

LA MILPA DE LOS MAYAS

CENTRO PENINSULAR EN HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES, UNAM

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

SILVIA TERÁN y CHRISTIAN RASMUSSEN

La milpa de los mayas

La agricultura de los mayas prehispánicos y actuales
en el noroeste de Yucatán



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

Mérida, 2009

Primera edición: 1994

Segunda edición, revisada y corregida: 2009

D.R. © 2009, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Ciudad Universitaria, C.P. 04510, D.F.

CENTRO PENINSULAR EN HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Ex Sanatorio Rendón Peniche

Calle 43 s.n., col. Industrial

Mérida, Yucatán, C.P. 97150

Tels.: (999) 922 8446 al 48.

Página web: <http://www.cephcis.unam.mx>

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

Av. Chanyokdzonot, Tablaje catastral 10344 y 10345

Valladolid, Yucatán, C.P. 97780

Tel.: (985) 856 6140

Página web: <http://www.uno.edu.mx>

Fotografía de portada: Christian Rasmussen

Diseño de portada: Samuel Flores Osorio

ISBN 968-6834-20-6 (1a edición)

ISBN 978-607-02-0686-3 (2a edición)

Impreso y hecho en México

Índice

Introducción a la segunda edición	23
Contenido, organización y ortografía	28

Parte I **LA MILPA DE LOS CIENTÍFICOS**

Capítulo 1. Estudios precedentes sobre la milpa	
Colonia.	33
Siglo XIX	34
Siglo XX.	34
Antecedentes recientes	35
Capítulo 2. Enfoque y método	
La milpa: un antiguo sistema eficiente y productor de excedentes	41
La milpa: un sistema agrícola	42
Bases ecológicas de la racionalidad de la milpa.	43
La estrategia diversa de la milpa	43
El cultivo de muchas plantas (policultivo), variantes y espacios	43
La milpa: un sistema botánico	44
La milpa: un amplio sistema productivo	44
Componentes agrícolas y no-agrícolas del sistema milpero	45
La milpa: un modo de producción	45
La roza-tumba-quema	46
La vegetación: capital del sistema de roza-tumba-quema	46
La roza-tumba-quema, la regeneración de la selva y la conservación de los recursos naturales	47
Religión y estrategia agrícola milpera	49
Vegetación	50
Clima	50
Predadores	50

Variabilidad del régimen pluvial. Pecado y castigo	51
Meta del estudio	52
Método.	52
La milpa de 1990	53
La milpa del siglo XVI.	54
Religión y ceremonias agrícolas	54

Parte II

LA MILPA DE LOS ANTEPASADOS

Capítulo 3. La milpa en Mesoamérica.	59
Mesoamérica.	59
Mesoamérica: ¿una cultura desarrollada y una agricultura atrasada? . . .	60
Unidad y diversidad de Mesoamérica	61
Mesoamérica: una estrategia agrícola común	62
El policultivo mesoamericano: la milpa	63
Mesoamérica: diversidad de la unidad.	65
Unidad y diversidad de las Tierras Bajas del área maya.	65
Capítulo 4. La agricultura del sur de las Tierras Bajas mayas: terrazas, camellones y milpa	67
Extensión y subdivisión del área maya.	67
Las Tierras Altas	67
Las Tierras Bajas	67
El sur de las Tierras Bajas Mayas.	69
El colapso de la arqueología de la agricultura intensiva de las Tierras Bajas del Sur	70
La agricultura intensiva, la milpa y la roza, tumba y quema	71
El abasto de agua y el colapso maya	72
Capítulo 5. El espacio natural de la milpa yucateca	75
Extensión, ubicación y colindancias	75
Geología	76
Hidrología.	76
Suelos	77
Clima	78
Vegetación	80

Capítulo 6. La milpa bajo roza-tumba-quema en la planicie yucateca en el siglo xvi	83
Población, nutrición y alimentación	84
Población	84
Nutrición y alimentación	86
Semejanza de la agricultura que vieron los encomenderos con la milpa actual	88
Roza, tumba y quema	88
Cultivo de varios terrenos	90
El tamaño de las milpas	90
Siembra	91
Policultivo.	91
Cultivos asociados al maíz (frijoles y calabazas)	91
Cultivos intercalados entre el maíz	91
Cultivos separados del maíz	93
Variantes de las especies de la milpa	93
Maíz	98
Leguminosas	98
Cucurbitáceas	99
Camotes	99
Chiles	100
Jícama, MAKAL y yuca	100
Desyerbe	101
Dobla y cosecha.	101
Levantamiento de varias cosechas	101
Transporte, almacenamiento y desgrane	103
Barbecho	103
Ceremonias agrícolas.	104
Producción	104
Castigos y años de escasez	106
Sequía, predadores, plagas y huracanes	106
La escasez y la cosecha de los montes	107
Predominio del sistema milpero	110
Aspectos que pudieron favorecer eficiencia en la milpa antigua	111
La diversidad productiva del sistema milpero	112
Capítulo 7. Solar, apicultura y barbecho	115
El cultivo de solar	115
Cría de animales de solar	116
Apicultura.	118

Cacería	119
Pesca.	120
Barbecho y recolección	122
Cosecha y recolección de los montes en épocas de escasez	123
Recolección de plantas para utensilios para construcción y medicina	126
Conclusión	127

Parte III

LA MILPA DE HOY

Capítulo 8. Xocén, el Centro del Mundo	141
Localización de Xocén y sus vecinos	141
Capítulo 9. El espacio natural y sobrenatural de la milpa	143
Relieve, formaciones kársticas y suelos	143
Cenotes y rejolladas	144
Clima	147
Temperatura y precipitación pluvial	147
Variación en el monto anual de lluvia	148
Variación en el monto mensual de la lluvia	148
Variación de los días con lluvia	151
Variación espacial de la precipitación pluvial	152
La <i>canícula</i> o HELEP	153
Variación térmica	154
La precipitación pluvial en el año bajo estudio: 1989	154
Chaques, cenotes y calabazos: origen de la lluvia en Xocén	155
La variabilidad climática, el CHAA CHAK y el pecado	156
Los múltiples CHAAK'OB y la variabilidad climática	157
LOS KANAAN SAYAB	158
El XOK KIN o cabañuelas	159
Cambisoles y luvisoles someros: los suelos de las milpas	161
El CHAK KANKAB y otros suelos.	162
Vegetación y elementos florísticos	164
El monte y sus guardianes	182
Fauna de Xocén.	183
Capítulo 10. Milpa y tenencia del monte	189
Tenencia del monte	189
Montes y tipos de tenencia.	190

Montes ejidales	190
El reparto agrario: una limitante de la milpa errante en Yucatán . . .	192
Origen de las tierras ejidales	195
Origen de los montes particulares	195
Venta, renta y precio de los montes	197
Ejidos, montes jóvenes y baja producción	198
Propiedades, montes altos y productividad	198
La milpa en montes privados: un giro histórico	199
 Capítulo 11. La milpa bajo roza-tumba-quema	201
Descripción general de la milpa bajo roza-tumba-quema	202
Calendario de actividades de la milpa bajo roza-tumba-quema	205
Prácticas de la milpa	206
1. Selección del terreno (XIMBAL K' AAX o pasear el monte)	207
2. Brecheo (JOL CH'AK)	210
3. Medición (WE P'IS K' AAX)	210
4. Desmante (KOL).	211
4.1. Tumba de monte alto (KOL o CH'AKCHE').	214
Época (julio-octubre)	214
Pedir permiso al dueño del monte o HO SA SAKAB	215
Roza o sacoleo (JAN CH'AK)	216
Tumba (KOL o CH'AKCHE').	216
Cuidados que se toman al tumbar	216
La orientación de las matas	216
La altura de los tocones	217
Protección de árboles útiles	218
Desgajo (P'UYK'AM CHE')	220
4.2. Tumba de monte mediano (KOL KELENCHÉ').	220
4.3. Tumba de monte bajo (KOL JUCHE').	220
4.4. Aporroeo de la cañada (PUTCH SAKA).	220
4.5. Chapeo de la cañada	221
5. Cercado (SUUP' CHE')	221
6. Guardarraya (MIS PACH KOL).	223
7. Quema (TO'OK).	224
7.1. Época	224
7.2. Ceremonia TS'A SISKUNAJ OL TIYUM IHYETEL TIYUM K'A'AAK'. . .	224
7.3. Procedimiento	225
8. Siembra (PAK'AL)	231
8.1. Época de siembra	231

a) Las siembras de abril, de maíz adelantado chico y otras semillas	232
b) Las siembras de mayo-julio de maíz grande, asociadas y otras semillas	234
c) Las siembras de agosto-septiembre de jícama y frijol <i>tsamá</i> . .	235
d) La resiembra (junio-julio-agosto)	235
8.2. Selección de la semilla	235
Maíz	236
Otras semillas: recado o XAAK'	236
8.3. Procedimiento	238
8.4. Terrenos que se cultivan	240
8.5. Semilla (maíz, XAAK' o cultivos asociados y espacios que ocupan)	242
Clases de maíz	242
Variedades chicas e intermedias	242
Variedades grandes	243
Distribución de los distintos tipos de maíz en las distintas milpas	244
Distribución del XAAK' o recado (especies y variedades asociadas al maíz)	244
Densidad y patrón de cultivo de maíz y del XAAK'	246
Otros cultivos (agrupados o en PET PACH y/o intercalados) . . .	248
Tubérculos y raíces	250
Cucurbitáceas	250
Solanáceas, leguminosas y otros cultivos	251
Cultivos de la milpa que maneja un milpero en un ciclo agrícola	252
9. CH'A CHAAK y novenas individuales	259
10. Fertilización	260
11. Deshierbe (PA'AK KOL)	261
Discusión	263
12. Los <i>castigos de Dios</i>	264
Plagas	264
Predadores	267
Lluvias malas o enfermedades	271
Huracanes	272
Sequía o KIN.	272
13. Acción de gracias por la maduración del maíz (HOLCHEYETEL PIBIL NAL o U JANLI KOL).	273
14. Dobla (WATS')	274
15. Cosecha (JOOCH)	276
Época de cosecha.	276
La cosecha de maíz	279

Cosecha de otras semillas	280
Calabazas	282
Ibes.	283
Lentejas	284
16. Almacenamiento	
Maíz	285
Otros cultivos	285
17. Producción	
Maíz	286
Leguminosas	290
XKOLI BU'UL	290
Lentejas	291
Ibes.	291
X'PEERON	292
TSAMA	292
Cucurbitáceas	292
XKA	292
SIKIL X'KUUM	292
Capítulo 12. Barbecho y milpa	295
Formación del capital milpero	295
Aprovechamiento de los recursos forestales	296
Apicultura.	297
Abejas silvestres (K'AAXIL KAB) y cera	299
Abejas domesticadas y producción de miel	300
XUNAAN KAB	300
Abejas introducidas, italianas	303
Cuidados	306
Abejas africanizadas	308
Cacería (TSON)	309
Patrón de caza	310
Lugares de caza	313
Objetos de caza	314
Clases de venados	315
Época de reproducción	316
Los <i>dueños</i> de los animales	318
El TS'IP	318
La virtud del venado y su conservación	319
Ceremonias	320

Ganadería	321
Recolección de plantas	322
Plantas medicinales	324
Plantas para construcción	325
Plantas para instrumentos	329
Capítulo 13. Milpa y solar	331
Plantas del solar.	332
Cría de animales del solar	340

Parte IV

LA MILPA DE MAÑANA

Capítulo 14. Conclusión	349
La milpa de ayer y la milpa del siglo xx	349
Descripción de un ciclo de trabajo de la milpa	351
Ecosistema y milpa	354
Milpa y religión.	355
Diferencias entre la milpa de ayer y la milpa que analizamos en 1990	356
Bibliografía	361
Anexos	383

Fotografías

INTRODUCCIÓN

Foto 1. Científico entrevistando a un milpero	30
---	----

Parte I

LA MILPA DE LOS CIENTÍFICOS

Capítulo 1. Estudios precedentes sobre la milpa	33
Foto 2. Don Fulgencio Noh en su milpa	40
Capítulo 2. Enfoque y método	41
Foto 3. Tumbando en el monte	47
Foto 4. Inicio de la quema	48
Fotos 5 y 6. Grutas de Balankanché, centro ceremonial de los antiguos mayas	55

