiencias en calidad del producto. Las UAF buscan estrategias de venta diferenciadas de pendiendo del sector de mercado en que ofrecen sus productos, que poco a poco van siguiendo y ser diferentes.

## 7.4.4 Estrategias sociales en los procesos productivos

El contenido de este apartado es lo referente a las estrategias sociales de las UAF que llevan a cabo en los procesos productivos.

En producción primaria la organización en la compra de insumos, organización en trabajo de campo. En la transformación se analiza la organización de la compra de insumos, los apoyos que establecen en prestarse materiales para la transformación y en la comercialización se analiza la organización en veta de productos y los medios en los que se promocionan.

Se discuten los grados de colaboración en los procesos y al respeto las teorías de redes sociales y alianzas estratégicas, en los procesos productivos.

### 7.4.4.1 Establecimiento de alianzas de apoyo en los procesos productivos

Las unidades de producción familiar agroindustriales se organizan o se apoyan con otras UAF en los procesos de producción: producción primaria, transformación y comercialización.

Cuadro 42. Establecimiento de alianzas de apoyo en los procesos productivos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Alianzas	Total muestr a	Tipo de taller																		
		Cocina 1		Cocina 2		Cocina 3		Cocina 4		Patio 1		Patio 2		Patio 3		Patio 4		Patio 5		
Categorías	F	% s/ m	F	% s/ m	F	% s/ m	F	% s/ m	F	% s/ m	F	% s/ m	F	% s/ m	F	% s/ m	F	% s/ m		
si	2	77	4	80	3	60	4	80	4	10	1	33	2	100	3	75	2	10	1	10
No	4	22	1	20	2	40	1	20	0	0	2	66	0	0	1	25	0	0	0	0
TOTAL	3	10	5	10	5	10	5	10	4	10	3	100	2	100	4	10	2	10	1	10
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ji cuadrado con 8 grados de libertad = 6.8797 (p = 0.5497)<sup>21</sup>

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

<sup>21</sup> El tipo de taller y las alianzas o apoyos en las familias en los procesos productivos se encuentra asociado.



Establecen ciertas alianzas en trabajo de campo, intercambiar productos o vender productos. Dependiendo el tipo de taller es el tipo de alianzas que se establecen ya sean de corto o largo plazo que por lo general solo es de corto plazo las alianzas llevadas a cabo ya que es por cierto tiempo que se realiza. Este comentario es de un productor con taller cocina 3 y de un taller patio 3:

“si nos apoyamos con ellos siempre en el campo cuando hay que ir a hachar almácigos, trasponer y cosechar porque somos vecinos... pero en el taller no cada quien hace su alegría con su receta son secretas... las que doy son los platillos eso si...solo cuando tenemos encargos si hay me da prestada o le doy cuando no tiene”(Jacinto, edad 52 años entrevista 2010)

“nos apoyamos en todo ir a sembrar, prestarnos animales de trabajo...ha también en comprar la harina, piloncillo, me venden productos que cuando no tengo... la vez pasada querían un surtido y me faltaban 3 cajas y fui a pedirle si tenía que le había sobrado y hay la completamos” (Sergio, edad 42 años entrevista 2010)

Al respecto Durston y López (2006), mencionan quienes se han apoyado en los postulados teóricos del capital social, y han utilizado este concepto como un instrumento para impulsar los programas de desarrollo comunitario o de combate contra la pobreza, sostienen que él presenta dos dimensiones mediante las cuales los grupos o las comunidades pueden alcanzar sus objetivos comunes<sup>22</sup>: i) *la capacidad específica de movilización de determinados recursos por parte de un grupo*, y ii) *la disponibilidad de redes de relaciones sociales*.

Una de las estrategias para desarrollar el capital social de un grupo es la estrategia de asociatividad, por la cual, las acciones grupales se orientan a fortalecer la trama de redes en las que participan los miembros del grupo a fin de potenciar sus lazos mediante nuevas relaciones. Aquí, los vínculos con otros grupos se conciben como una estrategia de cooperación y alianzas que, según Atria (2003), “está basada en el desarrollo del capital social, pasando de una situación de predominio de redes internas a otra situación de predominio de redes externas al grupo”

---

<sup>22</sup> En ambas dimensiones la capacidad de movilización se hace presente a través de dos nociones distintas: *el liderazgo y el empoderamiento*

#### **7.4.4.2 Producción primaria**

##### **7.4.4.2.1 Organización en la compra de insumos o elaboración de abonos**

En producción primaria no es muy común ver que las UAF compren de manera organizada los insumos como fertilizantes, insecticidas, fungicidas o que se organicen para comprar grandes cantidades de composta, gallinaza, lombricomposta o bocashi. Los productores si se organizan en buscar apoyos para el campo con SPA o la delegación en comentarios de los productores en cómo le hacen refieren ser de varias maneras:

“como tenemos los caballos, llevábamos el abono a los terrenos, lo hacemos bocashi, un 60% ya es orgánico... así lo vamos haciendo por eso ya no compramos los fertilizantes si ocupamos pero muy poquito la compramos en las tiendas pero solo es para el maíz” (Juan, 55 años entrevista 2010)

“el año pasado pedimos el apoyo en el sistema producto pero no vino a tiempo... compre antes la gallinaza y esa la pusimos compramos una tonelada en Cuernavaca... los demás estuvieron comprando en otros lugares y muy caro” (José edad 57 años entrevista 2010)

“el fertilizante lo compre en la tienda de aquí del pueblo... poquita ya casi no compramos está muy cara” (Noe edad 53 años entrevista 2010)

Algunas UAF elaboran sus propios abonos bocashi, composta y lombricomposta en sus terrenos, otros si lo compran ya sea en otras comunidades o de los apoyos de la delegación o SPA.

##### **7.4.4.2.2 Organización en el trabajo de campo**

Las UAF tienen que organizarse en labores de campo para bajar los costos de producción, ya que a comentarios de los productores hay poca gente que sabe trabajar el campo y es muy escasa, además de que sale muy caro contratar demasiada gente, aunque los hijos también participan con poca intensidad, tienen necesariamente que complementar jornadas de trabajo para ciertas actividades, y entonces se apoyan de los compadres, hermanos o vecinos conocidos. Como menciona un productor:

“Nos apoyamos con mi concuño y vecinos, en todo lo del campo ellos van cuando tengo trabajo y luego ellos se pasan a mi yunta, me pagan con trabajo igual yo” (Joel edad 58 entrevista 2010)

El trabajar de este modo a las familias les ha traído un beneficio como el bajar costos de producción. Como indica un productor:

“Con mi hermano me apoyo para hacer las almacigas el pagó la mitad, nos unimos para bajar costos, si yo hubiera hecho solo me sale caro” (David, edad 57 años entrevista 2010)

En todos los casos el tipo de intercambio en una red es el de reciprocidad, que puede variar de una comunidad de recursos, en el caso de las familias extensas, hasta una reciprocidad diádica, en el caso de redes de vecinos no emparentados entre sí (Lomnitz, 1998:72-73). Los objetos que se intercambian en las redes conciernen a información, entrenamiento y ayuda para el empleo, préstamos, bienes compartidos en común, servicios y apoyo emocional y moral. Lo más común que hacen los productores es apoyarse en trabajo (mano vuelta), con los vecinos conocidos, familiares y amigos.

#### **7.4.4.3 Transformación**

##### **7.4.4.3.1 Organización en la compra de insumos**

Las UAF se organizan para la compra de insumos, ya sean de manera formal o informal. En comentarios de los productores es por lo siguiente:

“los compramos con la cooperativa, hay se compra lo que es la semillas, el chocolate, el piloncillo” (Rosendo edad 51 años entrevista 2010)

“solo lo compramos cuando se va a la central de abastos no se va solo por una cosa...se compran varias cosas... la miel, el piloncillo, la pasas, el piñón, la semilla de calabaza, la harina, todo lo que se va ocupar, cada quince días se va juan... hay nos la trae la de nosotros pero también trae para su tienda y demás encargos” (Pablo edad 49 años entrevista 2010)

Las UAF llegan a un grado de colaboración porque únicamente se unen en cierto tiempo por lo que en su organización es a corto plazo y de manera informal cooperación o

únicamente a un grado de comunicación para informarse en donde compran, más barato o la calidad de los insumos. Lomnitz (1998:103) encontró que el flujo de intercambio recíproco mas intenso ocurre de forma normal entre vecinos emparentados entre si, así como que el intercambio diádico (uno a uno) de bienes y servicios puede ocurrir entre cualquier par de individuos sin que sean necesariamente vecinos o parientes. Sin embargo el patrón de intercambios no es uniforme en la barriada, sino que existen nudos de alta intensidad de intercambio que agrupan a varias familias vecinas en un patrón llamado intercambio recíproco.

#### 7.4.4.3.2 Apoyos en materiales para la transformación

Cuando no tienen material como son: semillas pepitas, cacahuates, obleas, piloncillo, etc. Las UAF recurren a comprar con vecinos conocidos que tienen tienda o prestan con los amigos, vecinos y parientes, esto sucede en los dos tipos de talleres

Cuadro 43. Con quienes recurren para apoyarse en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Categorías	Total muestra		Tipo de taller																			
			Cocina 1		Cocina 2		Cocina 3		Cocina 4		Patio 1		Patio 2		Patio 3		Patio 4		Patio 5			
	F	% s/m	F	% s/m	F	% s/m	F	% s/m	F	% s/m	F	% s/m	F	% s/m	F	% s/m	F	% s/m	F	% s/m		
No es necesario	17	54	3	60	4	80	2	40	2	50	2	66	1	50	2	50	0	0	1	10	0	
Lo compro	5	16	1	20	0	0	1	20	0	0	1	33	1	50	1	25	0	0	0	0	0	
Lo presto con amistades	3	9	0	0	1	20	1	20	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Con Mis hijos	3	9	1	20	0	0	1	20	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vecinos o parientes	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	2	10	0	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

Ji cuadrado con 32 grados de libertad = 34.2702 (p = 0.3593)<sup>23</sup>

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

<sup>23</sup> De acuerdo con el valor de Ji cuadrado y un nivel de significancia mayor de 0.01 no se puede rechazar la hipótesis nula de no dependencia entre las variables ya que  $p > 0.05$  esto quiere decir que existe una fuerte asociación entre las variables con quien recurre para apoyarse en procesos de transformación y el tipo de taller.

Una manera de organizarse es por medio de acuerdos en la compra de insumos, como prestarse insumos, que luego será pagado cuando se tengan ingresos de los productos elaborados. Los comentarios de los productores sugieren lo siguiente:

“Cuando me falta por ejemplo el piloncillo, la mantequilla me lo presta un conocido que tiene tienda...cuando no tengo semilla reventada la llevo ahí también me compra cuando quieren semilla” (Pedro edad 42 años entrevista 2010)

“el vecino me presta materia prima, siempre nos apoyamos...me la da a consignación” (Dionisio edad 50 años entrevista 2010)

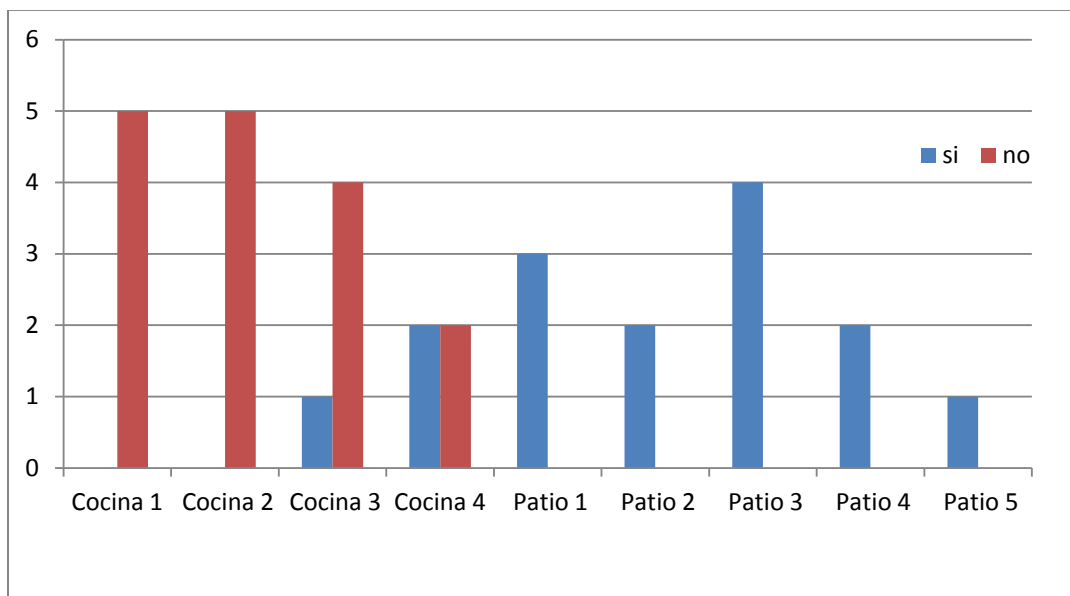
“mi hijo me apoya cuando no tengo la semilla reventada el me la da... la vez pasada me faltan las obleas hay fui a pedirle ya luego se lo pague cuando ya los vendí...también hay veces que no tengo mucho producto y ellos si me dan y las llevo a vender” (Silvia edad 70 años entrevista 2010)