Parte II

LA MILPA DE LOS ANTEPASADOS

Capítulo 6. La milpa bajo roza-tumba-quema en la planicie yucateca en el siglo XVI	83
Fotos 7 y 8. Ceremonia de la lluvia, CH'A CHAAK	105
Capítulo 7. Solar, apicultura y barbecho	115
Foto 9. Ceremonia de LOJ TSOON, en 1990, para tener buena caza.	138

Parte III

LA MILPA DE HOY

Capítulo 8. Xocén, el Centro del Mundo	141
Foto 10. La Santísima Cruz	140

Capítulo 9. El espacio natural y sobrenatural de la milpa	143
Foto 11.	142
Capítulo 10. Milpa y tenencia del monte	189
Foto 12. Foto aérea de una milpa	200
Capítulo 11. La milpa bajo roza-tumba-quema	201
Foto 13. Tumbando en el monte.	201
Foto 14. Tumbando en el monte.	213
Foto 15. Chapeo de la cañada, para poder quemar	215
Foto 16. Mojonera o xu'uk, en maya	217
Foto 17. Haciendo cercado alrededor de la milpa	222
Foto 18. Haciendo guardarraya	223
Foto 19. Listo para quemar. El monte es “alto”, y fue tumbado desde agosto-septiembre, del año anterior. Se ha secado unos 4-6 meses antes de la quema en abril. Muchas plantas han rebrotado.	228
Foto 20. La quema se inicia en el lado norte de la parcela, para inicialmente quemar contra el viento. Aquí se ha llegado hasta el lado sur, y el viento lleva el fuego hasta el norte.	229
Foto 21. El resultado de la quema. El campo quedó completamente “limpio”.	230
Foto 22. Una quema insuficiente como resultado de haber tumbado hasta enero-febrero. La masa vegetal no se secó lo suficiente y, aunado a eso, a pesar de los aparentes prospectos para la jornada, a poco tiempo de iniciar la quema el viento dejó de soplar, y hasta comenzó a llover	230
Foto 23. La quema de las milpas de segundo o tercer año, se hace después de la quema, y a veces de la siembra de primer año. Se hace poco a poco	231
Foto 24. Seleccionando semillas y preparando el xAAK' antes de la siembra.	232
Foto 25. Mezclando las semillas en la milpa, antes de sembrar.	238
Foto 26. En cada poceta puede haber semillas de maíz, calabaza y frijol.	239
Foto 27. Sembradores en milpa de primer año.	240
Foto 28. Desyerbando	262
Fotos 29, 30 y 31. Acción de Gracias en la milpa por la cosecha lograda.	275
Fotos 32 y 33. Cosechando maíz	281
Fotos 34 y 35. Cosechando calabazas	282
Foto 36. Cosecha de leguminosas.	283
Foto 37. Secando leguminosas para que se abra la vaina antes de aporrearlas.	283

Foto 38. Aporreando las leguminosas para separar las semillas de su cáscara	284
Foto 39. Un promedio de mazorcas de maíz de primer año, cosechados por TEC en 1989-1990	289
Capítulo 12. Barbecho y milpa	295
Foto 40. Cuidado de abejas americanas o italianas	298
Foto 41. Mujer cosechando miel de abejas “americanas”	308
Foto 42. Ceremonia de LOJ TSOON, para conseguir el permiso de cazar	310
Fotos 43 y 44. El ganado en Xocén juega un papel importante en las fiestas para los santos patronos	323
Capítulo 13. Milpa y solar	331
Foto 45. K’ANCHE’ hecho de tronco de palma	340
Foto 46. Mujer alimentando sus pavos	342
Foto 47. Los puercos son parte integral de la cultura campesina milpera	344

Parte IV

LA MILPA DE MAÑANA

Foto 48. La cruz, el maíz y las buenas relaciones con los dioses y la naturaleza, han permitido la sobrevivencia de los mayas durante más de cinco siglos	348
Capítulo 14. Conclusión	349
Foto 49. Papá llevando a su niño recién nacido al monte	359

Mapas, gráficas y dibujos

MAPAS

Mapa 1. Mesoamérica	59
Mapa 2. Tierras Bajas y Altas del área maya con la división política actual .	68
Mapa 3. Suelos de Yucatán	77
Mapa 4. Climas de la Península de Yucatán	79
Mapa 5. Vegetación de la Península de Yucatán	81
Mapa 6. Regiones fisiográficas de la Península de Yucatán	144
Mapa 7. Xocén: mapa catastral con terrenos comunales y particulares . .	197
Mapa 8. Distribución de cultivos en un mecate de milpa de segundo año de FUN en 1989	249

GRÁFICAS

Gráfica 1. Precipitación anual, 1949-1989, Valladolid, Yuc.	148
Gráfica 2. Precipitación promedio mensual.	149
Gráfica 3. Precipitación, días con lluvia por mes, 1981-89 y 1989 . . .	149
Gráfica 4. Días con lluvia por mes, 1981-1989, Valladolid, Yuc.	152
Gráfica 5. Temperaturas, promedio, máximo y mínimo, 1966-1982, Vallado- lid, Yuc.	154

DIBUJOS

Dibujo 1. Mazorca de maíz. Códice Florentino	64
Dibujo 2. “Hay venados de la suerte que ciervos... y les era a los indios casi sustento ordinario...”, <i>Relación de la Ciudad de Mérida</i> . Dibujo del <i>Códice</i> <i>Tro-Cortesiano</i>	109
Dibujo 3. Pintura prehispánica en Chichén Itzá de pueblo maya y sembra- dores	113
Dibujo 4. Pintura prehispánica en Chichén Itzá de pueblo pescador . . .	122
Dibujo 7. Venado dibujado por María Canul, Xocén	316

Cuadros

Parte II **LA MILPA DE LOS ANTEPASADOS**

Capítulo 6. La milpa bajo roza-tumba-quema en la planicie yucateca en el siglo XVI	83
Cuadro 1. Nutrientes de frijol, calabaza, guajolote y conejo por 100 g de porción comestible	87
Cuadro 2. Especies nativas y sus variantes en la milpa del siglo XVI y en las milpas de hoy	94
Cuadro 3. Especies y variantes de la milpa del siglo XVI	100
Cuadro 4. Especies alimenticias de épocas críticas del siglo XVI	108
Cuadro 5. Actividades productivas articuladas en torno a la milpa	113
Capítulo 7. Solar, apicultura y barbecho	115
Cuadro 6. Plantas melíferas del siglo XVI	119
Cuadro 7. Plantas usadas para utensilios en el siglo XVI	123
Cuadro 8. Plantas usadas para construcción en el siglo XVI	124
Cuadro 9. Usos de plantas del siglo XVI y actuales de Xocén	125
Cuadro 10. Usos por planta en las plantas del siglo XVI	125
Cuadro 11. Plantas usadas en el siglo XVI	128

Parte III **LA MILPA DE HOY**

Capítulo 9. El espacio natural y sobrenatural de la milpa	143
Cuadro 20. Cenotes del Ejido Xocén	145
Cuadro 21. Rejolladas: localización tamaño y sembrados	146
Cuadro 22. Distribución mensual de la precipitación anual. Promedios anuales y máximas y mínimas en mm (1948-1990. Valladolid, Yuc.).	150
Cuadro 23. Número de años para cada mes con precipitación menor del promedio mensual (1948-1990), 42 años	151

Cuadro 24. Variación mensual de la precipitación pluvial. Valladolid, Yucatán, 1966-1989	151
Cuadro 25. Años con menos días con lluvia que el promedio mensual. Valladolid, Yucatán, 1981-1989	151
Cuadro 26. Las cuatro vueltas de la cuenta del XOK KIN	159
Cuadro 27. Denominación de suelos de Xocén	163
Cuadro 28. Usos por plantas silvestres en Xocén.	165
Cuadro 29a. Nombres mayas y familias botánicas en el Cuadro 29b.. . . .	166
Cuadro 29b. Plantas del monte conocidas en Xocén, 1989-1990	169
Cuadro 30. Insectos	185
Cuadro 31. Aves	186
Cuadro 32. Reptiles	187
Cuadro 33. Mamíferos	188
Capítulo 10. Milpa y tenencia del monte	189
Cuadro 34. Tierras de la comunidad Xocén	190
Cuadro 35. Fechas de las acciones agrarias de dotación, 1ª y 2ª ampliaciones desde su solicitud hasta su ejecución, y número de expediente	191
Cuadro 36. Cantidad de tierra recibida y beneficiarios, Xocén.	191
Cuadro 37. Cuadro con fincas afectadas, propietarios, superficie de las fincas, superficies afectadas y saldos para la dotación y 1ª y 2ª ampliaciones. Xocén	194
Cuadro 38. Zonas en conflicto, superficie y ubicación, Xocén, 1989	196
Capítulo 11. La milpa bajo roza-tumba-quema	201
Cuadro 39. Instrumentos usados en las actividades agrícolas de Xocén.	204
Cuadro 40. Calendario de actividades de la milpa bajo roza-tumba-quema	209
Cuadro 41. Dibujo con los pasos de la medición	212
Cuadro 42. Distribución de la tierra (Xocén, 1984)	212
Cuadro 43. Movimientos para quemar la milpa en Xocén, 1989.. . . .	225
Cuadro 44. Movimientos para quemar la milpa en Xocén según Aban	225
Cuadro 45. Movimientos para quemar la milpa según Pérez Toro	226
Cuadro 46. Movimientos para quemar la milpa según Vázquez.	226
Cuadro 47. Movimientos para quemar la milpa según Zizumbo y Simá.	226
Cuadro 48. Promedio, en mm, de la precipitación pluvial mensual (abril - septiembre, 1948-1989 y 1989 y 1990. Valladolid, Yuc.)	234
Cuadro 49. Semillas constantes del XAAK'	237
Cuadro 50. Semillas variables del XAAK' intercaladas	237
Cuadro 51. "Cordelada" de mecates	239

Cuadro 52. Milpas y mecates trabajados por milpero en 1989	241
Cuadro 53. Milpas y mecates trabajados por milpero en 1990	241
Cuadro 54. Variantes de maíz por ciclo y color. Xocén, 1989	243
Cuadro 55. Tipos de maíz y su distribución en milpas por edad, 1989 (muestra)	244
Cuadro 56. Cantidad de especies incluidas en el XAAK' según la edad de la milpa, 1989 (muestra)	245
Cuadro 57. Densidad del maíz y del XAAK' en un mecate a un mes de la siembra, 1989	247
Cuadro 58. Densidad del maíz y del XAAK' en un mecate a un mes de la siembra, 1990	248
Cuadro 59. Especies de la milpa manejadas en un ciclo agrícola	253
Cuadro 60. Cultivos de la milpa manejados en un ciclo agrícola	253
Cuadro 61. Plantas cultivadas en milpa (asociadas intercaladas y en PET PACH).	253
Cuadro 62. Plantas que perjudican al maíz	263
Cuadro 63. Animales que atacan los cultivos de la milpa. Insectos	265
Cuadro 64. Animales que atacan los cultivos de la milpa. Aves	266
Cuadro 65. Animales que atacan los cultivos de la milpa. Mamíferos	268
Cuadro 66. Animales benéficos para la milpa	270
Cuadro 67. Cultivos de la milpa y época de cosecha (maíz y asociados)	277
Cuadro 68. Cultivos de la milpa y época de cosecha (raíces y tubérculos).	278
Cuadro 69. Tipos de maíz y época de cosecha.	280
Cuadro 70. Porcentaje de elotes dañados entre productores de nuestra muestra.	280
Cuadro 71. Número de mecates y tipo de milpa	286
Cuadro 72. Plantas de maíz y elotes cosechados (en %) en 1989 y 1990. Primer, segundo y tercer año	287
Cuadro 73. Rendimientos de maíz por "mecate" y por hectárea en milpas de primero, segundo y tercer año. Xocén, 1989/1990 y 1990/1991	289
Cuadro 74. Cosecha de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i>) en 1990/1991, en mil- pas de primer año, SIN fertilizante	290
Cuadro 75. Cosecha de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) en 1990/1991, en mil- pas de primera año, CON fertilizante	291
Cuadro 76. Cosecha de lentejas (<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp) en 1990/1991, en milpas de primer año, SIN fertilizante	291
Cuadro 77. Cosecha de ibes (<i>Phaseolus lunatus</i> L.) en 1990/91, en milpas de primer año, SIN fertilizante	291

Cuadro 78. Cosecha de ibes (<i>Phaseolus lunatus</i> L.) en 1990/1991, en milpas de primer año, CON fertilizante	292
Cuadro 79. Cosecha de XTOOP (<i>Cucurbita argyrosperma</i> Huber. Sinónimo: C. mixta Pang) en 1990/1991, en milpas de primer año, SIN fertilizante . .	292
Cuadro 80. Cosecha de SIKIL (<i>Cucurbita moschata</i> (Duch.) Duch ex. Poir) en 1990/1991, en milpas de primer año, SIN fertilizante.	293
Cuadro 81. Cosecha de SIKIL (<i>Cucurbita moschata</i> (Duch.) Duch ex. Poir) en 1990/1991, en milpas de primer año, CON fertilizante	293
Capítulo 12. Barbecho y milpa	295
Cuadro 82. Abejas silvestres (KAAXILKAAB) de Xocén.	300
Cuadro 83. Flora melífera que visita la abeja <i>Apis melífera</i> L..	305
Cuadro 84. Plantas dañinas a las abejas	307
Cuadro 85. Comidas preferidas del venado.	311
Cuadro 86. Fauna de caza de Xocén	314
Cuadro 87. Plantas medicinales cultivadas de Xocén	326
Cuadro 88. Partes de la casa tradicional y especies usadas	327
Cuadro 89. Instrumentos, utensilios, muebles y maderas usadas	329
Cuadro 90. Uso y número de usos de las plantas del monte de Xocén . .	330
Capítulo 13. Milpa y solar	331
Cuadro 93. Plantas de solar de Xocén.	332
Cuadro 94. Usos y números de especies de plantas de solar en Xocén . .	338
Cuadro 95. Gallinas de los solares de Xocén	343

INTRODUCCIÓN A LA SEGUNDA EDICIÓN

Por qué una nueva edición

La agricultura tradicional que han practicado por milenios los mayas del norte yucateco es el tema de este trabajo que fue publicado en 1994 por vez primera, con una edición de 500 ejemplares.

Muchos investigadores, estudiantes y personas interesadas en conocer la milpa actual, así como el sistema de producción de alimentos en el tiempo anterior a la Conquista, han buscado en vano el libro, que rápidamente se agotó. Por el interés que despertó el texto, y por la importancia del tema que alude al sistema productivo que ha sido cimiento de la cultura tradicional maya, estamos convencidos de que el libro merece ser reeditado.

En la revisión de esta segunda edición, la modificación más drástica que realizamos ha sido eliminar la descripción de Xocén, el pueblo donde realizamos nuestro estudio. Esto se debe a que, en 2006, la Universidad Autónoma de Yucatán nos publicó un libro con la etnografía de dicha comunidad, denominada *Xocén: El pueblo en el centro del mundo*.

No obstante, hemos de señalar que esta edición no es una actualización, ya que no hemos realizado nuevamente trabajo de campo, pues lo que nos interesa es ofrecer un panorama de la riqueza y complejidad del sistema milpero que encontramos todavía hace 20 años. Muy probablemente, la milpa de hoy ya no es ni tan rica ni tan compleja como la que tuvimos el privilegio de conocer.

Aquella primera edición pretendía recoger y constatar —a través de datos históricos y etnográficos— la importancia de la milpa que, lejos de ser un sistema agrícola simple, ineficiente y destructor de recursos naturales —como todavía considera mucha gente, incluyendo investigadores que no lo conocen a fondo—, era y es un sistema complejo, eficiente y que preserva los recursos naturales.

Para el momento de aquella investigación y la preparación de la primera edición, el sistema de la milpa todavía representaba una opción de desarrollo para la región, por la cantidad de terreno que le era destinado, el número de campesinos que lo empleaba, y el momento histórico que se vivía.

Sin embargo, la milpa actual está tan reducida en espacio y cantidad de plantas cultivadas, y tan deteriorada por realizarse en condiciones adversas, que difícilmente puede pensarse que constituya aún una alternativa tan prometedora como

hace 20 años. Si a esto le sumamos que los jóvenes prefieren andar otros caminos para tener empleo y dinero, el panorama empeora. Los que se quedan en el campo apuestan por la apicultura, pero la mayoría prefiere emigrar a las ciudades, a la Riviera Maya y al “otro lado”, para encontrar trabajos mejor remunerados y desligarse del rezago que implica vivir en el abandonado medio rural, y ¿por qué no decirlo?, para dejar de ser mayas, una condición que se ha identificado con atraso, discriminación y, cuando mucho, folclore y romanticismo, pero nunca como una opción digna de ser considerada a la altura de cualquier nación o comunidad.

Ante este panorama, ¿qué importancia puede tener en nuestros días la reedición de un trabajo sobre la milpa tradicional maya?

Es claro que el conocimiento del sistema agrícola que por milenios ha sido pilar de la población y de la cultura indígena peninsular no es poca cosa. Pero aparte del fin científico documental, y ante el pesimista escenario, ¿la milpa tiene aún un futuro?

Si la conservación de recursos filogenéticos cultivados tiene alguna importancia para el futuro de las sociedades, nuestra milpa tiene mucho que ofrecer, ya que ha sido espacio de cultivo de una gran cantidad de especies y variantes, cuya pérdida sería irreparable, dado que son resultado de miles de años de manejo humano.

Sin embargo, el costo no sería sólo cultural. La salud de los mayas ha estado históricamente relacionada con la dieta basada en los productos provenientes de la milpa. Sus plantas cubren con todos los nutrientes que el cuerpo humano requiere para subsistir, reproducirse, y permitir un desarrollo de alto nivel, tal como el de su propia cultura. Esta dieta, además, ha estado altamente adaptada al ambiente y cuerpo de la gente. Los drásticos cambios que están sufriendo la alimentación y las personas en los años recientes, entre los que destaca la “chatarrización”, parecen estar provocando estragos en la población al generar desnutrición y enfermedades como la obesidad y la *diabetes mellitus* 2.

De este modo, la pérdida de la milpa representa una innegable erosión de germoplasma, empobrecimiento cultural y estragos en la salud.

Si, por el contrario, se valorara la alimentación tradicional y se recuperara para desarrollarla como gastronomía moderna, podrían conservarse los recursos fitogenéticos de la milpa, preservar la salud y la cultura, y generar productos para ofertar como parte del turismo alternativo de la región.

El patrimonio genético y cultural que representa la milpa, manejado con la dignidad del caso, puede así transformarse en fuente de salud y de ingresos para los mayas actuales.

De este modo, la milpa de hoy aún tiene mucho que ofrecer para el desarrollo de los mayas, pero para que esto pudiera ocurrir es fundamental conocer sus condiciones de operación.

Este libro constituye una contribución al entendimiento de la evolución agrícola del área maya yucateca. La información que presentamos, sobre todo en relación a los recursos genéticos, sugiere que las fuerzas productivas de la agricultura tuvieron por base las plantas y el conocimiento ecológico que su manejo requiere.

Si en Europa el manejo de la tierra ha sido el elemento principal de su tecnología agrícola (arados y tractores), y si en algunas partes de Asia esa tecnología descansó básicamente en el manejo del agua superficial (presas y canales), resulta interesante la idea de que en Mesoamérica los recursos genéticos vegetales (múltiples plantas domesticadas con distintas características adaptativas y ciclos productivos) han sido las herramientas principales de la agricultura. En este sentido, la milpa yucateca parece constituir un excelente ejemplo.

Siendo los recursos genéticos la fuerza de nuestra agricultura tradicional, es posible que por muchos siglos los ojos de los científicos occidentales —incluyendo desde luego a los mexicanos— no hayan estado preparados para comprenderla. Tal vez no es sino hasta ahora, cuando el mundo occidental —con el desarrollo de las ciencias genéticas— ha acumulado el conocimiento necesario para descubrirla y valorarla.

VIRTUDES DE LA MILPA BAJO ROZA-TUMBA-QUEMA

En Yucatán, la milpa bajo roza-tumba-quema (en adelante r-t-q) ha sido el sistema tradicional de uso y manejo de los recursos naturales más importante. En sentido estricto es un sistema agrícola, pero desde una perspectiva más amplia constituye un verdadero sistema productivo, porque ha articulado múltiples actividades, la organización familiar y comunal, y la cultura.

Un aporte muy importante desde los estudios agronómicos y ecológicos ha sido el demostrar que en los suelos jóvenes, pedregosos y calcimórficos de Yucatán, la r-t-q es el único sistema susceptible de aplicarse, dadas sus condiciones ecológicas y económicas, y que —contrariamente a lo que se cree— favorece la conservación de los recursos.

Diversos estudios han colaborado en dilucidar la racionalidad del sistema, al aclarar el papel esencial que la vegetación juega para su buen funcionamiento, siendo un verdadero capital del cual dependen no sólo los rendimientos, sino toda otra serie de aspectos favorables. Esta relación directa entre vegetación y funcionamiento de la milpa coloca a ésta entre los sistemas que conservan las selvas y,

por lo tanto, con varios puntos a su favor respecto a sistemas como la ganadería extensiva que, bajo su apariencia de producción “moderna”, ha arrasado con más de un millón de hectáreas de selva, tan sólo en Yucatán.

Esta condición de “amenaza” para los recursos naturales es un fenómeno reciente en la milenaria existencia de la milpa. Antiguamente su aplicación implicaba respeto a los tiempos de recuperación del monte antes de tumbarlo, de modo que no sólo no afectaba la vegetación, sino que la beneficiaba. Ya en décadas más recientes, la presión poblacional y la menor disponibilidad de montes condujeron a la tala de montes jóvenes y diríamos, hasta montes niños, ya que ahora a veces se tumban montes de ¡cinco o seis años de edad!

LA MILPA DE LOS ANTIGUOS MAYAS Y LA DEL SIGLO XX

Un aspecto que no ha sido bien evaluado es la profundidad histórica de la milpa y las implicaciones que tiene para la correcta identificación de los problemas que presenta en nuestros días. Por ello, en nuestro estudio pusimos gran énfasis en la comprensión de la milpa antigua. En la búsqueda de datos del pasado que pudieran ayudarnos a comprenderla, tuvimos que iluminar las fuentes históricas con la información actual. De este modo, un juego de luces metodológico de ida y vuelta, entre el pasado y el presente, dejó al descubierto no sólo que fue el sistema de producción dominante prehispánico, sino el claro parentesco directo entre el potente sistema histórico de los antepasados mayas, y la deteriorada milpa de los macehuales de hoy.

MILPA Y BIODIVERSIDAD

Otro aporte de nuestro estudio consiste en la información cuantitativa y etnobotánica sobre las especies y variedades que se manejaban en el sistema milpero del siglo XVI y el de hace 15 años. Con ello queremos demostrar que el uso de muchas plantas, en diferentes espacios agrícolas, en suelos diversos, con distintos cuidados y ciclos variados, ha sido parte esencial de la estrategia agrícola, para garantizar la producción en los delgados y pedregosos suelos, y en el marco de la inseguridad generada por una alta aleatoriedad del régimen pluvial y la presencia de predadores, plagas y enfermedades, principales enemigos de la agricultura yucateca. Ello ha favorecido el manejo de múltiples recursos genéticos. Y si consideramos que la materia prima que requieren la monoagricultura y la biotecnología para desarrollarse, proviene precisamente de las agriculturas indígenas, habrá que pensar seriamente en las consecuencias de su extinción.

MILPA Y RELIGIÓN

Un eslabón indisoluble de la estrategia productiva de los milperos ha sido —y es— su concepción del mundo, ya que sin la ayuda de los dioses y entes sobrenaturales que los protegen y castigan, sería muy difícil sobrevivir y encontrar explicación a los “impredecibles” eventos que los rodean. Por eso hemos incorporado su visión del ambiente, de su historia y la información sobre el rico ceremonial agrícola. Sin este ingrediente resulta imposible comprender la resistencia que la semilla humana del área —los mayas yucatecos— ha desarrollado para vivir en condiciones ecológicas tan limitantes.