Las estrategias en prestarse materiales y productos se encuentran altamente asociadas a los tipos de talleres. Las redes de intercambio recíproco son pequeñas estructuras colectivas, designadas como redes exocéntricas, en donde cada participante intercambia bienes, servicios e información con los otros participantes de la red (Lomnitz 1998:) Los talleres tradicionales y semi-industriales compran y se apoyan de sus amistades, hijos. De igual manera ocurre como en producción primaria que el apoyo es para ciertas actividades y a corto plazo y de manera informal

#### **7.4.4.4 Comercialización**

##### **7.4.4.4.1 Organización en venta de productos**

En el ámbito de la comercialización las UAF también se organizan o se apoyan en intercambiar productos o comercializan productos. Fig. 66.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 66. Tipos de talleres que intercambian productos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Cuando hay pedidos y no los tienen disponibles las familias mencionan que no es necesario llegar a tal grado, pero si pasa, prestan semilla para transformar y se ayudan con productos que ya otras cooperativas elaboraron; esto pasa en los talleres cocina. Mientras que los de talleres patio cuando ocurre esta situación se apoyan de la cooperativa o de sus familiares que también tienen pequeños talleres semi-industriales. Los siguientes comentarios refieren lo mencionado:

“Estamos pugnando con SPA ya tenemos un contrato de confidencialidad, alianzas entre microempresas para tener una homogenización de varios productos para tener venta colectiva, con siete microempresas de SPA...nos unimos 7 empresas firmamos este convenio de confidencialidad... Si en SPA llega una venta potencial, la 7 micro tendrán que homogenizar sus productos a un mismo producto estándar usar los mismos insumos...Vamos usar dos experiencias para sacar un solo producto con la misma tecnología... es el mismo amaranto, pero ese que lo hace rectangular o triangular lo tiene que hacer de un solo tamaño y el beneficio será como le entren en su capacidad productiva con el 10%,20% ó 30% ese es el beneficio” (Javier, edad44 años entrevista 2010)

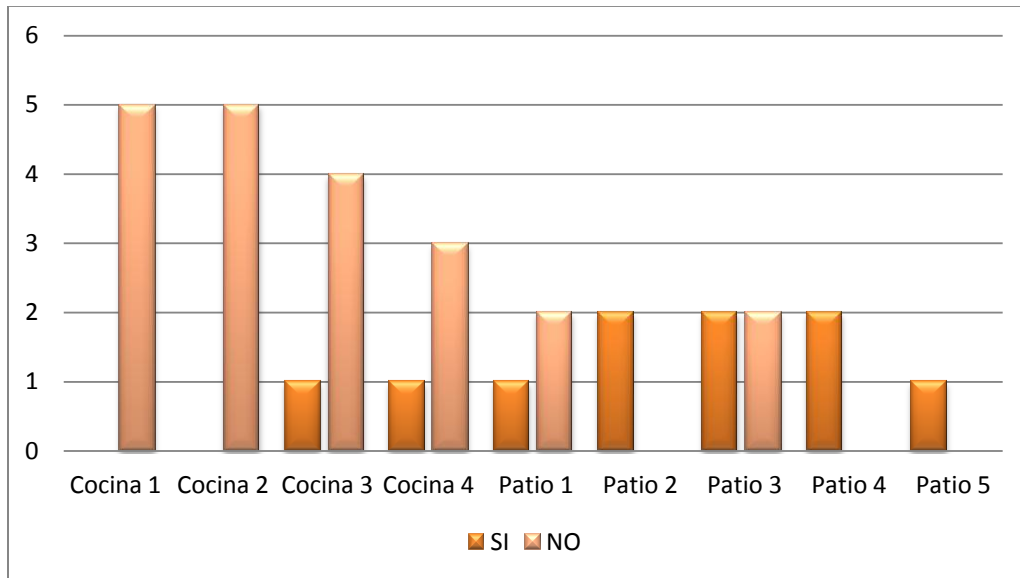
De esta manera, las UAF establecen algún tipo de alianza estratégica llegando a grados de cooperación y colaboración, al respecto, se habla sobre factores de éxito de las organizaciones y mencionan Flores y Rello (2002:38) “las alianzas estratégicas entre empresas /ONG, y productores desempeñan un papel muy positivo para estos, porque les aporta una fuente de financiamiento, asistencia técnica, tecnología, así como el acceso a canales comerciales, servicios que no están fácilmente accesibles en las zonas rurales, siendo estos como factores que les dan cierto éxito a las organizaciones”. Este tipo de alianzas se da cuando hay un interés en común y necesidades existe en muchos casos que este tipo de acuerdos se dan de manera informal como el siguiente comentario:

“por ejemplo yo no sé hacer pay...me los piden en el local y por entregós mi hermano Diego me los hace bien, ellos me entregan galletas, yo les apoyo con barritas de alegría porque a mi si me salen bien” ( Epifanio edad 42 años entrevista 2011)

Al respecto FAO (2006), indica que al momento de construir una alianza es importante considerar que los intereses de cada una de las partes pueden variar y que, inicialmente, pueden estar orientados a obtener una mayor proporción del beneficio. Aunque las alianzas no se dan en todas las UAF por los diferentes intereses y objetivos en cada unidad y su prioridad de los procesos de mayor interés para las unidades y también por los niveles de especialización que algunas agroindustrias no tienen.

#### **7.4.4.2 Medios en los que promocionan sus productos**

Como estrategia de promoción de productos las familias de talleres patio si tienen anuncios en internet y los talleres cocina no cuentan con el uso de esta tecnología como un medio de promoción de sus productos, por tanto, recurren a otros medios.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 67. Anuncios en páginas de internet promocionando productos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Los talleres que no tienen internet son porque, están en proceso de crear uno como mencionan los siguientes productores de talleres tipo patio:

“el próximo año ya va quedar estamos trabajando con los chavos de la UAM, a ver cómo queda pero ahorita no tenemos” (Daniel edad 54 años entrevista 2010)

“ya en unos meses me van apoyar en eso... si teníamos una pero no sirvió .. Más bien no nos pareció como quedo... pero ya se está arreglando, tenemos una en SAGARAPA que fue hace unos años que nos la pusieron pero ahorita no sé cómo esta” (Juan, edad 38 años entrevista 2010)

Las familias que no se anuncian en internet tienen otras estrategias de promocionarse, gran parte, de talleres cocina mencionan que su promoción lo hacen cuando van a vender en algún lugar, mientras que los talleres patio también cuentan con otros medios por los cuales promocionan sus productos como son: las tarjetas, teléfono, mantas. Los talleres cocina que se inclinan hacia talleres patio comienzan a optar por estrategias como: anuncios en mantas, volantes y teléfonos.



Cuadro 44. Otros medios de promoción de productos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	Otros medios de promoción de productos					Total
	Teléfono	Tarjeta	Volantes	Mantas	Hacen la promoción donde venden	
Cocina 1	0	0	0	0	5	5
Cocina 2	0	0	0	0	5	5
Cocina 3	0	0	0	1	4	5
Cocina 4	1	0	1	0	2	4
Patio 1	0	3	0	0	0	3
Patio 2	0	2	0	0	0	2
Patio 3	1	2	0	1	0	4
Patio 4	0	0	0	1	1	2
Patio 5	0	1	0	0	0	1
Total	2	8	1	3	17	31

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Contar con estos medios a las familias les ha ayudado a contactar clientes e incrementar sus ventas, los siguientes comentarios indican lo mencionado:

“no tenemos internet... donde vendemos hay nos van conociendo solo vamos nos paramos unas tres horas y rápido se vende porque ya nos conocen y saben cuando llegamos” (Tiburcio edad 66 años entrevista 2010)

“nos promocionamos por las tarjetas que llevamos o por los volantes que se reparten...cuando vamos a las ferias si llevamos la lona que mandamos hacer solo así vamos dándonos a conocer” (Tito edad 56 años entrevista 2010)

“tenemos teléfono que es para eso... nos hablan para los pedidos y donde vamos a vender hay llevamos las tarjetas” (Noe edad 55 años entrevista 2010)

Existen ciertos factores que determinan la capacidad de una empresa para diferenciación de productos y posicionarlos en los mercados esto lo menciona Muñoz y Altamirano (2008), entre estos está la habilidad de afectar la demanda del producto mediante el desarrollo de *productos de calidad superior*. Esto puede lograrse a través de la sustitución de *insumos químicos por orgánicos*, el establecimiento de *normas de inocuidad*, entre otras cosas. Las *estrategias de promoción* también pueden ayudar a empujar la demanda. Las empresas también podrían ofrecer servicios de comercialización directa, servicios de transporte, crédito, etcétera. Todo este conjunto de factores contribuye a la

diferenciación, influyendo así en la competitividad. Las UAF están encaminándose a desarrollar habilidades y siendo poco a poco más competitiva pero a ciertos sectores de mercados con productos especializados.

Según Lomnitz (1998:105-106) las redes de intercambio evolucionan con el tiempo de acuerdo al flujo de intercambio recíproco de bienes y servicios, la retroalimentación entre el acto individual de intercambio y el incremento de confianza que a su vez promueve intercambios futuros. Creándose redes débiles o redes sofisticadas en las UAF pero que dependerá de las características de la UAF.

Las acciones que las familia implementan no lo hacen de manera individual, sino que, necesariamente tienen que hacer alianzas al respecto Piñonez *et al*;(2006:24), indica que para que dos o más actores establezcan una alianza el beneficio final debe ser mayor con la alianza que sin la alianza. Becattini, (1991); Camagni, (1991); Casanueva Rocha, (2003) las principales características de las relaciones entre pequeñas y medianas empresas afectan a un menor grado de formalización en los acuerdos de colaboración y por un número más elevado de participantes en dichos acuerdos. Las UAF llegan únicamente a grados de colaboración, porque, se desarrolla una asociación informal entre pocos individuos que buscan el beneficio mutuo o el logro más fácil de una meta obtenible a corto plazo (cooperación). Desarrollan alianzas que pueden durar por muchos años intercambiando información y recurso (comunicación). O los enlaces se dan a nivel institucional y trata de trabajar formalmente en un problema para luego desintegrarse es alcance amplio y de corto plazo (coalición). Dado estos grados de colaboración entre UAF todas trabajan así en ciertas actividades de los procesos productivos de producción primaria, transformación y comercialización.

## **7.5 Estrategias organizacionales y asociativas de las UAF**

Se analizan los tipos de unidades de producción familiar de agroindustrias amaranteras y los apoyos que han recibido de programas y de pertenecer a organizaciones sociales, el número de organizaciones a las que pertenecen y sus interacciones. Terminando con la discusión de lo analizado con teorías del capital social.

Los campesinos son los principales productores de alimentos para abastecer al sector urbano, realizando diversas estrategias para el logro de sus metas en la reproducción social y económica (Lanza y Rojas<sup>24</sup> 2010).

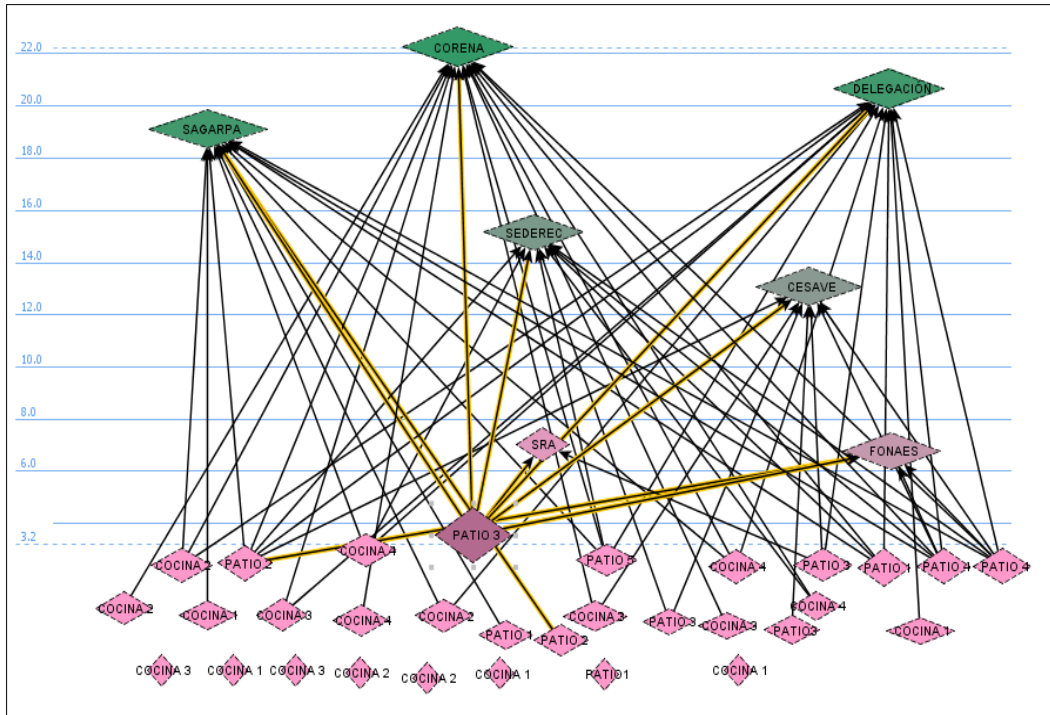
Como una entrada a la discusión de los resultados encontrados es importante mencionara que el termino institución lo define Ayala (1999); citado por Flores y Rello (2002) como las reglas de juego que establecen los incentivos y las restricciones que determinan el comportamiento de las organizaciones. En otro sentido el termino organización entendemos que una organización social es un grupo de personas asociadas para alcanzar objetivos comunes (Flores y Rello, 2002).