LA MILPA EN EL CENTRO DEL MUNDO

Como hemos señalado, el estudio lo realizamos en Xocén, la comunidad “más tradicional” de Yucatán —el corazón de la raza maya, como dicen allá—, a fin de garantizar que nuestro trabajo se basaría en la “expresión más íntegra” del sistema en su expresión tradicional, no sólo en el aspecto productivo, sino en el sociocultural.

Hemos querido hacer un estudio tradicional como nuestro pueblo, compilando mucha información y poca interpretación explícita. Ésta la ubicamos en el apartado metodológico y en algunos párrafos del libro. Nuestro punto de vista está plasmado en la propia información que se extrajo, y en la forma de urdirla en el texto.

La única innovación que vemos respecto a otros estudios es que hemos procurado colocar la visión ecológica y agrícola de los campesinos al mismo nivel que la científica. Para nosotros —aunque no nos queda más remedio que ver el mundo desde la ciencia, por nuestra formación (¿o deformación?)— la concepción campesina es tan válida como la nuestra, en términos amplios, y aun mejor en su ámbito. Por eso no la mandamos al apartado marginal de la ideología o, en el mejor de los casos, al capítulo de los fenómenos superestructurales.

Trabajamos dos años y medio realizando un seguimiento del ciclo agrícola de la milpa y de los otros componentes agropecuarios del sistema, así como de las ceremonias que lo acompañan. Aunque nuestro foco ha sido la agricultura milpera, recopilamos mucha información de la sociedad y la cultura, que presentamos en varios libros que hemos publicado sobre Xocén, como el de *Las plantas de la milpa*, que editó la Fundación Tun Ben Kin A.C. en 1994; *El Diario del comisario Gaspar Canul*, que publicamos con la Universidad Autónoma de Yucatán en 2004, y uno

sobre la ceremonia de la lluvia, *Jinetes del cielo maya: dioses y diosas de la lluvia en Xocén*, editado también con la Universidad Autónoma de Yucatán, en 2008.

CONTENIDO, ORGANIZACIÓN Y ORTOGRAFÍA

La composición de este libro, centrado en la agricultura milpera, es como sigue:

1. La primera parte, *La milpa de los científicos*, la dedicamos al recuento de los estudios que nos antecedieron y a la metodología, que explica por qué enfatizamos la perspectiva histórica, los recursos genéticos del sistema y por qué incorporamos el aspecto ceremonial y religioso relacionado con la agricultura. Además de que estos aspectos no han sido suficientemente estudiados, su abordaje juega un papel importante en el concepto que tenemos del desarrollo agrícola mesoamericano.

2. La segunda parte, *La milpa de los antepasados*, cuyo objetivo principal es reconstruir la agricultura prehispánica de Yucatán en el momento del contacto, a través del análisis de fuentes etnohistóricas, no podía dejar de estar antecedida por un esbozo de la agricultura mesoamericana, en cuya estrategia se inscribe la de Yucatán. Tampoco podía evitarse definir la agricultura maya de las Tierras Bajas del sur de la Península de Yucatán. Es importante para delimitar las diferencias con la agricultura nortea de la planicie yucateca —de cuya tradición forma parte la agricultura de Xocén—, y para que quede claro que el famoso “colapso maya” de la cultura clásica es un fenómeno sureño, que no afectó drásticamente a la planicie yucateca, precisamente por haberse cimentado sobre una agricultura distinta. El último apartado sobre la agricultura antigua, es un panorama de las características ecológicas de Yucatán, esencial para comprender los límites y posibilidades físicas de la agricultura.

La descripción de la milpa antigua de la planicie yucateca va antecedida de ciertos datos de población y nutrición que nos ayudan a darnos cuenta de que cualquiera que haya sido el sistema agrícola antiguo, éste favoreció alta población y buena alimentación. Después, de la mano de los encomenderos, recorremos las fuentes mirando sus descripciones de la agricultura, y no nos queda más remedio que aceptar que la agricultura dominante del área no era otra que la milpa bajo r-t-q. Se destaca la importancia de los recursos genéticos y de otras prácticas favorables a una buena producción. Los datos antiguos los contrapunteamos con los datos actuales para señalar semejanzas y diferencias.

3. La tercera parte, *La milpa actual de Yucatán*, representada por Xocén, es el eje de esta parte y del libro. Primero, de manera breve, contextualizamos la comunidad, iniciando por su ubicación, para luego definir su entorno ecológico,

considerando tanto los datos y la visión científicos, como la información y la interpretación de los xocenenses.

Finalmente, llegamos al corazón del libro, que trata sobre la parte agrícola del sistema milpero, que iniciamos con un panorama de la tenencia del monte en Xocén. En este apartado se describen algunos componentes del sistema milpero comenzando, desde luego, con la milpa. En la descripción del proceso de trabajo subrayamos los datos sobre las plantas que se cultivan, cuándo, dónde y por qué, y se incluye la información religiosa.

La parte ritual la consideramos como parte del proceso de trabajo, estando —dentro de la visión xocenense— a nivel de la técnica. Los aspectos más puntuales de los rituales de petición de lluvia, incluyendo importantes referencias a las deidades femeninas asociadas, se incluyen en otra obra, ya publicada.

En cuanto a las creencias que soportan los rituales, son indispensables para comprender los fundamentos filosóficos del sistema agrícola que, interpretados desde nuestra visión, parecen estar cimentados en una racionalidad ecológica.

Al describir la última (o primera) fase del proceso milpero, que es el barbecho, visitamos el monte para ver las múltiples actividades que allí se realizan, cuando los terrenos dejan de ser cultivados y se abandonan a la regeneración.

Finalmente *acechamos*, como se dice en Yucatán, los solares, para observar brevemente las plantas y animales a cargo de las mujeres.

Aunque al término de cada parte incluimos conclusiones parciales, dedicamos un último apartado para presentar las conclusiones finales. Las explicaciones campesinas de Xocén, sobre los eventos agrícolas —consideradas “cuentos” en nuestra cultura— las concentramos en una obra de tres tomos que se publicó en una edición bilingüe por el Gobierno de Yucatán, en 1992, y que se denomina: *Relatos del Centro del Mundo*.

TIPOGRAFÍA

Con el fin de distinguir diferentes tipos de información, hemos usado las siguientes variaciones tipográficas: las denominaciones mayas se escriben con versalitas. Si se trata de nombres tomados de alguna fuente, se respeta la ortografía original. Cuando son nombres usados actualmente, recogidos en el campo, hemos procurado usar el alfabeto establecido por varias instituciones educativas en Mérida, en 1984. Sólo en casos de palabras con escritura muy reconocida como “H’MEN” (sacerdote maya), se respetó la “h” aunque ésta no es reconocida por el mencionado alfabeto. Términos como “XNUK” (grande), “XMEJEN” (chico) o nombres de plantas,

se escribieron con “x” (aunque podrían haberse escrito sin esta letra inicial), porque la frecuencia de escucharlos con “x” es mayor.

El *Diccionario Básico Español-Maya-Español* de Bastarrachea y colaboradores (1992) nos ha sido útil para la corrección de algunas palabras. Para la ortografía de nombres de plantas, hemos usado, en lo posible, la escritura de la *Etnoflora yucatanense* (Sosa *et al.*, 1985).

Las citas textuales de fuentes están escritas en cursiva y entrecomilladas. La información oral proveniente del campo sólo está escrita en cursiva.



FOTO 1. Científica entrevistando a un milpero

P A R T E I

LA MILPA DE LOS CIENTÍFICOS

Estudios precedentes sobre la milpa yucateca,
enfoque y método

En LA MILPA DE LOS CIENTÍFICOS presentamos, primero, las descripciones históricas y los estudios científicos que nos antecedieron desde el siglo XVI hasta nuestros días, describiendo brevemente sus aportes. Al final del capítulo, señalamos aspectos no estudiados que consideramos importantes y que conformaron el objetivo de nuestro estudio con el fin de aportar algo nuevo al conocimiento de la milpa yucateca. Esta información conforma el Capítulo 1.

En el Capítulo 2 planteamos, primeramente, el punto de vista de nuestro estudio, determinando los contenidos técnico, estructural e histórico que le damos al concepto milpa y definiendo los tres aspectos en los que nos enfocamos en nuestro estudio: el histórico, el referente a los recursos genéticos y el religioso. Después procedemos a describir la metodología que seguimos para obtener la información deseada.

CAPÍTULO 1

Estudios precedentes sobre la milpa

COLONIA

Los antecedentes más lejanos, no sólo de las primeras informaciones sobre agricultura milpera en Yucatán, sino de otros aspectos históricos y socioculturales, son desde luego, los trabajos de los primeros cronistas españoles como fray Diego de Landa (1982). Para esa época, constituyen también una importante fuente, no suficientemente explotada, las *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*, impulsadas por el visitador Ovando en 1569, y publicadas por la UNAM (De la Garza *et al.*, 1983). Más adelante, ya en el siglo xvii, destaca la obra de fray Diego López Cogolludo (1957).

Es posible que de no haberse realizado el famoso Auto de Fe de Maní, que promovió el obispo Landa, también contaríamos con información de primera mano de la época prehispánica. Quizás la única fuente indígena antigua sean los libros del Chilam Balam que, aunque no informan directamente sobre la agricultura, sí mencionan algunas plantas y sus usos (Mediz, 1973; Barrera V. y Rendón, 1980).

Para esta época, un apoyo valioso es el *Diccionario Etnolingüístico del Idioma Maya Yucateco Colonial* (Álvarez, 1980) porque ofrece información sobre plantas, tomadas de varios diccionarios coloniales. En este sentido, no es menos importante el *Diccionario Cordemex* (Barrera V. *et al.*, 1980). Por otro lado, el trabajo de Joyce Marcus (1982) sobre plantas de las Tierras Bajas del área maya, de los siglos xvi y xvii, también ofrece información de gran importancia para la comprensión de la agricultura, basada en fuentes coloniales.

Aunque no existen estudios de la época centrados en la milpa, las obras de autores como Fernández (1990), Patch (1978, 1980, 1990), Farris (1984), y García Bernal (1972), entre otros, aportan información importante al respecto.

Alejandra García Quintanilla y Tsubasa Okoshi Harada publicaron en 2005 un trabajo denominado “La disputa por la naturaleza: la desaparición de los montes de los mayas yucatecos” en la revista *Temas antropológicos: Revista científica de investigaciones regionales*, ISSN 1405-843X, Vol. 27, N° 1-2, págs. 67-105. García Quintanilla también tiene un trabajo denominado “SAAK’ y el retorno del fin del mundo: La plaga de langosta en las profecías del katun 13 Ahau”, en el que analiza

uno de los fenómenos más temidos por los mayas: la plaga de la langosta y en el que muestra el profundo conocimiento que de la misma tenían los sabios mayas y los significados y símbolos de la plaga.

SIGLO XIX

También constituyen antecedentes interesantes, los múltiples trabajos que, durante el siglo pasado, elaboró Don José Tiburcio Cervera en la *Revista de Mérida* y que ofrecen información sobre uso y manejo de plantas como el maíz (1871, 1880 y 1888) y el fríjol (1863), sobre los suelos (1863), la agricultura y la ganadería (1894), y la deforestación de los bosques (1871), por sólo mencionar algunos.

El trabajo del historiador Víctor Suárez Molina (1977) sobre la evolución económica de Yucatán en el siglo pasado, también incluye información relacionada con la milpa del s. XIX y las plantas que entonces se cultivaban, basada en fuentes de la época.

SIGLO XX

Ya en este siglo, destacan los estudios hechos por investigadores locales como Narciso Souza Novelo y Augusto Pérez Toro. El primero, de orientación botánica, además de su trabajo sobre *El maíz y la milpa* (1941), hizo aportes al conocimiento de la flora y de la vegetación en general (1940), así como al de plantas cultivadas (1950). El segundo, ingeniero agrónomo, realizó en los años cuarenta un trabajo sobre la milpa (1981), que continúa siendo pilar de los estudios actuales, y en el cual, aparentemente por vez primera en Yucatán, se discuten los efectos negativos de la quema y se argumenta a favor de su racionalidad en el contexto de la caliza calcárea yucateca.

La obra del ilustre mayista Alfredo Barrera Vásquez, entre otras cosas contiene información sobre el uso y manejo de diversos recursos naturales de Yucatán y, por lo mismo, constituye un apoyo importante para el estudio de la agricultura. Parte de sus escritos están en sus *Obras Completas* (1980) y en *¿Lo ignoraba usted?* (1986). El trabajo sobre fauna de Pacheco Cruz (1958), también es una fuente de apoyo a la comprensión de la agricultura ya que menciona los animales benéficos y perjudiciales a la agricultura.

Otro aporte relevante fueron los múltiples estudios que se incluyeron en los tres volúmenes que dirigió E. Beltrán sobre *Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento* (1959), que nos ofrecen un panorama muy completo de los aspectos físicos y bióticos y de actividades como la agricultura, la ganadería, y la pesca. Entre ellos es de especial interés otro de los estudios que continúa siendo cimiento

de las investigaciones sobre la milpa, del ingeniero Efraín Hernández Xolocotzi, y que ha constituido el punto de partida de múltiples estudios que aún se realizan en Yucatán. Parte de este estudio fue reeditado, junto con otros trabajos por Vázquez en 1981.

Entre los escritos de la primera mitad del siglo, obra de extranjeros que han aportado al conocimiento del tema que nos interesa, se encuentran los trabajos de Lundell (1933), Steggerda (1941) y Emerson (1953), realizados en el marco del proyecto que impulsó la Carnegie Foundation en la década de los treinta, en el área de Chichén Itzá. Aportaron al conocimiento sobre jornadas de trabajo que involucra el trabajo milpero e información experimental sobre el papel que juega el aumento de la competencia vegetal en el descenso de los rendimientos agrícolas de milpas de segundo y tercer año. La etnografía que Redfield y Villa Rojas (1967) realizaron en Chan Kom aporta información agrícola y cultural interesante sobre el sistema milpero de esa época.

También sirven de apoyo al estudio de la agricultura, la importante recopilación de plantas medicinales en la *Etnobotánica Maya* de Roys (1931), y las notas que agregó Tozzer (1978) a la obra de Landa, identificando las plantas allí mencionadas, con la ayuda de Lundell.

ANTECEDENTES RECIENTES

Los estudios recientes sobre el sistema de milpa bajo roza-tumba-quema, estuvieron dominados por la presencia de un programa denominado *Dinámica de la Milpa*, dependiente académicamente del Colegio de Postgraduados de Chapingo, y cuya cabeza fue el ingeniero Efraín Hernández Xolocotzi, importante impulsor de la etnobotánica mexicana.

Entre las conclusiones más relevantes de dichos estudios está la correlación entre años de barbecho y rendimiento, destacando el papel que juega la vegetación en la fertilidad del suelo (Illsley y Hernández, 1980; Illsley, 1984, y Pool, 1986). También se ha visto que aunque las altas temperaturas de la quema matan a las semillas, ha habido una adaptación a propagación vegetativa, de la vegetación leñosa, por el manejo ancestral de r-t-q, motivo por el cual el germoplasma se ha conservado (Levy y Hernández, 1989). Además de estos, existen otros aportes de este proyecto (Arias, 1980; Arias, 1984; Dzib, 1986; Hernández X., 1980; Ku, 1984; Mariaca, 1988; Pérez R., 1983; Pool 1980; Vara, 1980.), cuyo impacto actual es innegable.

Un grupo del entonces CIS-INAH (Centro de Investigaciones del Instituto Nacional de Antropología e Historia), hoy Centro de Investigaciones y Estudios de Antropología Social (CIESAS), dirigido por el doctor Arturo Warman, realizó

estudios sobre economía campesina en 1977. Así, se obtuvo información directa sobre el proceso de trabajo milpero como los estudios de Vázquez (1981) y el de Alonso (1979). El propio Warman, sobre la base de dichos estudios, realizó una reflexión general acerca de la estrategia de sobrevivencia de los milperos (Warman, 1985).

El Centro de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Yucatán (CIFAY), antes Centro de Investigaciones Agropecuarias de Yucatán (CIAPY), ha constituido el brazo académico de la institución que oficialmente se encarga de los aspectos técnicos de la agricultura milpera, que es la SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos). Aunque han hecho aportes al estudio de la milpa (Acosta *et al.*, 1984), una de las críticas que se les hace es que han concentrado buena parte de sus esfuerzos a estudiar la agricultura mecanizada y bajo riego del sur de Yucatán, a pesar de que la milpa es el sistema más extendido y más crítico del estado. Este grupo ha contribuido al conocimiento de plagas y enfermedades (Acosta *et al.* 1984, y Navarrete, 1978) y ha producido variedades mejoradas a partir de material criollo, que fueron liberadas en 1990.

El proyecto *Etnoflora Yucatanense*, impulsado por el ahora extinto Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB), 1979-1988, también realizó aportes al entendimiento de la milpa. Un trabajo de Barrera M. y otros investigadores (1977) sobre el manejo de las selvas mayas, formuló varias hipótesis que han servido de base para estudios posteriores. Allí se propone por primera vez para el área, una estrategia basada en el uso de múltiples plantas, que es la tesis central de nuestro trabajo. Sanabria (1986) mostró que el uso y manejo del recurso forestal se inscribe dentro del sistema milpero y que por lo tanto, el aparente “abandono” de las milpas en barbecho no es tal, ya que los HU’CHÉ’OB (nombre, plural de HU’CHÉ’, que se le da en maya a las fases iniciales de la sucesión secundaria) son manejados hasta que vuelven a ser milpas. Ucán y colaboradores (1982) hicieron un trabajo, que incorpora información cultural muy interesante. En colaboración con investigadores de la Universidad Autónoma de Chapingo, se realizó un estudio que sugiere que ante la imposibilidad de modificar el terreno, en la sierrita de Yucatán, la milpa se intensificó por medio del uso de variantes de ciclo corto, aprovechando condiciones favorables de suelo y humedad (Terán, 1989). Aparte de estos, hay varios estudios del INIREB, que de uno u otro modo aportan importantes elementos al conocimiento de la milpa (Lira, 1988; Sosa *et al.*, 1985; Flores, 1987 y 1989; Terán, 1988a; Zizumbo, 1986).

En 1989, con el apoyo de la MacArthur Foundation y de la Universidad de Riverside, el Dr. A. Gómez Pompa y la Dra. Kathleen Truman impulsaron el proyecto *Sostenibilidad Maya*, que ha generado varios estudios, y una reunión sobre la

milpa. Sus aportes en este aspecto son particularmente interesantes en relación al estudio de los huertos.

Además de estos grupos con presencia institucional en Yucatán, ha habido investigadores mexicanos y extranjeros que han realizado aportes al conocimiento del sistema milpero. Entre ellos están los estudios de Lazos (1987) y Rosales (1988), que siendo socioeconómicos, ofrecen bastante información agrícola de la milpa en el sur de Yucatán. Por su parte, el libro de Villanueva (1990) sobre la formación de las regiones agrícolas de Yucatán, analiza algunos aspectos del desarrollo y cambios de la zona milpera a raíz de la colonia.

También está el estudio de Zizumbo y Simá (1988) sobre prácticas antiguas del sistema de r-t-q tendientes a la conservación de los recursos, y una monografía de Benito Abán (s/f) sobre la agricultura de Xocén, que arroja información interesante, no incluida en otros reportes.

Entre los trabajos de extranjeros están los de Peter Ewell (1984) y los de Sally Humphries (1989) que aunque socioeconómicos y ubicados en áreas de agricultura comercial, demuestran que en ambos casos (Oxkutzcab y Dzidzantún), la agricultura actual es una modernización del antiguo sistema milpero y que, en ese sentido, son alternativas campesinas de desarrollo. En esta línea se inscribe la tesis de Merril (1984), sólo que ella analiza la inserción del sistema milpero en la economía comercial, desde la apicultura practicada por los pueblos milperos del oriente yucateco. También son importantes los estudios de Neugebauer (1981) realizados en la zona citrícola del sur de Yucatán en el contexto de un convenio México-Alemania. Aunque referidos a la agricultura intensiva del área, también tocan a la agricultura tradicional.

Finalmente, el libro *La modernización de la milpa: Utopía o realidad* (Zizumbo *et al.*, 1992) presenta diversas contribuciones de instituciones e investigadores que han trabajado sobre la milpa en los últimos años, incluyendo estudios y experiencias aplicadas. Estos trabajos fueron los aportes a un seminario, con 33 ponentes, sobre la naturaleza de la milpa, realizado en el Centro de Investigación Científica de Yucatán, CICY, en 1991.

Los estudios sobre la milpa que hemos registrado después de la primera edición, son: *La milpa en Yucatán. Un sistema de producción agrícola tradicional*. 1995. Efraín Hernández X.; Eduardo Bello Salazar y Samuel Levy Tacher, compiladores. 2 Tomos editados por el Colegio de Posgraduados de Chapingo, que presenta resultados de los estudios realizados entre 1979 y 1990, por el programa *Dinámica de la Milpa*, dirigido por el Dr. Efraín Hernández. *Las plantas de la milpa entre los mayas* de Silvia Terán, Christian Rasmussen y Olivio May Cahuich, editado en 1998 por la Fundación Tun Ben Kin A.C. En esa obra se describe planta por planta las

encontradas en el estudio de la milpa en Xocén. La información incluye la versión de los campesinos y la versión científica, así como información histórica, cultural, agronómica y botánica. *La milpa en Muxupip* de Santiago Domínguez Aké, editado por la Dirección General de Culturas Populares, en 1996, Alejandra García Quintanilla, “El dilema de Ah Kimsah K’ax, ‘el que mata al monte’: significados del monte entre los mayas milperos de Yucatán” (“The Dilemma of Ah Kimsah K’ax, ‘He Who Tames The Wild Country’: The Meaning of the Monte to Maya Farmers in Yucatán”), *Mesoamérica* 39 (junio de 2000), págs. 255-285. En él se reflexiona sobre el concepto del “monte” entre los mayas, y sus implicaciones para la necesidad de repensar la tradición académica de la aplicación del concepto occidental “tierra”, que no se adapta a la realidad ecológica y cultural de los mayas.

Resumiendo el panorama presentado, tenemos que en los estudios que se han hecho del sistema de milpa bajo r-t-q se ha profundizado, sobre todo, en los efectos ecológicos de dichas prácticas, y en el papel que juega la vegetación. Sin embargo, hay aspectos que no están suficientemente clarificados. Por un lado, no se ha abundado en el papel de la milpa en la época prehispánica, ni sus vínculos con el actual sistema milpero, aunque hay aportes importantes como los de Joyce Marcus (1982), de modo que en este libro pretendemos ofrecer algunos elementos para mejorar su comprensión.

Por otra parte, en los textos revisados tampoco se encuentra información suficiente y sistemática sobre el patrón de siembra, el núcleo de especies y la variantes de ciclo corto o de otro tipo que se manejan en este sistema, ni de los campesinos y la dinámica de siembra. Así, en este texto privilegiamos dicha información, toda vez que consideramos a las plantas como la principal herramienta de la agricultura yucateca.

En los estudios revisados, la visión de los milperos está ausente o se incluye disociada, como parte de los aspectos superestructurales y no como parte del proceso técnico. Aunque en los trabajos de Pérez Toro (1977), Arias (1980) y Várguez (1981), entre los aspectos técnicos, se mencionan algunas ceremonias agrícolas, no se explica qué papel juegan. En este trabajo incorporamos las ceremonias agrícolas como parte de los trabajos milperos y también incluimos sus explicaciones de los fenómenos. Es importante humanizar el conocimiento y comprender que las acciones tienen sus propias motivaciones, y si no las conocemos y las tomamos en serio, nos quedamos a mitad del camino en su comprensión.

Existen, evidentemente, otras lagunas, como el lugar que ocupan la mujer y los niños en el sistema milpero, si nos ubicamos en una perspectiva interna. También la transformación de los productos de la milpa en alimentos para los mayas es un proceso importante que debería de estudiarse, junto con la recolección siste-

mática de recetas. Nosotros incorporamos varias en el libro sobre *Las plantas de la milpa*. Colocándonos en una perspectiva más amplia, habría que determinar, por ejemplo, el papel que juegan la migración laboral o el protestantismo, en la actualidad. Desde una perspectiva diacrónica, la historia del sistema milpero todavía está por hacerse. Nosotros seleccionamos los puntos ya señalados, porque además de constituir lagunas dentro del conocimiento de la milpa, eran piezas importantes para el desarrollo de nuestro concepto de la milpa, como veremos más adelante.