### **7.5.1 Apoyos de instituciones y programas**

Las unidades de producción familiar de la agroindustria amaranteras han recibido apoyo de parte de instituciones programas ya sea para la producción primaria, transformación o comercialización. Fig.68.

---

<sup>24</sup>El estudio de las sociedades campesinas es complejo pero necesario para comprender de qué manera logran subsistir y permanecer mediante sus propias dinámicas de trabajo ante el avance capitalista.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.  
 Figura 68. Apoyos de instituciones y programas en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranato de Santiago Tulyehualco, DF, México.

El apoyo que han recibido las familias ha sido; en lo económico, capacitación, trabajos de conservación y maquinaria.

Al interior de la estructura reticular sucederá, que hay actores con más legitimación y reconocimiento, así pues, con mucha capacidad de intervenir en la estructura social, en este caso son: CORENA, DELEGACION, SAGARPA, SEDEREC, CESAVE quienes tienen una gran influencia y reconocimiento en la estructura reticular, de este modo, el mayor número de actores<sup>25</sup> o nodos<sup>26</sup>, dicen tener un reconocimiento a estas instituciones. Por lo que, se explica el tipo de apoyo que ellos han recibido y justamente sus intereses se pueden reflejar en los beneficios que cada familia tiene al obtener apoyo. Los productores comentaron:

“el que nos apoyó con las mulas es la CORENA se trajeron del norte los animales a mí me tocó uno... unos conocidos también les apoyaron...la delegación nos apoya con la

<sup>25</sup> son los sujetos sociales que existen y cumplen determinados roles en la estructura social

<sup>26</sup> es un actor o grupo de actores que representan una red social

composta...este año si me espere llego tarde... como no le tocaba la alegría este año...sembramos frijol”(Ramiro, edad 74 años entrevista2010)

“la Delegación Xochimilco nos apoyó en fertilizante y abono para los terrenos”  
(Héctor, edad 54 años entrevista 2010)

“en la las maquinarias me apoyo la SAGARPA el programa soporte y activos productivos para el campo y la transformación...la maquinaria tostadora y el aplanado”  
(Sergio, edad 49 años entrevista 2010)

“el que nos apoyado es SEDEREC en la parte de transformación también apoyo en la comercialización en anuncios de internet...y también en la capacitación ”(Juan, edad 43 años entrevista 2010)

“el que nos apoya es el CESAVE la ingeniero viene a dar la capacitación...las buenas practicas...nos recomienda como hacerle para ir cambiando a lo inocuo y la sanidad”(Federico, edad 45 años entrevista 2010)

En la estructura reticular visualizamos redes débiles y sofisticadas siendo la mayor parte de los talleres semi-industriales tipo patio quienes tienen más de dos grados de cercanía hacia un nodo determinado (acercamiento de instituciones y sus programas), y los talleres patio que se ubican al final de la estratificación tienen redes más sofisticadas, es decir, son actores que tienen una mayor capacidad de llegar a otros actores de la red, entonces, nos permite tener una mejor entendimiento del grado de crecimiento en su taller, influenciado por las conexiones referidas a los apoyos de las instituciones.

El número de relaciones que los cinco nodos bien conectados tienen con las instituciones refleja el beneficio en alguno de los procesos productivos de las UAF. Debido a su posición estructural y número de instituciones que refieren tener; de seis a ocho los mejor conectados, existe una minoría de nodos que refieren tener dos conexiones, curiosamente son familias con talleres de tipo patio y familias en madurez, mientras que los nodos que dicen tener una relación con las instituciones son talleres tipo cocina y familias maduras:

“para crecer uno solo no puede hacerlo...hay programas que apoyan solo hay que acercarse a ellos si dan los apoyos solo hay que estar ahí... habían días que me iba todo el

día solo con el pasaje sin comer sin nada... pero nos ha dado mucho gusto que ya está el taller... ha sido muy difícil pero hay vamos... nos han apoyado bastante lo que es la reforma agraria el programa de PROMUSAG... nos ha apoyado el FONAES... no todo al mismo tiempo hay vamos viéndolo... en la maquinaria fue los programas de SAGRAPA y aparte ha sido en capacitación para manejo de alimentos, organización en el trabajo... aun a si han habido problemas pero los vamos solucionando... para mí ha sido un cambio en todo... antes era muy tímida ahora ya me puedo ir y hacerlo tengo el apoyo de mis hijas y mi marido que también él es socio del taller”(Rosario, edad 39 años entrevista 2010)

En eso al respecto Flores y Rello (2002: 25), argumentan que la capacidad de las organizaciones rurales de conseguir su propósito y convertirse en un elemento dinamizador de desarrollo en el campo, no dependen solo de ellas sino de otros actores privados y públicos. Y también dice “esta capacidad será mayor si las organizaciones rurales establecen relaciones de cooperación y coordinación con organizaciones gubernamentales, empresas privadas, ONG y otras asociaciones civiles”. Aunque en el caso de las UAF, los apoyos que gestionan de instituciones y sus programas dirigidos a cierto sector de la cadena del amaranto son más prioritarios para algunas unidades en ciertos procesos y esto tienen mucho que ver con sus características en su ciclo de vida.

En el comentario de Lomnitz (1994: 208), en el que dice que las relaciones sociales entre los empresarios mexicanos tiene una gran relevancia, generalmente desconocida en la estructura comercial de los países desarrollados. Se destaca tres aspectos de la utilización, en el mundo económico, de los contactos sociales: a) grupos de acción b) redes sociales para la circulación de la información y c) redes sociales orientadas a facilitar el acceso a los recursos económicos; en este último menciona que en México, la principal innovación de un empresario es, normalmente, el uso que da a sus relaciones sociales para la satisfacción de sus necesidades económicas. Esto puede coincidir en el ámbito de intereses de las UAF que acceden a los apoyos para su objetivo que es mejorar su nivel de vida y satisfacer sus necesidades diarias.

En los estudios de Engel, (1997:150) citado por Manzo y Guzmán (2011) sobre *las configuraciones relativas a instituciones*, alianzas para la innovación que surgen entre instituciones gubernamentales o semi-gubernamentales, compañías industriales y/o

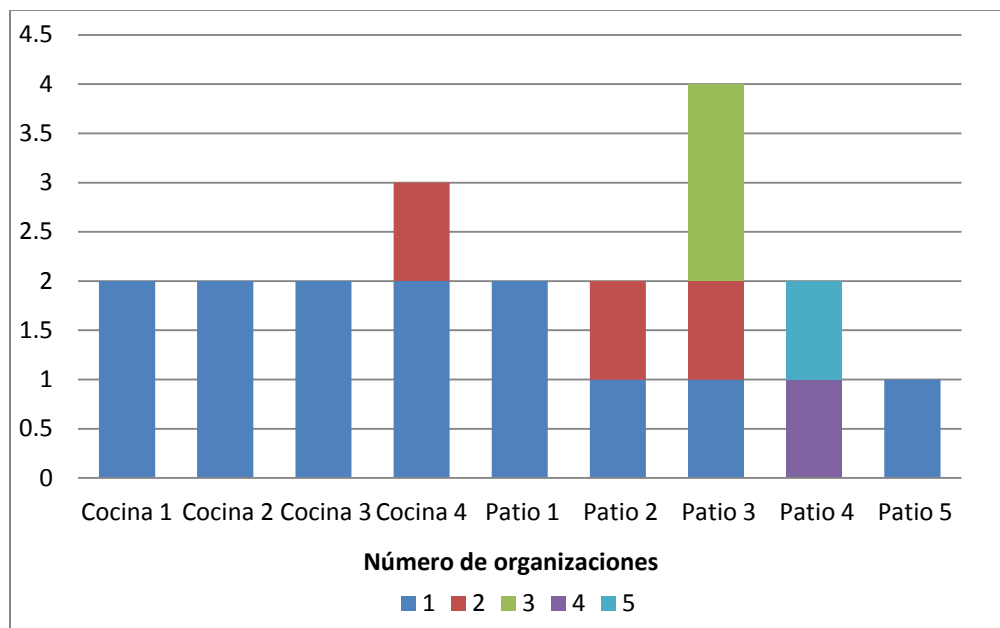
organizaciones de agricultores. Pueden surgir *distintos tipos de configuraciones innovadoras* que varían según la manera en que se formó originalmente la configuración, el tipo y combinación de participantes, la forma en que se logra el equilibrio entre las fuerzas impulsoras cada una presenta condiciones particulares que favorecen o frenan la aparición de innovaciones en la práctica social algunas parecen más adecuadas que otras para cumplir con las exigencias de la innovación para el desarrollo. Las UAF del amaranto no pueden coincidir con los programas de las instituciones y por su condición particular e intereses (familias maduras con talleres cocina que su prioridad es la producción primaria o familias que lo que les interés son los apoyos en maquinarias y crecer en la comercialización), y lo que les afecta es justamente eso producir su principal insumo, transformar o comercializar y se mueven con lo que necesita su unidad familiar.

### **7.5.1 Estrategias de pertenencia a organizaciones sociales**

En la comunidad Santiago Tulyehualco se observa la presencia de muchas organizaciones a nivel cooperativas familiares, grupos de trabajos entre cooperativas familiares y grupos de campesinos, así como la presencia de un sistema producto de amaranteros y una sinergia interesante de alianzas.

#### **7.5.1.1 Numero de organizaciones a las que pertenecen**

El número de organizaciones sociales que las familias mencionan pertenecen es como mínimo de una y máximo de cinco. Los talleres tradicionales tipo cocina no pertenecen a organizaciones sociales y las que si lo hacen únicamente es de una organización social, por tanto, en los talleres patio es donde observamos más pertenencia hacia organizaciones sociales o grupos de trabajo en la comunidad. Fig.69.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

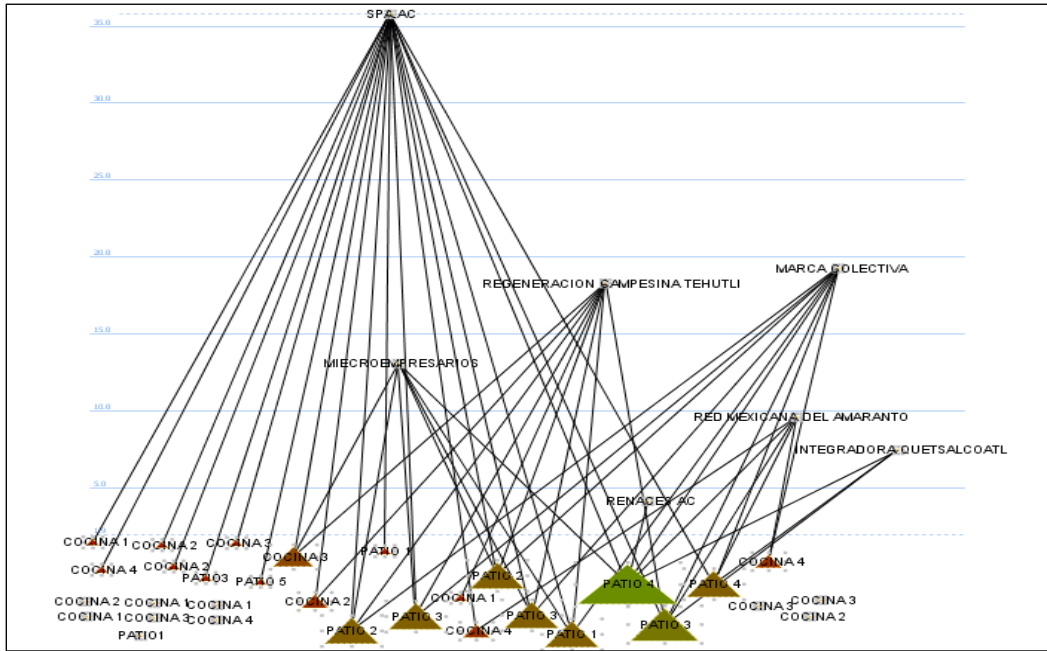
Figura 69. Numero de organizaciones a las que pertenecen los tipos de talleres en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

La razón de que los talleres que se ubican al final de los talleres patios tengan un mayor número de organizaciones a las que pertenecen es que se son talleres con redes amplias y esto pudo haber sido un factor que les ayudo en llegar a donde se ubican.

En la comunidad las UAF se conocen y algunas tienen afinidad en trabajar juntas como colectivas productivas, asociaciones, grupos de trabajo, compartiendo información, trabajando para un fin en alguno de los procesos de la cadena del amaranto algunas UAF pueden estar en una o varias a la vez según sean los intereses y objetivos compartidos.

Sistema Producto Amaranto A.C SPA, es más reconocido por el resto de las UAF de la red estructural. Esta asociación civil agrupa tanto a productores primarios, transformadores y comercializadores razón, por la cual, se visualiza con mayor reconocimiento en la red. Fig.70.





Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 70. Organizaciones sociales a la que pertenecen los tipos de talleres familiares en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Visualizando la figura 79 se observan a nueve actores que tienen de 4, 5, 6 relaciones con el resto de las organizaciones sociales, los triángulos con una holgura alta representan a estos actores.