Por último, considerando que la milpa no solo es un concepto que alude a un sistema productivo, sino a un sistema social, político y cultural en cuya base se encuentra la milpa en tanto productora, tendría que investigarse cómo se refleja la racionalidad de la milpa en los aspectos de la vida social, política y cultural. Para poner un ejemplo: en el libro, nosotros no hablamos de la tenencia de la tierra, sino de la tenencia del monte, porque para los milperos éste es más importante que la tierra toda vez que la fertilidad está en la vegetación y no en el suelo. La vegetación, viva y dinámica, no le pertenece al hombre, sino a los dioses y entes sobrenaturales. La posesión de la tierra no ha sido interesante ni significativa porque la milpa es errante por naturaleza. Entonces, la propiedad de la tierra adquiere una significación diferente de la que ha tenido en la historia de occidente, y valdría la pena profundizar en cómo se construye entonces la relación con el monte, con el suelo; qué significan, uno y otro, y de qué manera influye su relación en la cosmovisión, en la organización social y en las leyes, etc. Sobre este tema existen aproximaciones importantes que ha realizado Alejandra García.



FOTO 2. Don Fulgencio Noh en su milpa

CAPÍTULO 2

Enfoque y método

LA MILPA: UN ANTIGUO SISTEMA EFICIENTE Y PRODUCTOR DE EXCEDENTES

Todavía hoy predomina la idea de que la milpa es un sistema que sólo es eficiente dentro de los límites del autoconsumo, pero que resulta incapaz de responder a las demandas de una población creciente. Técnicamente, esa idea ha fundamentado la necesidad de su destrucción y sustitución por sistemas más “eficientes”. Académicamente, ese prejuicio ha puesto en duda la posibilidad de que la milpa haya sido el sistema productivo que favoreció, en la antigüedad, una alta cultura en el área (Peter Schmidt, 1980).

Sin embargo, esta idea contradice los datos agronómicos y ecológicos que señalan a la milpa r-t-q como el único sistema aplicable en la mayoría de los suelos pedregosos de Yucatán (Emerson, 1953; Pérez T., 1981; Beltrán, 1959; Hernández y Padilla, 1980; Duch, 1988, entre otros).

Si la milpa fue el sistema productivo dominante (aunque no el único) y, por lo tanto, mantuvo más gente que la que hay ahora en Yucatán, de acuerdo con evidencias arqueológicas (Garza y Kurjack, 1980), significa que estaba muy lejos de ser sólo autosubsistente, y su capacidad para producir excedentes importantes se mantuvo durante la Colonia (Patch, 1978; Farris, 1984) y aún durante buena parte de nuestro siglo (Pérez T., 1977; Villanueva, 1990).

Esto significaría que la actual ineficiencia de la milpa no es un problema inherente al sistema. Más bien sería el resultado de condicionantes externas derivadas de procesos socioeconómicos originados a través de la historia. El principal problema es que los montes —que son el capital de los campesinos milperos como tendremos oportunidad de ver más adelante— han ido disminuyendo debido a la deforestación provocada, primero, por el monocultivo henequenero y luego por la ganadería extensiva. A esto hay que sumar que antiguamente debió de haber habido una proporción mayor entre productores y no-productores que la que hay ahora; una clase en el poder que apoyaba la milpa y un Yucatán no-monetarizado. En esas condiciones, es perfectamente explicable que la milpa fuera más productiva que ahora.

Otra cosa que no ha sido tomada en cuenta por sus detractores es que la milpa no estaba sola. Fue y es el eje de un amplio sistema económico que incluye múltiples actividades agrícolas y no agrícolas, como veremos en este mismo apartado metodológico. Entonces la milpa actual debe verse como un relicto de un complejo ahora erosionado y a la defensiva que, por otro lado, explicaría en buena medida su resistencia.

La importancia de determinar si los actuales límites del sistema milpero son inherentes al mismo o si se derivan de condicionantes externas, estriba en la postura que se tome ante la milpa. Si el sistema es ineficiente en sí mismo, como hasta ahora lo han creído los técnicos, al estudiar la milpa como un fenómeno actual, sin profundidad histórica, es legítimo tratar de sustituirla por sistemas más efectivos. Pero si sus límites se originan en condiciones externas al sistema, como parecen evidenciarlo los datos históricos, entonces significa que el sistema es más potente de lo que nos imaginamos, y que lo importante, entonces, no es destruirlo, sino modernizarlo, incorporando nuevos elementos y recuperando las partes rescatables de las condiciones que lo favorecen. He ahí por qué es crucial alumbrar los datos técnicos actuales con la luz de la historia; y mostrar que la milpa era el sistema dominante cuando llegaron los españoles, que era un sistema más amplio de lo que se ha creído y que es la antepasada directa de la milpa actual, han sido algunos de los objetivos de este estudio.

Sin embargo reconocer la importancia del pasado, no hace del nuestro un estudio histórico. La historia sobre la milpa yucateca todavía está por hacerse. Sólo hemos aportado información para el primer momento del contacto entre España y la planicie yucateca. Faltaría hacer un seguimiento a lo largo de la Colonia, del siglo xix y el xx. Pero en nuestro estudio, remontarnos a la milpa del siglo xvi ha sido importante para comprender la profundidad y fuerza de la milpa de hoy.

Aunque recientes estudios sugieren la complejidad del sistema porque maneja gran diversidad de recursos genéticos y porque involucra más planos que sólo el agrícola (Barrera M. *et al.*, Camarena, 1983, 1977; Dahlin, 1985; Hernández y Padilla, 1980; Illsley, 1984; Sanabria, 1986, entre otros), estos aspectos no han sido tratados a detalle, explicitando su papel e importancia.

LA MILPA: UN SISTEMA AGRÍCOLA

Aunque nadie niega que la milpa es un sistema agrícola, en las descripciones existentes muy poco se ha reflexionado sobre su “racionalidad”, de modo que su carácter sistemático resulta sólo un postulado, a pesar de que sus prácticas tienen una

razón de ser y responden a una lógica organizada por una estrategia determinada por las condiciones ecológicas.

Bases ecológicas de la racionalidad de la milpa

En Yucatán, la limitante ambiental más importante para la agricultura es el suelo. Su pedregosidad es tal, que impide modificaciones topográficas y el uso de instrumentos modernos en la mayoría de los terrenos. Además, su gran permeabilidad —que impide la formación de corrientes de agua superficiales— ha obligado a depender, necesariamente, del temporal, ya que no ha sido fácil ni barato construir sistemas de riego.

Por si esto fuera poco, el régimen pluvial es errático e impide saber si va a llover, cuándo va a llover y cómo y en dónde se va a distribuir la lluvia.

Finalmente, el clima húmedo y caliente, que favorece la presencia de plagas, enfermedades y depredadores, también ha limitado a la agricultura. La abundante vegetación, propiciada por el calor y el agua, ha sido un oponente muy agresivo para el campesino.

La estrategia diversa de la milpa

Ante estos problemas, la agricultura parece haberse basado, como en otras áreas de Mesoamérica (Barrera M. *et al.*, 1977; Zizumbo, 1986), en una estrategia diversa, cuya fuerza radica en el cultivo de muchas plantas con diferentes características, y el cultivo de variados espacios. Eso ha permitido enfrentar, con un mayor margen de seguridad, la aleatoriedad climática y los ataques de plagas y enfermedades, ya que la diversidad favorece la supervivencia de al menos algunas variedades. Además, ante la imposibilidad de realizar modificaciones topográficas, la forma de intensificar la agricultura parece haber sido a través de la producción de variedades de ciclo corto que favorecen cosechas adelantadas.

El cultivo de muchas especies (policultivo), variantes y espacios

La importancia de esta estrategia se refleja en el hecho de que todos los sistemas de cultivo de la economía milpera se basan en la siembra de muchas plantas, es decir, son policultivos: la hortaliza de temporal llamada en maya PACH PAK'AL O PET PACH, el cultivo de huertos y, por supuesto, la milpa misma, que es el principal de los policultivos, porque involucra el espacio productivo más grande, la mayor inversión en el trabajo y el cultivo de los granos básicos —maíz, frijol y calabaza—, además de

raíces y tubérculos. La asociación biológica de maíz y acompañantes constituye el eje del sistema milpero.

De lo anterior se desprende otro de los objetivos de nuestro estudio: investigar a detalle el patrón de siembra del policultivo milpa y las múltiples especies y variedades que lo conforman. Y es que, justamente otra característica de la diversidad, es que se han sembrado variantes de ciclo corto de todas las especies de la milpa. Esto ha permitido obtener pequeñas cosechas adelantadas de todos los alimentos necesarios para sobrevivir mientras llega la cosecha principal.

Finalmente, la diversidad del cultivo milpero también se expresa —como señalamos— en el cultivo de muchos espacios. En Yucatán, el cultivo asociado de maíz, frijol y calabaza, se realiza en varias milpas (dos o tres) que se atienden simultáneamente. Pero también se hacen milpas, hortalizas y huertos en solares de los pueblos, que están junto a la casa o separados. Esto significa que hay muchos espacios productivos en un mismo ciclo agrícola, de modo que se aumentan las posibilidades de obtener cosecha.

LA MILPA: UN SISTEMA BOTÁNICO

Todos los sistemas agrícolas se basan en el manejo de tres elementos que son la tierra, el agua y las plantas. Sin embargo, el papel que cada uno de estos juega es uno de los rasgos que marca la diferencia entre los distintos procesos. En Europa, sus características ecológicas han privilegiado el manejo de la tierra a través de instrumentos topográficos como arados y tractores. En algunos lugares de Asia, los ecosistemas favorecieron el manejo del agua superficial a través de obras hidráulicas como presas y canales. En Mesoamérica, sus rasgos ecológicos parecen haber condicionado una agricultura cimentada en el manejo de las plantas, con base en la selección artificial de los recursos genéticos y en conocimientos ecológicos.

Como el manejo de múltiples recursos genéticos parece ser la característica principal de la estrategia milpera, consideramos a la milpa un sistema de carácter botánico.

LA MILPA: UN AMPLIO SISTEMA PRODUCTIVO

Pero si el cultivo de muchas plantas ha sido importante para garantizar producción, no lo ha sido menos el desarrollo de múltiples actividades productivas. Por eso la milpa, insistimos, no ha estado sola. Ha aparecido desde tiempos inmemoriales, acompañada de un conjunto de actividades agrícolas y no agrícolas inseparables destinadas a ofrecer, igual que el pluricultivo milpero, seguridad. En años genero-

sos, han complementado y complementan los productos de la milpa, y en los años críticos han podido sustituirlos. Todas estas actividades están articuladas al ritmo y supeditadas a las necesidades de la actividad milpera.

Componentes agrícolas y no-agrícolas del sistema milpero

Las múltiples actividades agrícolas que realiza un milpero yucateco además de la milpa, ya las hemos mencionado. Son el cultivo de hortalizas o PET PACH y el cultivo de huertos.

Entre las actividades no-agrícolas, encontramos la cría de animales —incluyendo la apicultura— la ganadería de monte y de solar, y aprovechamientos forestales como la cacería y el uso de especies maderables, medicinales y otras. También se elaboran artesanías y se recurre al trabajo asalariado. Cuando la milpa se analiza aislada, uno no entiende su persistencia a través de milenios. Pero cuando se la ve como el corazón del amplio sistema productivo campesino, su importancia se aclara y uno comienza a entender por qué ha seguido latiendo.

El estudio del sistema milpero, destacando las relaciones entre las partes del sistema, todavía está por hacerse, aunque existen aproximaciones interesantes como el estudio de Merrill (1984).

LA MILPA: UN MODO DE PRODUCCIÓN

Ahora bien, si tomamos en cuenta que este sistema productivo organiza, sobre la base de su lógica, tanto a la sociedad como a la cultura, entonces consideremos que tiene la fuerza potencial de un modo de producción. En principio, durante la época prehispánica parece haber jugado ese papel, ya que sobre la base de la producción milpera se organizaba toda la producción social: el poder, la guerra, el saber, el arte y la nobleza, según se infiere de datos etnohistóricos (Landa, 1982; De la Garza *et al.*, 1983).