El nodo SPA<sup>27</sup> con mayor reconocimiento se debe principalmente por que apoya en las actividades primarias, de transformación y comercialización tanto en bajar recursos, trabajos de campo, capacitación. Los productores mencionan las razones de estar con esta asociación y otras asociaciones:

“se facilita bajar los recursos... como por ejemplo los apoyos para la producción primaria... he evitado la expansión de la mancha urbana, alimentando los mantos acuíferos... como eco guardas nos dan un apoyo en cuidar el cerro...en el mantenimiento de los terrenos” (José, edad 55 años entrevista 2010)

<sup>27</sup> El sistema producto amaranto se constituyó en el 2005 con el propósito fundamental de unificar esfuerzos en la cadena productiva, no solo para lograr su permanencia en el mercado, si no también para desarrollar las potencialidades que ofrece este producto.

“estar con SPA me ha ayudado estar capacitado, adquirir conocimiento, mejorar en el equipo...también a conocer maneras de trabajar” (Dolores, edad 51 años entrevista 2010)

“Yo estoy con SPA y una red mexicana he tenido beneficios en cursos y talleres, en mecanización y el campo...ya sé cómo trabajar ahora llevamos una bitácora de trabajo, estoy haciendo mi taller... tengo ya algunas cosas pero voy poco a poco equiparlo... sigo vendiendo igual ofreciendo en locales pero quiero hacer solo fortiamaranto lo sé hacer...los demás llevan avances tiene sus fábricas y ya hasta venden en colectivo” (Javier, edad 35 años entrevista 2010)

“estar con SPA ha sido muy importante, porque, ya se acondiciono mi taller con la maquinaria... solo que algunas no sirven” (Darío edad 46 años entrevista 2010)

“nosotros nos reunimos los martes (los microempresarios) para decidir que se va hacer...para llevar muestras a los lugares...tomamos las decisiones en los precios y todos debemos estar de acuerdo... para usar la marca colectiva es necesario estar bien organizados y por eso tenemos homogenizar los productos” (Jacinto, edad 43 años entrevista 2010)

Los intereses de pertenecer a una organización social en gran parte de los talleres semi-industriales tipo patio es de trabajar juntos, vender en mayores volúmenes, mientras se ve un claro interés de parte de la mayor parte de los talleres tradicionales tipo cocina al mencionar que su interés es justo conservar el medio ambiente, cabe señalar que algunos se desempeñan como eco guardas dentro del grupo campesino de regeneración campesina Tehutli y han visto una opción de trabajo para la conservación del medio ambiente y sin embargo, su interés es generar recursos económicos extras a base de este servicio que prestan . Mientras las familias que dicen trabajar juntos, existe un marcado interés en sus actividad de interés que es la comercialización, en donde hay grupos de microempresarios que comparten intereses de vender en volumen y homogeneizar sus productos de especialidad.

Lo anterior expuesto se debe a que los intereses en estar en una organización pueden coincidir o no, pero a comentarios de los productores cuatro aspectos sobresalen como el

trabajar juntos, bajar recursos en colectivo, vender en volúmenes mayores y conservar el medio ambiente:

“más bien el interés principal por el que entre es porque somos campesinos y queríamos que ya no se siguieran vendiendo los terrenos de cultivo frenar la mancha urbana estaba avanzando y algo se tenía que hacer... los campesinos siempre nos quieren ver jodidos en todo... más cuando ya no hay terrenos para trabajar ni apoyos... por eso nos organizamos solo así se puede trabajar bien... ahora ya tenemos más ganas de trabajar las tierras ” (Rigoberto edad 58 años entrevista 2010)

“El interés de estar con ellos es que se facilitan los apoyos en el campo como las capacitaciones que nos dan de no tirar basura en las parcelas ir cambiando a lo natural... el beneficio de todo esto es que ya nos organizamos más con la familia en todo... poco a poco hay vamos” (Rodrigo edad 54 años entrevista 2010)

“El interés es que se facilita la comercialización usando la marca se puede llegar a vender mucho...también se facilita el bajar las maquinarias y la capacitación que es lo que me hace falta... requiero de unos buenos apoyos” (Jorge edad 42 años entrevista 2010)

Los problemas que han resuelto al pertenecer a una organización social es que la mayoría ha recibido apoyos para la producción primaria, y se han capacitado y adquiridos conocimientos y una minoría mencionan que su problema es la maquinaria y la han obtenido. Los comentarios de los productores exponen lo mencionado:

“me ha ayudado en estar capacitado, adquirir conocimiento y experiencias, mejorar en lo de los equipos... antes no conocía que habían apoyos... hacíamos con mala calidad los productos...no teníamos los materiales a adecuados... no sabíamos que los pelos de los gatos y los perros pueden volar y contaminar...ahora si hay que estar aislado esos espacios no debe estar los animales...hay que poner la cofia, el cubre bocas la limpieza es importante” (Felipe edad 40 años entrevista 2010)

Podemos ver marcados intereses al comparar los dos grupos de talleres, el pertenecer a la organización social, regeneración campesina Tehutli, que es un grupo de campesinos que surge con miras de cuidar el medio ambiente y detener el avance de la mancha urbana y que posteriormente en años recientes se fusiono con SPA, la gran

mayoría de unidades familiares de los talleres cocina dice su interés es cuidar el medio ambiente. Y los talleres patios sus intereses es trabajar juntos en comercialización y equipamiento de los talleres. Sin embargo, también en la organización hay intereses diferentes por lo que surgen conflictos a la hora de decidir hacia qué sector de la cadena se dirigen los apoyos. Los productores comentan:

“El grupo de amaranteros no... solo se pelea a mí ya me dieron apoyos en maquinaria pero me sigue faltando...lo he pedido otra vez pero ya no me dan porque ya me dieron por eso ya no voy...si pides apoyos te dan pero si pides otras ves ya no porque ya te dieron pero así no es suficiente uno lo tiene que ir viendo donde... y los dirigentes se llevan la lana” (Pablo edad 67 años entrevista 2010)

“A veces la necesidad de cada persona nos hace ser individualistas, cuando hay que ir a dejar muestras a los reclusorios, yo no voy sola, quiero que vayan todos los compañeros de la comisión, para que se enteren de lo que está pasando, ya les pasamos la información, si hay algo que se enteren, la mayoría de los compañeros ven por sí mismos, y así no salimos de esto. Imagínate cuando vamos a salir, si no somos leales y honestos” (Anastasia edad 39 años entrevista 2010)

“Si acaso de 20 los que están agrupados en cooperativas de esos hay diferencias, y como dicen cada quien jala agua para su molino” (Rubén edad 59 años entrevista, 2010)

“Deberían darnos una terapia a todos los compañeros es que hay mucho egoísmo y así no avanza uno... por ejemplo yo ... hace tres años me invitaron que en un grupo pero ya cuando entre y ellos ya iban avanzados como que uno lo hacen a un lado... y noo... debería ser así deberían compartir la experiencia de cómo le han hecho para ir nosotros también... la información buena se la quedan los dirigentes y más cuando uno apenas está empezando y quiere uno vivir dignamente del negocio ir creciendo... esa vez me hicieron a un lado...porque si no el apoyo vendría para mi y como no había trabajado tanto...poco a poco yo la voy viendo donde sacar para crecer ...si me salí de ahí para que uno quiere problemas“ ( Patricio edad 40 años entrevista 2010)

Flores y Rello (2002: 22) menciona que la cooperación y la acción colectiva que las organizaciones potencian son la mejor forma de abaratar esos costos y de emprender conjuntamente proyectos productivos y sociales que de otra forma sería inalcanzables.

El estudio realizado por Bungel (2008) sobre el desempeño de organizaciones productivas rurales e influencia del capital social en el desempeño de las organizaciones procesadoras de nopal de Milpa Alta, menciona en relación al rol que juega el capital social en la conformación de organizaciones de tipo económico, observo que tanto el capital social comunitario como el individual son relevantes en la disposición de la gente para formar parte de una organización productiva. Sin embargo, no todos los elementos que constituyen estas dos dimensiones de capital social son igualmente importantes. Mientras que, en relación al capital social comunitario, es el sentido de pertenencia representado por la participación en actividades comunitarias el elemento más importante, en el capital social individual es la confianza personal el elemento que más sobresale.

La organización social de la innovación implica la presencia de muchos actores, múltiples intereses e interacciones multifacéticas. Los actores sociales buscan sus propios objetivos estratégicos, con mucha autonomía cada uno tiene su base de conocimiento distinta que responde a un conjunto diferente de oportunidades. Por esta razón, la coordinación se refiere a la existencia sea por diseño o por defecto, de mecanismos de coordinación sofisticados que puedan favorecer o por el contrario, limitar la capacidad de los actores sociales para actuar en forma adecuada como parte de un todo Engel (1997); citado por Manzo y Guzmán (2011)

Durston (2001:12) indica que las instituciones son sistemas que pueden *producir satisfactores* para las necesidades sentidas de todo un grupo de personas o una parte del grupo y también producen efectos de retroalimentación que refuerzan su propia viabilidad como sistema complejo basado en múltiples agentes. Flores y Rello (2002: 22) la organización rural abarata costos de transacción la organización distribuye entre los miembros los gastos de preparación y gestión de los proyectos, los lazos de confianza y el conocimiento mutuo, distribución asimétrica de la información unos agentes disponen de mucha información y otros de poca o ninguna. Generándose conflictos al interior y la desconfianza personal por los dirigentes y el sentido de pertenencia. Al respecto Bungel (2008) indica que la confianza personal juega un papel importante para mantener la cooperación en un colectivo donde los bienes se distribuyen por igual, la confianza en el prestigio y la reciprocidad la más relevante.

El pertenecer a una organización es muy importante para las UAF por que se benefician en alguno de los procesos productivos que desempeñan. La característica particular de los productores como son sus objetivo y visión dado por el grado de estudios, edad, proyecto de vida, es algo que tienden a diferir o coincidir entre un grupo de actores y dada la confianza o desconfianza personal entre estos son factores que determinan una serie de conflictos en asociaciones donde se agrupan muchos intereses diferentes porque no corresponde a las características de las UAF. Aun así las UAF buscan o generan nuevas organizaciones acordes a lo que ellos necesitan sin estar en asociaciones institucionalizadas.

Los activos adquiridos por las UAF como es el caso del capital social, ha sido un elemento importante en el desarrollo de las agroindustrias y su crecimiento, porque, los beneficios dados en los talleres es en capacitación para aprender cómo hacer las actividades, en tener una mejor infraestructura y acondicionamiento. Pero que en mucho de los casos no corresponden a las necesidades de las UAF ya que son equipos que los operadores no saben manejar o son ineficientes por el tamaño del taller agroindustrial. Razón por la cual las UAF tienen que modificar y reajustar a sus necesidades y capacidades. Por lo que, las UAF han reforzado su capital humano y físico y social siendo lo que en las agroindustrias amaranteras le ha dado ciertos grados de avances al estar con variadas organizaciones sociales.

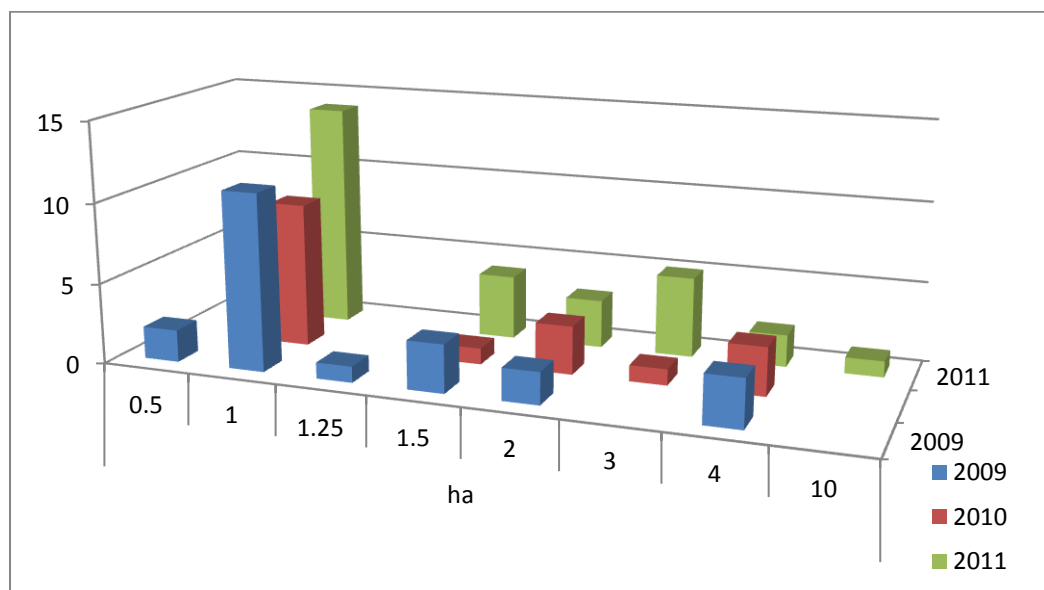
## 7.6 Plan en los procesos productivos, intereses y expectativas de las UAF

En esta sección se analiza los tipos de talleres sus planes en los procesos de producción primaria, transformación y comercialización. Importancia del amaranto en términos de las prioridades que le dan a tales procesos, el interés en seguir con la actividad y beneficios que el amaranto les ha dado a las familias.

### 7.6.1 Producción primaria

Las UAF en sus intentos de ordenar sus procesos llevados a cabo prevén acontecimientos planeando lo que hacen y están conscientes de sus problemas que tienen en los procesos productivos algunas unidades más otras menos debido a lo que ya mencionábamos en el apartado anterior sus redes, alianzas estratégicas y colaboración entre grupos al acercarse a los programas de apoyos, comenzare describiendo los planes y problemas de la producción primaria, seguida de la transformación y comercialización.

Los planes en las UAF para el cultivo del amaranto; en los tres ciclos de producción, es de una hectárea, en el año 2010 la gran mayoría no sembró amaranto. Sin embargo, para el año 2011 las familias piensan sembrar amaranto, esto lo podemos ver en la fig.71.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 71. Superficie cultivada de amaranto en tres ciclos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

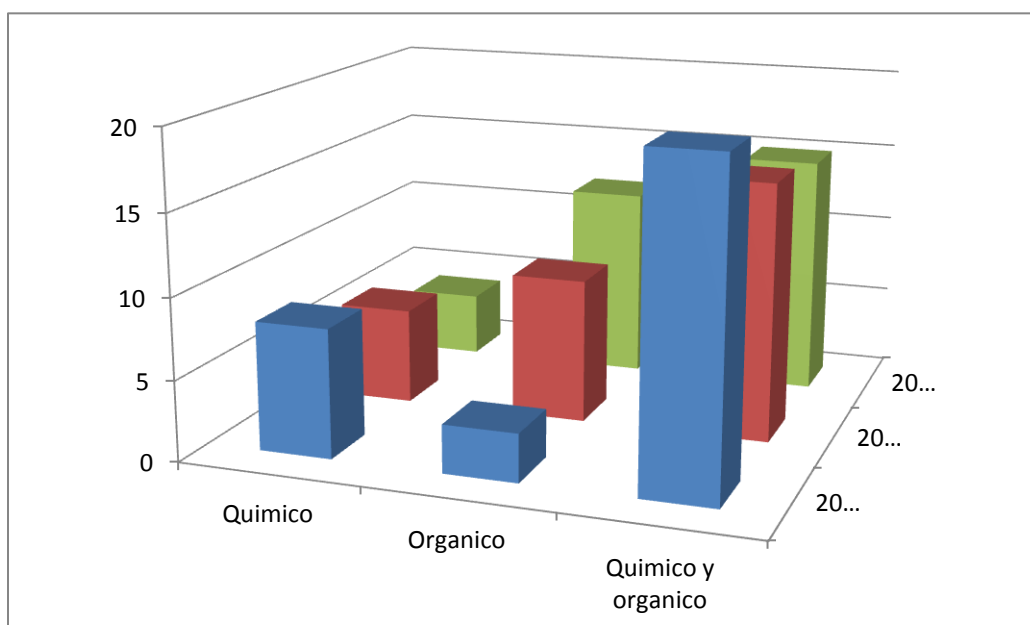
Los periodos en que las unidades familiares no siembran amaranto se debe en gran parte a que siembran otros cultivos, y existen periodos de descanso en las parcelas porque no se puede sembrar tres años seguidos en una misma parcela, los campesinos dicen que la tierra se cansa y la producción se baja, en otros términos es que el amaranto demanda muchos nutrientes.

Los recursos con los que la gran mayoría de las unidades familiares, adquieren sus insumos en los tres ciclos, son propios y la minoría ha recibido apoyos de instituciones.

El tipo de mano de obra en los tres ciclos (2009,2010 y 2011), es tanto mano de obra familiar y asalariada.

La tecnología empleada en los años 2009 y 2010 fue manual y mecánica. En el año 2011 la tecnología que se empleara es tracción animal y manual.

Los insumos ocupados por las familias en el caso de los químicos tienden a disminuir del año 2009 al 2011 y lo orgánico tiene una tendencia a incrementar, estos datos se observan en la fig.72.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura. 72. Insumos usados en tres ciclos de producción en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.



Las tendencias en inclinarse más por cultivar amaranto en forma ecológica van en aumento al observar a profundidad que del ciclo 2009 al 2011 los insumos químicos tienden a disminuir y los orgánicos aumentan y observamos que gran mayoría de las familias usa ambas tanto orgánico y químicos en el 2009 gran parte de las unidades familiares lo aplico así, y en los ciclos de producción 2009 y 2010 se mantiene, aunque, un poco menos debido a que algunas familias aplicaran más orgánico.

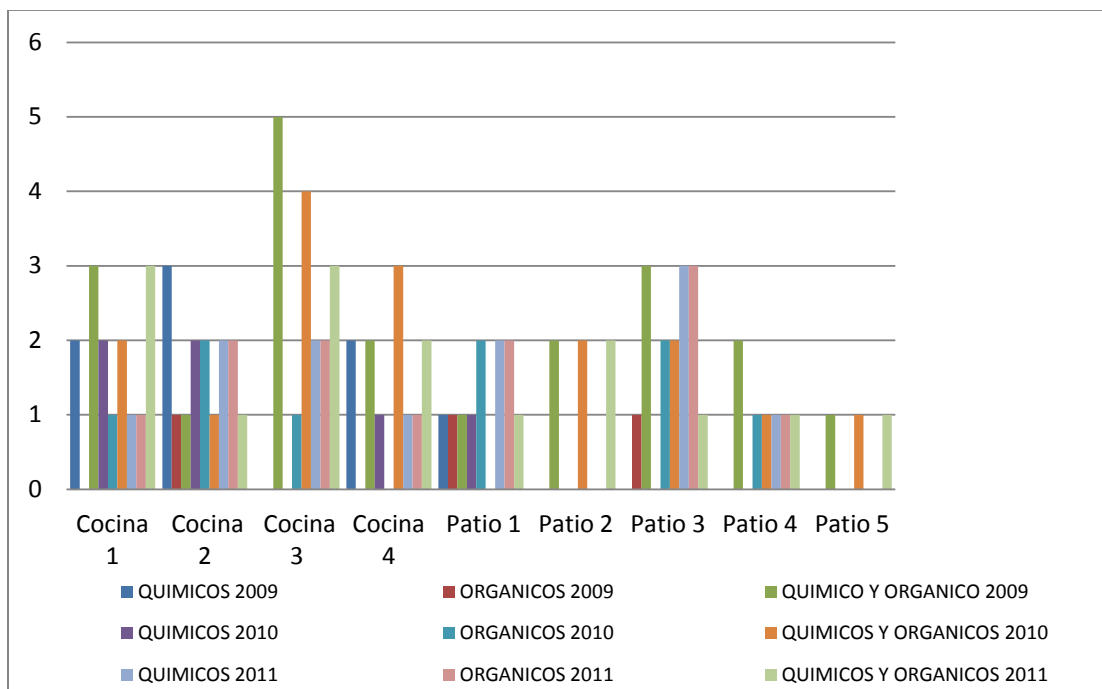
En el años 2009, las familias sembraron en su gran mayoría una hectárea y son los talleres patio quienes más esta superficie, mientras que los talleres patio sembraron menos superficies. En el 2010, las familias, la mayoría sembró una hectárea, mientras que en el año 2011 los dos tipos de talleres piensan sembrar más de una hectárea.

La mayoría menciona sus recurso con los que han adquirido sus insumos en los ciclos (2009,2010 y 2011), son propios esto en la mayoría de los dos tipos de talleres, sin embargo, en los talleres patio menciona una menor parte, que si ha recibido a poyos de insumos.

Se ocupan en los tres ciclos de (2009, 2010 y 2011), mano de obra familias y no familiar contratada y no contratada.

Tanto los talleres cocina y patio en el 2009 utilizaron mano de obra tanto manual y mecánica como manual, tracción animal y mecánica. Y en 2010 las familias usaron de los tres tanto manual, tracción animal y mecánica. Mientras que en el 2011 piensan usar más la tecnología mecánica y los talleres cocina con la manual, tracción animal y mecánica.

Los talleres cocina aplicaron insumos químicos en su gran mayoría que los talleres patio en el año 2009, mientras que en el 2010 los talleres cocina aplicar orgánicos, y orgánico y químicos. En el 2011, los talleres patio en su totalidad piensan aplicar orgánicos y los de cocina aplicaran un poco más de orgánico, pero sigue la tendencia de cambio a lo orgánico, observar. Fig.73.



Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Figura 73. Plan en aplicación de insumos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

En la gráfica podemos ver las tendencias en la mayoría de los talleres en un futuro inclinarse a la aplicación de insumos orgánicos para el cultivo del amaranto, sabemos que la comunidad existe la presencia de organizaciones sociales de importancia las cuales se encarga de buscar asesorías técnicas para los campesinos. Por lo que el nivel de intervención institucional, juega un papel importante la presencia y la intervención de los programas de asistencia social y productiva que en conjunto tienen un fin común, con los objetivos estratégicos de las familias son importantes viéndose al final reflejado en la colaboración conjunta en los cambios en sus procesos productivos.

Los problemas que gran parte de las familias mencionan son las condiciones climáticas impredecibles (temporales con exceso de lluvias y sequias), la tecnología en algunos parajes es imposible su acceso y lo caro de los insumos refiriéndose a lo químicos.

### 7.6.2 Transformación

Entre los planes que tienen las familias con taller cocina es en su mayoría seguir para futuros de la familia, cambiarse a un nuevo taller, buscar mercados y contratar gente

por consiguiente, los de taller patio sus planes son buscar mejores mercados e incrementar su planta productiva.

Cuadros 44. Planes en los procesos de transformación en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Planes en los procesos de transformación		
	Frecuencia	Porcentaje
Seguir, cambiarme a un nuevo taller	5	16.1
Seguir, para futuros de su familia	13	41.9
Seguir con un solo producto y un solo equipo	1	3.2
Incrementar la planta productiva	3	9.7
Buscar mejores mercados	8	25.8
Seguir trabajando y contratar gente	1	3.2
	31	100

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

De acuerdo con los planes que las familias tienen en la actividad de comercialización resaltan en los talleres cocina ampliar el mercado, crecer más, abrir una tienda o local, mientras los talleres cocina dicen que sus planes va más en crecer con productos de la especialidad

Mas del 75% de los talleres cocina mencionan que sus problemas es no tener equipos adecuados para eficientar los procesos de transformacion, por consiguiente, los problemas de los talleres patio son lo caro de los insumos y quieren producir más.

### 7.6.3 Comercialización

La manera que piensan mejorar las familias, es pidiendo apoyos esto lo subrayan la mayor parte de talleres cocina mientras que los talleres patio ya están trabajando en la entrega de dos productos, y colocar productos y agregando buena presentación, tal como se aprecia en el cuadro 46.

Cuadro 46. Estrategias de las familias en su plan de la actividad de comercialización en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

Tipo de taller	Pedir apoyos	Mas promoción	Capacitarme y asesorarme	Trabajo en la entrega de dos productos	Agregar buena presentación	Capacitarnos y trabajar mas	Buscar colocar productos	Total
Cocina 1	3	1	1	0	0	0	0	5
Cocina 2	4	1	0	0	0	0	0	5
Cocina 3	4	0	0	1	0	0	0	5
Cocina 4	2	0	0	0	0	2	0	4
Patio 1	2	0	0	1	0	0	0	3
Patio 2	1	0	0	0	0	0	1	2
Patio 3	0	1	0	3	0	0	0	4
Patio 4	0	0	0	1	0	0	1	2
Patio 5	0	0	0	0	1	0	0	1
	16	3	1	6	1	2	2	31

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

Lo que las familias comentan ha orillado a tomar estas decisiones es la necesidad de vivir, así como la comercialización y la familia y tener más rápido los productos, por tanto, los de talleres patio el origen que les ha llevado a estas ideas de cambio, son las ventas en la comercialización, la comercialización y la familia.

Los problemas que los dos tipos de talleres dicen tener son la competencia y falta de difusión de sus productos y la necesidad de buscar financiamiento.

Lo que vemos de manera general de las UAF sus necesidades son diferentes pero hay un punto en el que mencionan las UAF pueden coincidir, la familia y sus necesidades en su ciclo de vida es un elemento que en cierto modo da un impulso a seguir o a quedarse a un nivel de producción tradicional o moviéndose a otros niveles , por ello, es de suma importancia entender las características de la UAF ya que sus necesidades son diferentes y establecer criterios que nos ayuden a entenderlas es importante, porque entonces nos encaminaríamos entender el propósitos de las UAF y porque llevan a cabo de cierta manera su actividad productiva.

Muñoz y Altamirano (2008) señalan que hay una serie de factores que determinan la capacidad de una empresa para diferenciar sus productos y posicionarse en los mercados. Entre estos está la habilidad de afectar la demanda del producto mediante el desarrollo de productos de calidad superior. Esto puede lograrse a través de la sustitución de insumos químicos por orgánicos, el establecimiento de normas de inocuidad, entre otras cosas. Las unidades estudiadas han comenzado a cambiar sus insumos químicos por la combinación tanto de químicos y orgánicos así como se observa la manera de planear sus labores de producción primaria, es importante que para esto los programas dirigidos hacia capacitación de producir productos más amigables ha jugado un importante papel en esta manera de planear sus actividades, han comenzado a pensar con más conciencia hacia el cuidado del medio, algunos ven como una estrategia la producción de semilla orgánica y ofrecer productos hacia un sector de mercado.