Con la llegada de los españoles, la sociedad dominante ha ido desarrollando lentamente el sistema productivo que le da sostén de acuerdo a sus objetivos de corte occidental. Así, el *Modo de Producción Milpero* dejó de ser dominante y, con ello, perdió su integridad como tal y pasó a la categoría de sistema productivo subsumido, manifestando su poder organizativo solamente entre el sector de la sociedad que lo desarrolla, es decir, entre la etnia maya-yucateca. Entre este sector, la milpa es la que le ha conferido racionalidad a la organización familiar y comunal y a la organización de la cultura.

LA ROZA-TUMBA-QUEMA

Como la milpa opera bajo el sistema de roza, tumba y quema de la vegetación, ha sido flanco de ataques por la destrucción de los recursos que aparentemente implica. Sin embargo, estudios edafológicos, ecológicos y agronómicos, realizados en diversas partes del mundo y en Yucatán —que citaremos a continuación— demuestran que, por una parte, el sistema no sólo no destruye la selva, sino que la conserva, realizada en las condiciones que favorecen la fertilidad del sistema, y por otra parte, que este sistema es el único viable en Yucatán.

Por eso, los efectos de la quema en la vegetación y el papel de ésta, han sido uno de los aspectos más estudiados hasta ahora mostrando los resultados que la vegetación es esencial para la formación de suelo y, por lo mismo, su conservación es vital para la existencia del sistema. Esto implica que la racionalidad del sistema es conservadora de los recursos naturales. Sólo así se explica por qué en más de 2,000 años de existencia, la milpa bajo r-t-q no ha destruido la selva, sino que, justamente la extinción de aquella, provoque ahora su desaparición.

La vegetación: capital del sistema de roza-tumba-quema

En los ecosistemas tropicales se ha observado que debido a la rapidez del ciclo de nutrientes por la alta temperatura, precipitación y evaporación, y a la velocidad con que son liberados los nutrientes de los tejidos muertos, la vegetación absorbe rápidamente y en grandes cantidades las sustancias disueltas en el agua. El resultado de este proceso es que los nutrientes no se acumulan en el suelo, sino en la vegetación (Nye y Greenland, 1960; Denevan *et al.*, 1984). Por eso, no es exagerado decir que, en la selva, la fertilidad se encuentra en la vegetación.

La consecuencia técnica de este proceso ecológico es que, para cultivar en estos terrenos, es necesario tumbar y quemar la vegetación. Hay que aclarar que aunque las altas temperaturas de la quema provocan pérdidas de nutrientes, es la única manera de incorporar los que no se pierden —además de potasio y fósforo— al suelo. Además, se ha constatado que para desplazar la vegetación y limpiar los terrenos, es necesario quemarlos (Uhl en Zizumbo y Simá, 1988). Por otro lado, algunas ventajas de la quema para la agricultura son que es la forma más barata de limpiar los terrenos; ayuda a eliminar las hierbas, y permite sanear el suelo de plagas y enfermedades, sin gastos ni contaminación química.

Estudios recientes demuestran que existe una relación directa entre el desarrollo de la vegetación y la productividad de la tierra y que, por eso, en Yucatán se requieren de 16 a 25 años de barbecho de los terrenos, para garantizar buenos rendimientos agrícolas y un equilibrio ecológico (Illsley y Hernández, 1980; Illsley, 1984 y Pool, 1986).



FOTO 3. Tumbando en el monte

Esto significa que la vegetación constituye un verdadero capital para el campesino y que si el período de barbecho decrece, también lo hacen el capital forestal y los rendimientos agrícolas, pero también disminuyen la calidad y cantidad de los productos forestales (Levy y Hernández, 1989), la diversidad de cultivos, la posibilidad de resistencia a sequía de los mismos por las mejores condiciones de humedad. También aumenta la labor invertida en desyerbes, al aumentar la competencia vegetal (Steggerda, 1941), así como la presencia de plagas y enfermedades (Navarrete, 1978; Acosta *et al.*, 1984). Por eso, el destino de las milpas es una variable directa del destino de los montes.

La roza-tumba-quema, la regeneración de la selva y la conservación de los recursos naturales

Una vez que se conoce a fondo el proceso y los resultados del sistema r-t-q, se entiende por qué en Yucatán el uso de un terreno se limite a dos o tres años, abandonándolo por mucho más tiempo del que fueron utilizados. Es el camino para que la vegetación y la fertilidad se recuperen. Aunque el sistema de r-t-q elimina la

vegetación por dos años, también se requiere que ésta se restituya. Por eso, en el largo plazo, la milpa bajo r-t-q es conservadora de los recursos naturales.

Como hemos ya señalado, en Yucatán se ha observado que aunque las altas



FOTO 4. Inicio de la quema

temperaturas de la quema matan a las semillas, ha habido una adaptación a propagación vegetativa, de la vegetación leñosa, por el manejo ancestral de r-t-q, motivo por el cual el germoplasma se ha conservado (Lévy y Hernández, 1989). Esto se refleja en la semejanza de la composición de la vegetación de áreas recién tumbadas con montes en etapas avanzadas de regeneración o con vegetación madura, que rebasa el 70% (Illsley, 1984). También se ha observado que la propagación vegetativa favorece una más rápida restitución de la vegetación y que en estos aspectos el manejo humano ha sido decisivo, porque las especies dominantes son aquellas que provienen de tocones que se dejan al rozar y tumbar (Lévy y Hernández, 1989).

Además de dejar tocones de hasta un metro. de altura, existen muchas prácticas que favorecen la sobrevivencia de las semillas y el rápido reestablecimiento de la vegetación. Pérez Toro (1981), Hernández X. (1959), Arias (1980), Vázquez (1981), Sanabria (1986) y Zizumbo y Simá (1988) mencionan prácticas como la realización de guardarrayas para proteger las áreas de vegetación colindantes a la

quema, tumbas selectivas que resguardan árboles útiles, picado de la vegetación tumbada que favorece una quema homogénea, conservación de áreas de vegetación, y desyerbes que no eliminan a las especies que rebrotan, sino que sólo retrasan su desarrollo.

Es lógico que existan éstas y otras prácticas como parte de una estrategia destinada a favorecer la conservación y regeneración de la selva, si consideramos que la fertilidad del sistema depende de la vegetación. A nadie más que a los campesinos podría interesarle la conservación del monte.

Por eso, aunque la r-t-q aparece como un sistema muy destructivo en el momento en que se limpia un terreno de monte, cuando se observa el panorama completo, con un ciclo ideal que se compone de los dos o tres años de cultivo y 18 de barbecho, esta apreciación cambia.

Como actualmente los campesinos están tumbando montes hasta de cuatro años de barbecho, los rendimientos han bajado mucho, y aunque ellos son concientes de esto, la escasez de montes maduros los presiona para actuar así. Es un lugar común atribuir la escasez de montes maduros a la destructividad del sistema de r-t-q y a la sobrepoblación. Pero si dichos montes constituyen el capital campesino, y en la época prehispánica hubo más población que ahora, resulta difícil creer en esas explicaciones.

En realidad, la escasez de montes maduros es resultado de procesos externos al campesinado, como son los grandes desmontes que se realizaron para cultivar henequén o que se realizan hoy para sembrar pastos que, a diferencia de los desmontes milperos —temporales— sustituyen permanentemente la diversidad de la selva por una sola especie.

Como los aspectos que tienen que ver con la r-t-q han sido los más estudiados por ser los más polémicos, nosotros no profundizamos en ellos en este estudio.

RELIGIÓN Y ESTRATEGIA AGRÍCOLA MILPERA

En la revisión bibliográfica que hicimos, la cosmovisión y el ceremonial agrícola de los milperos se describe en el estudio etnográfico de Chan Kom (Redfield y Villa, 1967) como fenómeno cultural. En las descripciones del proceso de trabajo, o no aparecen o se mencionan brevemente (Pérez T., 1981; Arias, 1980; Vázquez, 1981).

En nuestro estudio, ya lo hemos dicho, hemos articulado la cosmovisión de los xocenenses en el capítulo que define el entorno ecológico de la comunidad, junto a la interpretación científica y el ceremonial agrícola, en el capítulo donde se describe el proceso de trabajo milpero.

La cosmovisión, como explicación de los fenómenos naturales, tiene el mismo valor relativo para las comunidades milperas de Yucatán que la teoría científica para nosotros. También la cosmovisión contiene las referencias filosóficas que orientan las acciones de los campesinos, así como la nuestra da sentido a nuestras actividades.

El ceremonial agrícola, por otra parte, constituye un conjunto de trabajos tan importante como la tumba, quema o siembra de los terrenos, sin los cuales sería impensable cosechar nada, de acuerdo con el punto de vista del milpero.

Lo que ocurre es que tanto la cosmovisión como las ceremonias agrícolas forman parte indispensable de la estrategia de la agricultura milpera, siendo la base de su existencia e importancia las mismas limitantes ecológicas (clima, suelo y vegetación), que también fundamentan las prácticas agrícolas objetivas, como la tumba o la siembra.

En este sentido, en las comunidades milperas de Yucatán, así como seguramente ocurre en otras comunidades semejantes, no consideramos a dichas prácticas como superestructurales, porque no están separadas de la estructura técnica y productiva, sino que constituyen una unidad indisociable de ésta.

VEGETACIÓN

La milpa depende de un monte sobre el cual el campesino tiene un efímero dominio de tres años. Luego de ese tiempo, la fuerza de la vegetación es tal, que las plantas domesticadas no pueden ganarle a las plantas silvestres del monte y éste recupera su poder sobre el milpero de modo que el terreno sembrado tiene que ser abandonado. Este hecho natural fundamenta de modo incuestionable la idea de que el hombre no es dueño del monte, y de que sólo lo toma prestado por un tiempo, a su sobrenatural dueño, para sembrar.

CLIMA

Asimismo, las milpas sembradas dependen de un régimen pluvial sumamente errático, tan irregular que no queda más remedio que pensar que llueve “por órdenes superiores”, como dicen los milperos. Así, cada ciclo agrícola es imprevisible porque no se puede saber si lloverá y, si llueve, cuándo, cuánto y en dónde. Si a esto le sumamos la imposibilidad de manejar agua superficial por lo permeable del suelo, la lógica conclusión es que el agua está en manos de Dios y de sus ayudantes, y que a ellos hay que pedirla a través de rogaciones, rezos y ofrendas.

PREDADORES

Los cultivos de los milperos se encuentran constantemente amenazados por predadores, tanto mamíferos como aves. De acuerdo con los mitos, estos predadores, tienen derecho a comer cierta cantidad de granos y frutos, pero cuando se sobrepasan, no pueden ser eliminados tan fácilmente. Así como la vegetación no es del hombre, tampoco lo son los animales que entre ella viven, por lo tanto, los únicos que los pueden controlar son sus dueños sobrenaturales. A través de rogaciones y ofrendas se les solicita que los vigilen para que no destruyan las milpas.

Entonces, para que haya buenas cosechas, además de la correcta realización de los trabajos prácticos, es necesario realizar múltiples rituales que constituyen verdaderas empresas (colectivos e individuales), tanto por el esfuerzo que involucran, como por el costo monetario y por la forma en que se conciben.

Las ceremonias pueden ser vistas como equivalentes a las solicitudes que hacen los milperos en las instituciones oficiales. Para los milperos xocenenses, estos trabajos se ubican al mismo nivel que la tumba o la siembra, y el papel que juegan es tan importante como el de éstas. Este es el motivo central por el cual incluimos en el estudio, la información sobre el ceremonial agrícola integrada en la descripción del proceso técnico.

VARIABILIDAD DEL RÉGIMEN PLUVIAL. PECADO Y CASTIGO

Es frecuente, sin embargo, que a pesar de la realización impecable del ritual, no llueva o caiga una lluvia mala que destruya la cosecha. Los campesinos no se desconectan ante esto, porque en el fondo subyace el hecho insalvable de ser pecadores (que es lo mismo que decir imperfectos o humanos), y por lo tanto, sujetos a castigo divino en cualquier momento, ante lo cual, lo único que cabe es aceptación.

En realidad, como son pecadores e imperfectos, parten de la premisa de que no se merecen nada, de modo que si llueve, ello se debe a la gracia de Dios que, en esa ocasión —pero quién sabe si en la próxima— los perdonó.