Muñoz y Altamirano (2008) mencionan las estrategias de promoción también pueden ayudar a empujar la demanda. Las empresas también podrían ofrecer servicios de comercialización directa, servicios de transporte, crédito, etcétera. Todo este conjunto de factores contribuye a la diferenciación, influyendo así en la competitividad.

Las estrategias en planear sus procesos productivos son interesantes porque nos da pauta a inferir que de qué tipo de unidad familiar agroindustrial estamos hablando, y hacia dónde van encaminado sus intereses, el planear es algo que la gran mayoría de unidades campesinas llevan a cabo pero en este caso podemos decir que los ciclos de vida de cada unidad influyen mucho en estos planes, tales como la edad del jefe de familia quien toma las decisiones en la familia y entonces, si conjuntamos estas características nos damos cuenta que hablamos de unidades diferentes aunque sean similares, esto es, por sus necesidades particulares de cada una.

## **7.7 Intereses**

La gran mayoría si les interesa seguir en la actividad de producción primaria, lo mismo en la actividad de transformación y lo mismos en la comercialización, tal como se aprecia en la cuadro 47.

Figura 47. Talleres interesados en seguir en los procesos productivos en la Unidad Agroindustrial Familiar de Amaranto de Santiago Tulyehualco, DF, México.

	P. primaria		Transformación		Comercialización	
	Si	No	Si	No	Si	No
<b>Cocina 1</b>	4	0	5	0	5	0
<b>Cocina 2</b>	5	0	5	0	4	1
<b>Cocina 3</b>	3	1	4	0	4	0
<b>Cocina 4</b>	3	1	4	0	4	0
<b>Patio 1</b>	3	0	2	1	2	1
<b>Patio 2</b>	2	0	2	0	2	0
<b>Patio 3</b>	4	0	3	1	4	0
<b>Patio 4</b>	2	0	2	0	2	0
<b>Patio 5</b>	0	1	1	0	1	0

Fuente: Encuesta aplicada en 2010.

El gran total de los talleres si les interesa seguir en los procesos productivos, pero observamos que en el caso de los talleres cocina no les interesa seguir y es debido a que son familias viejas en el que pronto ocurrirá una sucesión total de propiedades y es el mismo caso de las familias que nos les interesa seguir en comercialización son talleres que han envejecido y una nueva familia que en su caso pueden ser un hijo o hija quien se encargara de los procesos productivos.

Franco (1992), dice al respecto que la condición de reproducción se ha establecido bajo la posibilidad de obtención de tierras ejidales en tanto factor primordial de las unidades productivas, es decir, los grupos domésticos han podido crecer y diversificarse gracias a que ha tenido, aunque sea mínimamente, acceso a tierras cultivables que, a pesar de su baja productividad, permite reproducir el modelo de desarrollo de los grupos domésticos campesinos; no solo para su reproducción económica, la cual más bien ha sido un factor subsidiado por la venta de la fuerza de trabajo externa, sino para su reproducción social en términos del control de la unidad de reproducción del grupo. Los intereses que las UAF manifiestan tener hacia uno de los procesos de producción son variados pero coinciden en la gran mayoría de talleres tanto cocinas y patio que la transformación y comercialización es fundamental; si nos enfocamos en explicar por qué, es a razón de que aunque en unos talleres se ve como una estrategia aunque no sea su

actividad económica principal pero ven un beneficio por muchos aspectos como su tradición, identidad territorial, que tiene el pueblo de los alegrilleros; en esto al respecto Requier-Desjardins,1999; Requier-Desjardins y Boucher,2002; Boucher y Salas 2006, dicen que los SIAL(sistema agroalimentario localizado)se han desarrollado en zonas rurales, aislada de una zona urbana, guardan una relación específica con la agricultura, recursos naturales, territorio, consumidores través de los alimentos producto del sistema, mientras que para otras unidades toman esto para crecer con ello tomándolo como una estrategia económica principal; esto ocurre solo en talleres que en su ciclo los encontramos en crecimiento y maduras. Aunque las UAF de familias viejas han visto esta oportunidad para sus unidades como un medio para satisfacer necesidades personales.

Cuando una UAF tiende a envejecer el control lo ha de tomar un familiar puede ser un hijo, los planes manifestados por las unidades familiares que no tienen interés en seguir en algún proceso de la cadena del amaranto es debido a su ciclo de desarrollo han envejecido y en su actividad se han mantenido o crecido, pero para quien remplace la actividad un proceso ya no será tan importante su visión es diferente a la del jefe de familia viejo. Burton (2006) en su estudio en Inglaterra encontró que la asociación entre las categorías de edad y cambio en la producción está asociada. La edad refleja el nivel de experiencia del operador de la finca Goodwin y Mishra, (2004; Katchova y Miranda, (2004); citado por Burton et al (2006) que, a su vez, puede tener consecuencias directas para los procesos de toma de decisiones del agricultor Los intereses de los jóvenes son diferentes puede que crezca o se mantenga en un nivel de taller patio o un nivel tradicional, pero implementando estrategias innovadoras.

## **7.8 Beneficios del amaranto**

Mencionan las UAF de talleres cocina que los beneficios que el amaranto les ha dado a nivel familiar es en salud, trabajo, economía e identidad; mientras que los talleres patios dicen su beneficio es autoempleo familiar y relaciones personales.

Las UAF de Tulyehualco se caracterizan por su identificación con el amaranto siendo un elemento que los une como comunidad porque les da identidad. Gran parte, de las UAF, ven el amaranto como un medio de satisfacer necesidades en ocasiones de necesidad económica, siendo este el que los ayuda a salir adelante en ciertos momentos. En ese mismo sentido, las UAF han adoptado como negocio dedicándose de lleno a los procesos algunas más o menos más estables que otras.

El amaranto es un elemento fundamental en la comunidad y las familias han visto como un medio importante para salir adelante en varios aspectos (los beneficios obtenidos de la UAF es en tener el amaranto)

Bucher y Salas (2006), mencionan que es importante el desarrollo de una concentración de AIR (agroindustrias rurales), para valorizar un producto tradicional con saber- hacer local y el éxito cuando se siguen dos etapas sucesivas: una re-localización de actividades y posteriormente la búsqueda de acceso en mercados globales.

Aunque si se puede concebir que la valorización de productos tradicionales es importante en cuanto la experiencia y tradición del “saber- hacer local” que tienen estas UAF, no se puede pensar en este caso que las unidades estudiadas puedan tener acceso a mercados globales, por el simple hecho de que las características específicas de cada unidad de pequeña agroindustria sigue y se mueve conforme a sus necesidades en su ciclo de vida en mercados y con productos estratégicos, algunos piensan no como empresarios como los llaman algunos autores si no como agricultores campesinos poniendo cierto empeño a determinado proceso productivo de la cadena de valor del amaranto que ven como un medio estratégico el ofrecer un producto que les da identidad y tradición pero estratégico en determinada UAF dependo la etapa en su ciclo de vida.

En la actualidad el amaranto está siendo, valorizado por las mismas UAF ya no como una golosina si no como un alimento rico en nutrientes que les da muchos beneficios a su salud familiar. Y que son también vistos por UAF con talleres patio como estrategias de introducir su producto a ciertos mercados como las escuelas e instituciones gubernamentales.



### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1 Conclusiones

Las principales conclusiones del estudio van orientadas hacia los análisis de los resultados: de las características de la unidad agroindustrial familias y sus procesos productivos de la cadena de valor del amaranto.

Las características que las unidades familiares tienen es que son agroindustrias que se diferencian por su nivel de producción y tecnología, así como, el interés y la visión de vida en su actividad agroindustrial poniendo empeño a ciertos procesos de la cadena de valor del amaranto. Por lo tanto, existen una tipología de UAF los tipos tradicionales cocina y los tipos patios semi-industriales que se da a una escala micro-empresarial y empresarial.

Las características de las UAF en cuanto a su ciclo de vida familiar se encontró a familias en etapa de crecimiento, etapa de madurez y etapa de vejez. De ese modo, han crecido con la actividad agroindustrial o comienzas a crecer encontrando una correspondencia de tipo de UAF y tipo de familia.

Las características de la mano de obra familiar en la unidad agroindustrial familiar son: los integrantes participan de manera diferenciada con jornadas, días e intensidad de trabajo en los procesos productivos como estrategia emplea mano de obra asalariada que cubre las necesidades de mano de obra de los miembros que no participan en sus procesos productivos. Y dependiendo las características de la unidad y del jefe de familia que la ópera es como se llegan arreglos con los integrantes de la familia existiendo una división de trabajo en los procesos productivos.

Entre los elementos que existen para entender el funcionamiento de la unidad agroindustrial familiar se encuentran las características de la misma determinada por sus necesidades en su ciclo de vida familiar, la organización, su activo de relaciones sociales (alianzas estratégicas, capital social) y la innovación.

Las necesidades de las UAF en determinado momento en su CVF es como realiza la actividad con mucha presión en el inicio o que esta disminuye mientras avanza. La organización está negociada entre sus miembros según los planes de vida de sus miembros, las redes sociales ampliadas en las UAF ha amortiguado la presión tanto económica y ha ayudado al desarrollo de sus procesos productivos de la UAF, como el desarrollo del capital social la forma de trabajo a nivel unidad e interactuar con el resto de UAF que comparten intereses en común. La innovación se da en los tres procesos de la cadena de valor de las UAF y ha permitido la disminución de la presión en competencia en productos e inclusión de ideas para el beneficio de la actividad productiva que se desarrolla en término micro empresarial en la UAF.

Los hallazgos encontrados son importantes en el sentido de que en diagnósticos de las unidades con características agroindustriales no se les ha detectado pero que inciden en el desarrollo de las UAF y es importante se puedan tomar en consideración a la hora de dirigir políticas de apoyo para las agroindustrias familiares.

## **7.2 Recomendaciones**

En el estudio no se profundizo en aspectos de inocuidad de los alimentos importante de ser retomadas en futuras investigaciones.

Las unidades con características agroindustriales tradicionales pueden mejorar sus utensilios de elaboración de productos con materiales adecuados sin dejar el modelo pero si haciendo conciencia cuidar el procesamiento de los alimentos. Los dulces tradicionales elaborados tradicionalmente deberían protegerse.

Es importante la difusión de los alimentos elaborados con amaranto y la incorporación en las dietas de las comunidades rurales tanto marginadas como urbana.

Hacen falta más estudios en cuanto a la calidad de materiales adecuados y de fácil acceso a las UAF.

Es importante considerar que existen diferentes niveles de producción y tecnología en la UAF y existen necesidades de capacitación dependiendo que característica tienen la unidad como recomendación para los talleres semi-industriales es prestar atención en

capacitación en como negociar en mercados estratégicos debido a que tienen la tecnología y su capacidad productiva es buena pero no tienen el conocimiento de cómo negociar con empresas

### Bibliografía

- Alejandre I; G; Gómez L; F.1986. Cultivo del amaranto en México. Chapingo, México. Colección cuadernos universitarios serie agronomía num.12.Universidad Autónoma Chapingo.
- Arjan De Haan .1997. Migration As Family Strategy: Rural-Urban Labor Migration in India during the Twentieth CenturyTHE HISTORY OF THE FAMILY (2): 481-505
- Alemán, S.2009. “Agroindustria y agroindustria rural en Bolivia. Situación y perspectivas” Documento de trabajo. IICA Bolivia. La Paz. 20 p.
- Atria, R. 2003. Capital social: concepto, dimensiones y estrategias para su desarrollo. En “Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma”. Atria y Siles compiladores. Libros de la CEPAL N° 71.
- Arias .2006. PENDIENTE
- Arriagada, I .2001.”Familias latinoamericanas: Diagnósticos de políticas públicas en los inicios del nuevo siglo” en revista de la CEPAL.No.57, Serie políticas sociales. Diciembre 2001, pp.1-55
- Altamirano, S; Santoyo, C .2010. Construcción de indicadores de resultados para la evaluación de impactos multidimensionales de estrategias de extensionismo en red. En Aguilar, A.2010. Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural. UACH, Texcoco, México, Pp 189-203
- Aguilar, A; Rendón, M. 2010. Animación de la interacción con actores clave en cadenas agroalimentarias. En Aguilar, A.2010. Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural. UACH, Texcoco, México Pp 205-227
- Bartra, A .1982. El comportamiento económico de la producción campesina, UACH. Dirección de difusión cultural departamento de sociología rural. México.

- Boucher, F .1992. Los desafíos de la agroindustria rural en América latina y el Caribe. In: el niño en el trópico. No,199-200 centro internacional Paris.
- Boucher, F; Riveros, H. 1995. La agroindustria rural de América Latina y el Caribe. Tomo I.
- Boucher f., Sautier D., Bridier B., Muchnik J., Requier-Desjardins D. 2000. Globalización y evolución de la agroindustria rural en América Latina: Sistemas Agroalimentarios Localizados. Serie documentos de trabajo PRODAR No. 10. Lima, Perú. 40 p.
- Boucher, F .2003. "El sistema agroalimentario localizado de los productos lácteos de Cajamarca: una nueva perspectiva para la agroindustria rural" en Informe Final de Estudio de Caso, Proyecto SIAL en América Latina. IICA-PRODAR, 30 pp.
- Boucher C y Salas C.2006. Los desafíos de la agroindustria rural frente a la globalización. En: Álvarez, M, et, al, 2006. Agroindustria rural y territorio. Tomo 1. Los desafíos de los sistemas agroalimentarios localizados. Ed CIGOME, pp.31-54
- Burton RJF (2006) An Alternative to farmer age as an indicator of life cycle stage: The case for a farm family age index jornal of rural studies (22): 485-492
- Bunge, V (2008) Desempeño de organizaciones productivas rurales Influencia del capital social en el desempeño de las organizaciones procesadoras de nopal de Milpa Alta.tesis de doctorado. UNAM. Programa de posgrado en ciencias políticas y sociales facultad de ciencias políticas y sociales, México, DF.
- Baca, Rueda; Ojeda S. 2000. Santiago Tulyehualco y geovillas de Xochimilco: Un mismo territorio, identidades diferentes. Tesina de licenciatura, UAM Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. División de Ciencias Sociales y Humanidades Antropología Social, México, DF
- Bustamante,A; León , L; Terrazas, M .2000. Reproducción Campesina Migración y Agroindustria en Tierra Caliente, Guerrero. ED Plaza Y Valdez, México 187 pág.
- Barkin, D . 2002.
- Camagni, R. 1991 *Innovation networks. Spatial Perspectives*. Belhaven Press. Londres.
- Barrales D;J, Barrales B; E, Barrales B; E.2010.Amaranto recomendaciones para su producción ED Plaza y Valdez, UACH, Fundación Produce Tlaxcala, México, DF.

- BONNAL, Ph.; P. M. Bosc; J. M. Díaz; y B. Losch.2004. “Multifuncionalidad de la agricultura y la nueva ruralidad: ¿reestructuración de las políticas públicas a la hora de la globalización?” En *Desarrollo rural y nueva ruralidad en América Latina y la Unión Europea*, compilado por E. Pérez y M. A. Farah, 19-41. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Banco Mundial .2007. Informe sobre el desarrollo mundial 2008.Agricultura para el desarrollo. Washington, D.C. 27 p.
- Chayanov, Alexander.1974. La Organización de la Unidad Económica Campesina. Editorial Nueva Visión. Buenos Aires. 342 págs.
- Chiriboga, M 2002.Desafíos de la Pequeña Agricultura Familiar Frente a la Globalización.Centro Latino Americano para el Desarrollo Rural- RIMISP-,boletín intercambio. No. 13, Abril
- Canabal C; B. 2005. Actores rurales- urbanos: proyectos e identidades. En Ávila, S.2005. Lo urbano-rural, ¿nuevas expresiones territoriales? CRIM-UNAM. Pp 161-177
- Cascante M; S.2000. La difusión de tecnología en la agroindustria rural costarricense: influencia de algunos aspectos socioeconómicos. RECALL. Simposio 15 al 19 de Noviembre de 2001 en Lima Perú. Medio ambiente y uso sustentable de recursos naturales en Latinoamérica: desafíos para la cooperación interdisciplinaria. 10pag
- Casanueva R; C .2003. *Relaciones estratégicas entre pymes: contraste de hipótesis empresariales mediante ARS REDES-* Revista hispana para el análisis de redes sociales 4: 1-27.
- Canabal C; B. 2005. Actores rurales- urbanos: proyectos e identidades. En Ávila, S.2005. Lo urbano-rural, ¿nuevas expresiones territoriales? CRIM-UNAM. Pp 161-177
- Contreras S; R; Regalado H; R.2007. Potencialidades y problemas en empresas de participación familiar en las Mipymes (Estudio local en Celaya Guanajuato). Coedición Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guanajuato y Organización Latinoamericana de Administración. OLA. México.
- Centeno, B; S. 2009. Estrategias de reproducción social en la comunidad campesina del ejido de Almeya. Tesis de maestría. Manuscrito No Publicado, 203 P.

- Castañeda, M; Boucher,F; Sanchez, Vera, Espinoza, Ortega. 2008. La concentración de agroindustrias de queso en el norte del estado México: un estudio de caracterización. En estudios sociales17, n34 julio-diciembre 2009 p.73-109
- Calderón, B; Rojas, M; Cabrera, C .2010. Gluten-Free Breads and Cookies of Raw and Popped Amaranth Flours with Attractive Technological and Nutritional Qualities. En Plant Foods Hum Nutr # Springer Science+Business Media, 24 Agosto 2010, 65:241-246
- CEPAL. 1995. Las relaciones agroindustriales y la transformación de la agricultura, CEPAL, Santiago de Chile.
- CEPAL. 1999. Centroamerica: Cambio institucional y desarrollo organizativo de las pequeñas unidades de producción rural. Santiago de Chile.
- CEPAL. 2002. Panorama social de América Latina 2001-2002. Santiago (Chile)
- Delgado D; C. 1999. Cuba Verde En Busca De Un Modelo Para La Sustentabilidad En El Siglo XXI. ED José Martí, La Habana Cuba.*
- Durston, J. 1998. Juventud Y Desarrollo Rural Marco Conceptual Y Contextual. En CEPAL serie políticas sociales No 28., Santiago De Chile Octubre 1998.
- Durston, J.1999. Construyendo capital social comunitario: oficial de asuntos sociales división de desarrollo social CEPAL, Revista de la CEPAL (69): 103-118
- Durston J y López E. 2006.Capital social y gestiónparticipativa en la cuencade Pátzcuaro Revista de la C E P A L( 9 0):105-119*
- DFID .1999. Environmental guide (Guia ambiental). Londres: DFID. [www.livelihoods.org/iisd1.iisd.ca/communities.htm](http://www.livelihoods.org/iisd1.iisd.ca/communities.htm)
- Dollar, David, y Edward N. Wolf. 1997. Convergence of Industry Labor Productivity among Advanced Economies, 1963-1982. In: E. N. Wolff (comp.), The Economics of Productivity, Elgar, Reino Unido. pp: 39-48.
- DAVID, M. B. de A.2001. *Desarrollo rural en América Latina y el Caribe*. Bogotá: Alfa omega, Colombia

- Escobedo .2005. Paradigmas epistemológicos a interpretaciones lógicas en la investigación demográfica. En: <http://iussp2005.princeton.edu/download.aspx?submissionId>
- Engel G., H. 1997. *La Organización Social de la Innovación*. Royal Tropical Institute the Netherlands. Chile.
- Engelen, T; Kok, J; Paping, R .2004. The family strategies concept: An evaluation of four empirical case studies. *History of the Family* (9):239–251
- Ernst, Young .2009. Asesoría Emprendedurismo e innovación. Las llaves para la recuperación económica global. En: [www.ey.com/centroamerica](http://www.ey.com/centroamerica)
- Eikeland, S; Lie, I.; 1999; Pluriactivity in rural Norway; *Journal of Rural Studies*; Vol. 15; pp. 405-415.
- FAO .1997. *La Agroindustria Y El Desarrollo Económico La Agroindustria Y El Desarrollo Económico*. Documentos de la FAO.
- FAO. 2002. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2002*. Roma (Italia)
- Franco Pollotier, V.M. 1992. *Grupos domésticos y reproducción social centro de investigaciones y estudios superiores en antropología social*. Ediciones de la casa chata 1era ed.
- Frederick, P; Gale. 1999. *El Enverdecimiento De La Economía Política: Un Enfoque De Economía Sobre La Producción Y El Consumo*. En: Delgado D, Carlos I;( 1999), *Cuba Verde En Busca De Un Modelo Para La Sustentabilidad En El Siglo XXI*. Ed. José Martí, La Habana Cuba.
- Flores y Rello .2002. *CAPITAL SOCIAL RURAL*. Experiencias de México y Centro América. ED Plaza Y Valdés y UNAM, México.
- Fortes, M. 1962. *Introduction a Developmental Cycle of Domestic Groups*, Jack Goody editor, Cambridge University Press.
- Ferranti, David, Guillermo Perry, William Foster, Daniel Lederman, y Alberto Valdéz. 2003. *Beyond the city: the rural contribution to development*. The World Bank. Washington, D.C. 245 p.
- Fuller, A.J.; 1990; From part-time farming to pluriactivity: a decade of change in rural Europe; *Journal of Rural Studies*; vol. 6; pp. 361-373.



- FAO.2009. LA FAO en MÉXICO. Más de 60 años de colaboración. AGROANALISIS AC  
Libro virtual consultado agosto 2011 En <http://www.fao.org/>. México
- FAO. 2003. Alianzas productivas en: <http://www.rlc.fao.org/priot/desruralalianzas/consultad>  
el 02.02.2011
- FAO-SAGARPA. 2006. Evaluación Nacional del Programa de desarrollo Rural. México.  
[www.evalalianza.org.mx](http://www.evalalianza.org.mx). Consulta: 06-09-2011
- Gaitán, J; Lacki, P. 1993. La Modernización de la Agricultura: Los pequeños también  
pueden., FAO-RLAC. Santiago, Chile.
- Gómez, S.2002. La nueva ruralidad: ¿Qué tan nueva? Universidad Austral de Chile,  
Facultad de Filosofía y Humanidades.
- Gómez, L .1999. Producción y comercialización de hortalizas organizadas en México. En  
Hubert C. Grammont et al 1999. Agricultura de exportación en tiempos de  
globalización. Ed Juan Pablos S. JP, pp.121-158.
- Guzmán H, .2004. Estrategias de organización social ante un escenario dominado por la  
migración internacional y mercado nostálgico. El caso de los productores de queso  
añejo. Tesis de maestría. COLPOS estudio del desarrollo rural, Campus  
Montecillo, Texcoco, Estado De México.
- Guzmán,H ; Manzo,R; López,O; Delgado,W .2009. Las redes sociales para la producción  
de queso añejo en la comunidad transnacional de laguna grande, municipio de  
monte escobillo zacatecas, México. En: Espinoza, O et al 2009. Balances  
perspectivas del campo Mexicano: a más de una década del TLCAN y del  
movimiento zapatista tomo 11, Globalización Y Respuestas Locales De La  
Agroindustria. AMER,JP, UNAM,CONACYT, pp. 156-173.
- GRAMMONT, H. C. de, y P. Arias. 2008. “La familia rural post-agrícola”. Ponencia  
presentada en LASA Congreso, en Río de Janeiro, Brasil, del 11 al 14 junio de  
2008.
- GRAMMONT, H. C. de, y L. Martínez. 2009. *La pluriactividad en el campo  
latinoamericano*. Quinto: Flacso, 2009.
- Gottret, V. 2001. Medios de vida sostenibles: Un marco para el análisis de línea base,  
planeación, seguimiento y evaluación de impacto en Memorias del II Curso

- Internacional La Promoción de la Agroempresa Rural para el Desarrollo Microregional Sostenible. CIAT.
- Guardia R; Piña,H .2008. Nivel de emprendimiento en la agroindustria rural del estado Falcón, Venezuela. Agroalimentaria. V14 n27 Mérida dic. 2008
- Garcia, G .2001. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad CONABIO en:[http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/clima1/mgw.xml?\\_httpcache=yes&\\_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc\\_html.xsl&\\_indent=no](http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/clima1/mgw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no)
- Harman, Harry.1976. Moder Factory analysis, 3ra ed.The university of Chicago Press, Chicago.
- Hotelling .1933. Analysis of a complex of estatistical variable into principal components, Journal of education psychology, 24,pp.417-441, 498-520
- Hernández X; E y Ramos R; A .1976. Metodología para el estudio de Agrosistemas con persistencia de Tecnología Agrícola Tradicional en Efraím Hernández X.( Coord.) Primer Seminario de Agrosistemas de México. Colegio de Posgraduados, Chapingo, Estado de México. Pp. 321-333.
- Hall, R, y Jones, C. 1999. Why do some countries produce so much more output per worker than others? Quarterly Journal of Economics, 114 (1). pp: 83-116
- Hernández S.2008. Metodología de la investigación ED Mc Graw, 4ed, Mexico. 850p.
- IICA .2009. Globalización Y Evolución De La Agroindustria Rural En America Latina. Sistemas agroalimentarios localizados. En <http://www.prodar.org/cd.htm>
- INFOAGRO .2003. El agroturismo como estrategia de diversificación. De las explotaciones agrariascatalanas.Enlínea: [http://www.infoagro.com/turismo\\_rural/agroturismo\\_catalan.htm](http://www.infoagro.com/turismo_rural/agroturismo_catalan.htm)
- Kay, C .2009. Estudios rurales en América Latina en el periodo de globalización neoliberal: ¿una nueva ruralidad?. *Revista Mexicana de Sociología* 71: 4 607-645.
- Loria, C .2006. Sistemas familiares, transiciones y diseños de políticas. Reunión De Expertos. Gestión y financiamiento de las políticas que afectan a las familias CEPAL-ONU 16 Y 17 de OCTUBRE 2006.
- Lomnitz A; L. 1998. *Supervivencia en una barriada de la ciudad de México*. En Lomnitz Adler Larissa. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede México. Miguel Ángel Porrúapp.47-97.

- Lanza, V; Rojas, M .2010. Estrategias de reproducción de las unidades domésticas campesinas de Jucuapa centro, Nicaragua. Agricultura, sociedad y desarrollo, año 7, n 2:169-187.
- Lozares, C; Teves, L; Muntanyola, D .2006. “*Prólogo. Del atomismo al relacionismo: la red sociocognitiva como paradigma de cambio en la concepción de lo social y de la cognición*” en REDES- Revista hispana para el análisis de redes sociales (en línea)No 1. Junio 2006, Universidad De La Plata, disponible en: <http://revista-redes.rediris.es> 10: 1-9 (accesado el 20 de julio 2010)
- Lima, F y Aguilar, A.2009. "El territorio y la nueva ruralidad: elementos teóricos en la construcción de los "campesinos urbanos" del Distrito Federal" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, 121: 2009. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2009/macr.htm>
- Marruaga, M; Vargas; Hernández; Ramírez, M.2009. CEVAMEX, INIFAP "Que el campo produzca más, para recuperar la seguridad alimentaria" Memoria técnica de la 9ª expo nacional de maquinaria agrícola INIFAP centro de investigación regional del centro campo experimental valle de México, Texcoco Edo De México, Septiembre del 2009.
- Manzo R; F y López O; G. 2006. El proceso de colaboración . En Manzo-Ramos, Fernando y López-Ornelas, Gabriela. *Documentos y Notas del Curso diseño y planeación de programas de extensión y educación de adultos DES –657 de la Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias en Estudios del Desarrollo Rural*. Documento no publicado. Grupo de Trabajo – Educación de Adultos, Extensión y Desarrollo Rural del Programa de Estudios del Desarrollo Rural del Colegio de Postgraduados. Texcoco, México.
- Manzo R; F y López O; G.2009. Aspectos relevantes para la transformación y consolidación de la agroindustria rural familiar. Diálogos electrónicos, Una oportunidad para la pequeña producción. 21 de Octubre del 2009, publicado por grupo Charlovi en alza de los precios.
- Manzo R; F y López O; G.2009. Colaboración y participación entre productores para el fomento productivo. 2do dialogo electrónico. "Variación de los precios y

- estrategias de los pequeños productores rurales, 5 de noviembre del 2009, publicado por grupo Charlo vi en alza de los precios.
- Manzo R; F y López O; G. 2009. Extension and Adult Education as a Professional Organization. En Manzo-Ramos, Fernando y López-Ornelas, Gabriela. *Documentos y Notas del Curso Programas de Extensión Rural y Educación de Adultos DES –657 de la Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias en Estudios del Desarrollo Rural*. Documento no publicado. Grupo de Trabajo – Educación de Adultos, Extensión y Desarrollo Rural del Programa de Estudios del Desarrollo Rural del Colegio de Postgraduados. Texcoco, México.
- Manzo, F y López, G. 2010. Conformación de la agroindustria del amaranto en Santiago Tulyehualco, Xochimilco, México. Elementos que han permitido la transformación productiva y social en las familias rurales. Documento presentado en el International EAAE-SYAL Seminar – Spatial Dynamics in Agri-food Systems, Parma, Italy.
- Manzo R; F y Guzmán H; E .2011. Organización Social para la Innovación. En Manzo-Ramos, Fernando y López-Ornelas, Gabriela. *Documentos y Notas del Curso Programas de Extensión Rural y Educación de Adultos DES – 657 de la Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias en Estudios del Desarrollo Rural*. Documento no publicado. Grupo de Trabajo – Educación de Adultos, Extensión y Desarrollo Rural del Programa de Estudios del Desarrollo Rural del Colegio de Postgraduados. Texcoco, México.
- Méndez S .2005. Contradicción, complementariedad e hibridación en relaciones entre lo rural y lo urbano. En Ávila S, 2005. Lo urbano-rural, ¿nuevas expresiones territoriales? CRIM-UNAM. Pp.87-121.
- Mendoza .2010. Evaluación del potencial nutricional y nutracéutico de las hojas de amaranto. Memoria del 1er simposio nacional de amaranto, México DF, Sistema Producto Amaranto, DF-Xochimilco
- Martinez, S, T .2008. Unidad domestica de producción Campesina como organización social. Documento y notas del curso campesinado unidad uno, septiembre del 2008. Documento no publicado del curso de campesinado uno, del Programa de Estudios del Desarrollo Rural del Colegio de Postgraduados. Texcoco, México

- Morales, G; Vázquez, M; Bressani, C .2009. El amaranto características físicas, químicas toxicológicas y funcionales y aporte nutricio. Instituto de ciencias médicas y nutrición Salvador Zubirán Vasco de Quiroga 15, México, DF.
- Muñoz, M; Altamirano, C. 2004. Modelos De Innovación En El Sector Agroalimentario Mexicano en Agricultura sociedad y desarrollo. Año 5, número 2, julio-diciembre 2008, pp185-221
- Muñoz, R y Altamirano, C.2008. Modelos De Innovación En El Sector Agroalimentario Mexicano: Agricultura, Sociedad Y Desarrollo 5:185-210
- Núñez, E.2009. Manual para operaciones básicas con Visone en el análisis de redes sociales para el desarrollo rural, un acercamiento a una herramienta de apoyo para la evaluación de proyectos de desarrollo rural. Iniciativa de nutrición humana. Vol 1.
- OECD .2007. Rural Policy Reviews Mexico. Organization for Economic Co- Operation and Development.
- OIEDRUS- SEDEREC, Información Geo estadística del amaranto en el DF 2008, oficina estatal de información, México DF.
- Ostrom, E.1999. Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges, *Science* 284: 278–282.
- Palerm, Ángel.1980. Antropólogos y campesinos: Los límites del capitalismo. En: Palerm, Ángel. 1980. Antropología y marxismo. Pp. 169-197. México, D.F. Nueva imagen
- Palerm, Ángel .1986. Modos de producción ED Gernika Ed 2a México 213pag
- Palerm, A.1998Articulación campesinado – capitalismo sobre la fórmula M–D–M En: Antropología y Marxismo. Antropologías 2ª. Edición. México CIESAS. pp. 187 - 190
- Piñeiro, M. 2001. Importancia del sector agroalimentario. En: Echeverría (Ed) Desarrollo de las economías rurales .BID.Washington,dc (USA).
- Piñones, V; Acosta, A; Tartanac, F. 2006. Alianzas Productivas En Agrocadenas, en Experiencias de la FAO en América Latina, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe (en línea) Santiago, Chile, disponible en: <http://www.rlc.fao.org> (accesado el 10 enero 2011)
- Pimentel, E .2003. The sustainable development of the systems of health: an emergent and healthy paradigm.*Ciênc. saúde coletiva*, 8: 243-249

- PNUD .2006. Vinculación del trabajo del PNUD en México con los Objetivos de Desarrollo del Milenio.
- PNUD .2008.
- RIVERO, Hernando; BOUCHER, François. 1994. «El programa de desarrollo rural y la agroindustria rural». En: *Memorias del I Encuentro Nacional de la Agroindustria Rural*, del 19 al 21 de mayo, Venezuela.
- Rivero,H; S.2009. La agroindustria rural en América Latina: contexto y retos a enfrentar. *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, Lima, Perú.*
- REQUIER-DESJARDINS D. (2002). Multifonctionnalité et Systèmes agroalimentaires localisés : quels enjeux ? Université de Versailles. 13 p.
- Requier – Desjardins, 2006.Agroindustria rural acción colectiva y SIALES: ¿Desarrollo o lucha contra la pobreza? En: Álvarez, M, et, al , 2006. Agroindustria rural y territorio. Tomo 1. Los desafíos de los sistemas agroalimentarios localizados. Ed CIGOME, pp.3-29
- Rodríguez G, .2004. Los Sistemas Agroalimentarios Locales Y Su Multifuncionalidad Un análisis de tres casos en Colombia, COLOMBIA
- Retamoso, A. 2000. Ciclo de vida familiar, patrones reproductivos y el trabajo como activo. Evolución y estrategias en Uruguay. Revista *Notas de población*, N° 74 Santiago de Chile, CEPAL. Publicación de las Naciones Unidas.
- Sánchez M; A.1980. Potencial agroindustrial del amaranto. Dentro de estudios económicos y sociales del tercer mundo, México.
- Shanin, T .1976. Naturaleza y lógica de la economía campesina. La economía campesina: diversidad y cambio. EDANAGRAMA, ESPAÑA PAG 15-39.
- Schejtman, A. 1998. Agroindustria y Pequeña Agricultura: *Experiencias y Opciones de Transformación*. CEPAL. Santiago de Chile.
- Sánchez, A; José ,Ál. 2005. La tecnología y la innovación como soporte del desarrollo. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica. Madrid. 206 p.
- Santesmases, M. 2009. Diane. Diseño y analisis de encuesta en investigación social y de mercado. ED Piramide, Madrid España.554p.

- SPA .2010. Datos de sistema producto amaranto DF. Publicación en línea <http://www.sagarpa.gob.mx>
- Soriano, G .2010. La tecnología para transformar el amaranto en leche. Memoria del 1er simposio nacional de amaranto, México DF, Sistema Producto Amaranto, DF-Xochimilco
- Soriano, S .2010. Investigación sobre biopéctidos y la fibra del amaranto. Memoria del 1er simposio nacional de amaranto, México DF, Sistema Producto Amaranto, DF-Xochimilco
- Sanz M; L. 2003. Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. Documento de Trabajo 03-07Unidad de Políticas Comparadas (CSIC), Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España (AACTE)Apuntes de Ciencia y Tecnología, N° 7:22-29
- Sinn R., Ketzis J., Chen T. 1999. The role of woman in the sheep and goat sector. Small Ruminant Research Num. 34 pp. 259-269.
- Santos y De Gortari. 2008. Redes y conocimientos en la integración de pequeñas empresas rurales, Mexico.Sinnco.44pag
- SPSS.2009. Programa Statistical Product and Service Solutions VERCION 10.
- Taylor, S; Bogan, R.1990. *Introducción a los Métodos Cualitativos de investigación*. Editorial Paidós. Buenos Aires. pp. 31-99 y 105-132.
- Tello G; E .1994. Ajuste osmótico y distribución de materia seca en plantas de amaranto *Amaranthus hypochondriacus L.* Bajo condiciones de estrés hídrico. Tesis de licenciatura. UACH. Unidad regional universitaria de zonas áridas. Bermejillo, Durango
- Tartnac, F. 1996. L`agro-industrie rurale en Amerique Latine, dynamiques de changement et developpement local. These Doctorat. Université de paris X-Nanterre.
- Tosi EA, Ré,Masciarelli R, Sánchez H, Osella C y De la Torre MA.2002. Whole and deffated hyperproteic amarnth flours tested as wheat flour supplementation in mold breds. Lebensmittel-Wissenschaft und –Technologie, vol.35,num.5:472-475

- Torres, M y Pacheco, L.2009. La producción de frutas tropicales. Problemas y retos de la organización de productores en San Blas, Nayarit. En: Espinoza O; A et al 2009. Balances y perspectivas del campo Mexicano: a más de una década del TLCAN y del movimiento zapatista tomo 11, Globalización Y Respuestas Locales De La Agroindustria. AMER,JP, UNAM,CONACYT, pp. 204-224
- Tiengo, A; Pettrossi, M; Netto, F .2011. Chemical Composition and Bile Acid Binding Activity of Products Obtained from Amaranth (*Amaranthus cruentus*) Seeds En Plant Foods Hum Nutr Springer. DOI 10.1007/s11130-011-0253-1
- Van der Ploeg .2010. Perspectivas agroecológicas NUEVOS CAMPESINOS Campesinos e imperios alimentarios ED Icarías, España 429 pág.
- Vázquez, M .2010. La composición química y nutricional del amaranto. Memoria del 1er simposio nacional de amaranto, México DF, Sistema Producto Amaranto, DF-Xochimilco
- Verástegui, J.2009. Informe especial: alimentos funcionales. Biodiversidad latinoamericana. Énfasis alimentación. En Latinoamericana, años xv, num4, pp. 50-54
- Viera, L.F. y F. Hartwich. 2002. Approaching Public-Private Partnership for Agroindustrial Research: A Methodological Framework. International Service for National Agricultural Research (ISNAR). San José, Costa Rica.
- Wolf, E .1971. Los campesinos. El campesinado y sus problemas. ED Labor S.A. Barcelona, Pág. 9-30.
- Wolf, E .1977. Una Tipología Del Campesinado Latinoamericano. Editorial, Nueva edición, Argentina pág. 7-60.
- Watmore, S .1991. Life Cycle or Patriarchy? Gender Divisions in Family Farming. Jurnal of Rural Studies (7):71-76



Anexo A . FOTOGRAFIAS DE LOS PROCESOS DE PRODUCCION

**En actividades de la producción primaria**



Foto 1. Productor realizando almácigos de amaranto en orilla de los canales



Foto2. Almacigo de amaranto realizado a un lado de la casa y taller del productor



Foto 3. Almacigo de amaranto realizando actividad de acomanas 3ó 5 días antes de la siembra



Foto 4. Parcela sembrada de amaranto y asociada con maíz en el mes de septiembre 2010.

## Transformación



Foto 5. Taller tipo patio (semi-industrial) preparando el jarabe de miel de abeja y piloncillo.



Foto 6. Taller tipo cocina 4 empleado mano de obra contratada y especializada en elaboración de barras de amaranto.



Foto 7. Taller tipo patio semi-industrial empleada especializada elaborando galleta.