Es así que lo que nosotros concebimos como aleatoriedad climática, para ellos aparece como ejercicio de la voluntad divina, cuyo fundamento es la premisa de que los hombres son pecadores. Esta premisa es la que explica al milpero por qué puede ser tan errático el régimen pluvial. Finalmente, sobre las espaldas del pecador descansa la variabilidad climática.

Pudiera pensarse que el concepto de pecador es cristiano, a diferencia de la agricultura tradicional y de la variabilidad climática sobre la que parece desarrollar su estrategia, que son anteriores a la conquista. Sin embargo, Landa (1982) indica

que entre los mayas había el concepto de pecado y penitencia (lo mismo que entre los aztecas) y bien podría haber sido uno de los poderosos motivos por los cuales el cristianismo tuvo un fuerte arraigo entre los mayas, desde los inicios de la conquista.

META DEL ESTUDIO

Sintetizando los aspectos que nos propusimos dilucidar en este libro, sobre la base de nuestro enfoque, tenemos:

1. Describir las limitantes ecológicas que conforman la base de la milpa.
2. Definir si la milpa era el sistema agrícola dominante a la llegada de los españoles, así como sus características, y en particular, los recursos genéticos que manejaban. También nos propusimos explorar la amplitud de la milpa como sistema productivo.
3. Describir el sistema actual, correlacionando las prácticas con los aspectos del ecosistema que las condiciona, enfatizando los recursos genéticos que hoy se manejan y el patrón de cultivo. Para la actualidad también exploramos la amplitud del sistema productivo.
4. Incorporar en la descripción del sistema milpero actual, el ceremonial agrícola y la cosmovisión que lo justifica.

MÉTODO

Como nuestro objetivo es la comprensión de la racionalidad del sistema agrícola tradicional, elegimos la comunidad más tradicional que conocemos en la región milpera, que es el pueblo de la Santísima Cruz Tun, mejor conocido como Xocén.

Decidimos trabajar con siete campesinos, para realizar un seguimiento del ciclo agrícola durante el primer año. Seis de ellos trabajan en terrenos particulares, que por tener montes más viejos, favorecen las prácticas más tradicionales. Dos trabajaban en ejidos, pero con montes antiguos. Como el primer año de estudio la cosecha de leguminosas y de pepita de calabaza no se pudo evaluar porque la sequía le destruyó prácticamente toda, se hizo un segundo año de seguimiento con sólo cuatro productores.

Los datos generales de la población provienen, por un lado, de la entonces autoridad municipal (Secundino Pech) y ejidal, de los maestros y de intelectuales del pueblo (Fulgencio Noh, Fermín Dzib, Liborio Noh y Alfonso Dzib). Otra fuente informativa fueron algunas obras bibliográficas.

Se hizo un mapa detallado del pueblo, con base en en fotografías aéreas tomadas por Christian Rasmussen durante dos vuelos: uno en avioneta y otro en helicóptero, en un mapa realizado por Fulgencio Noh, recorridos hechos a pie por todo el pueblo por Silvia Terán y María Canul, y por mediciones realizadas en las calles de los dos ejes de Xocén (norte-sur, este-oeste) por Christian Rasmussen y el niño Abelino Canul.

LA MILPA DE 1990

Para el estudio de la milpa y de los otros sistemas agrícolas, se obtuvieron datos de los siete informantes, a través de varios cuestionarios y observaciones directas de las distintas componentes del sistema agrícola:

- La milpa
- La hortaliza de temporal o PET PACH
- El huerto

De estos aspectos captamos información general, pero nos interesó profundizar en su carácter de policultivo y por eso recabamos información detallada sobre:

- Especies y variedades cultivadas en milpas de primer, segundo y tercer año, a través de cuestionarios y observaciones.
- Se realizaron colectas botánicas de la mayoría de las variedades de milpa y de huertos (se encuentran en el herbario del CICY).
- Se aplicó un cuestionario para saber el criterio de la clasificación de los suelos.
- Se determinó el patrón de cultivo y la densidad de población a través de un mapeo en 18 milpas correspondientes a los siete informantes del primer año y a los cuatro del segundo año, tomándose un mecate (20x20) de cada milpa como muestra.
- Se obtuvo información sobre el ciclo de cada variedad, época de siembra, tipo de suelo y datos culturales, a través de preguntas realizadas a los siete productores del primer año de estudio y a otros pobladores.
- Se obtuvo información sobre rendimientos entre los siete productores del primer año.

Como la milpa constituye la pieza principal del sistema agrícola, realizamos un seguimiento completo del ciclo de trabajo aplicando un cuestionario para cada productor, de cada paso del proceso, acompañado de observaciones.

Asimismo, en vista de que todo el sistema productivo es parte de la estrategia múltiple de sobrevivencia también recogimos datos de los siete informantes y otros poblados, sobre el uso y manejo de especies silvestres del monte a través de:

- Apicultura
- Cacería
- Extracción de especies usadas para utensilios, construcción y plantas medicinales
- La cría de animales y plantas de solar.

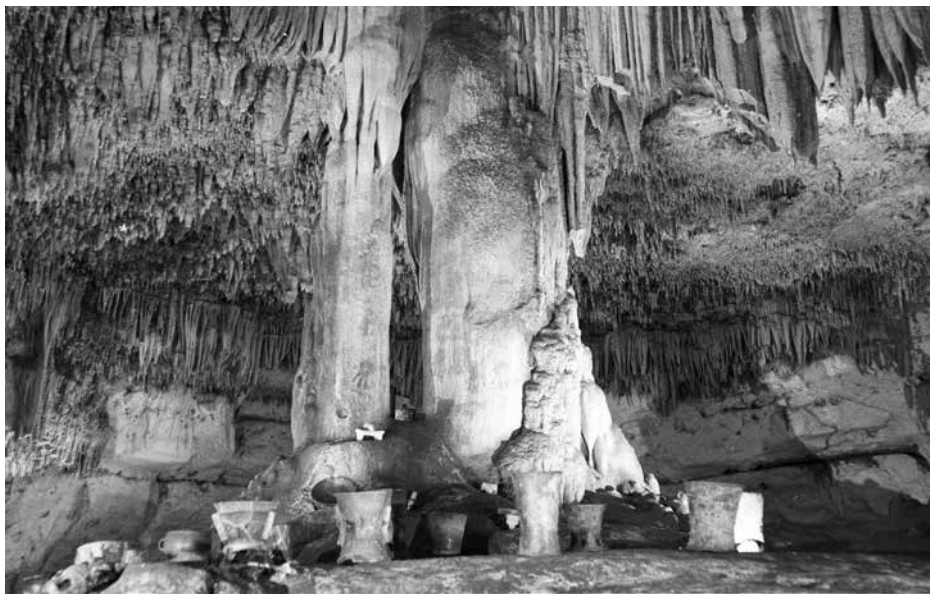
LA MILPA DEL SIGLO XVI

Para reconstruir la agricultura en el momento del contacto, además de consultar al viejo Landa (1982) escrito en 1574-1575, revisamos todas las *Relaciones Histórico-Geográficas de Yucatán del siglo XVI*, que son 50, por constituir una fuente muy importante y poco explorada. También usamos el valioso *Diccionario Etnolingüístico* de Álvarez (1980), el *Diccionario Cordemex* (Barrera V. et al. 1980) y el *Chilam Balam* (Barrera V. y Rendón, 1980). Esta información fue analizada a la luz de los datos generados por el estudio de la agricultura actual en Xocén.

RELIGIÓN Y CEREMONIAS AGRÍCOLAS

La información sobre las ceremonias agrícolas la obtuvimos a través de observaciones directas y entrevistas realizadas a los siete informantes, al H'MEN oficial de la comunidad (Alfonso Dzib) y a otros pobladores de Xocén.

Aunque en el proceso de investigación la milpa antigua fue analizada después de la realización del trabajo de campo, nuestro libro comienza, evidentemente, con la descripción de la agricultura antigua.



FOTOS 5 Y 6. Grutas de Balankanché, centro ceremonial de los antiguos mayas

PARTE II

LA MILPA DE LOS ANTEPASADOS

La Milpa en Mesoamérica
La Agricultura del Sur de las Tierras Bajas Mayas:
Terrazas, Camellones y Milpa
El Espacio Natural de la Milpa Yucateca
La Milpa en la Planicie de Yucatán

Siendo la planicie yucateca, parte de la gran área cultural mesoamericana, su agricultura refleja los rasgos esenciales que forman parte de la estrategia agrícola de Mesoamérica, como es el policultivo milpero. Por esta razón, antes de adentrarnos en el objetivo central de esta parte del libro, que es la descripción de la milpa yucateca prehispánica, ofrecemos, primero, en el Capítulo 3, una rápida visión de la milpa mesoamericana y de los aspectos ecológicos que la han condicionado.

Pero como al mismo tiempo la planicie yucateca forma parte de las llamadas Tierras Bajas del área maya, en el Capítulo 4 de esta parte resumimos el desarrollo agrícola de esta porción de Mesoamérica, destacando algunas diferencias entre la agricultura del norte (que es básicamente la Planicie) y el sur, basadas, desde luego, en distinciones ecológicas.

Y precisamente porque los rasgos de la agricultura milpera de la planicie están fuertemente condicionados por limitantes ecológicas del área, el Capítulo 5 lo dedicamos a su descripción.

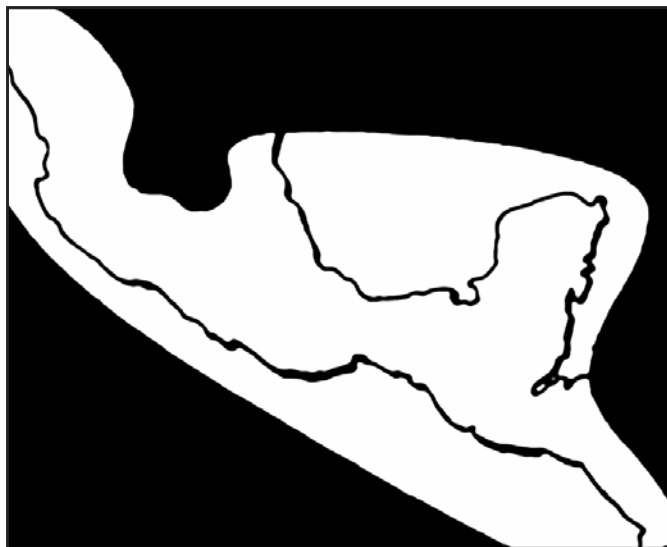
Finalmente, en el Capítulo 6 describimos ampliamente la milpa yucateca en el momento del primer contacto con España, valiéndonos de los ojos y de las palabras de los testigos de la época.

CAPÍTULO 3

La milpa en Mesoamérica

MESOAMÉRICA

Se denomina Mesoamérica a aquella parte de América que se extiende desde el Trópico de Cáncer, en México, hasta Costa Rica en Centroamérica, —entre los 22° y los 10° de latitud norte—. Mesoamérica constituye una unidad, porque a pesar de que se distingue por ser muy diversa tanto en lo ecológico como en lo social, para el siglo xvi, a la llegada de los españoles, compartía una serie de rasgos comunes, que la definen y distinguen de otras áreas culturales de América (Wolf y Palerm, 1980: 150).



Mapa 1. Mesoamérica

Desde que se acuñó el concepto Mesoamérica, en 1943 (Kirchhoff), se han propuesto muchas subdivisiones del área. Sanders y Price (1968), por ejemplo, pro-

ponen 18, y Palerm y Wolf (1980) nueve, con 33 subregiones. Para simplificar las cosas, nos atenemos aquí a la subdivisión original que elaboró el propio Kirchhoff. Sus subáreas son las siguientes:

- Maya
- Oaxaqueña
- Altiplano Central
- Costa del Golfo
- Occidente
- Norte

Aunque las distintas subáreas de Mesoamérica presentan una evolución específica, que se periodiza de manera particular, como en sus rasgos generales reflejan una evolución semejante, se ha elaborado una especie de cronología común del área, que la divide temporalmente en los siguientes Horizontes Culturales:

- Arcaico (7500 A.C.-2500 D.C.)
- Formativo (2500 A.C.-300 D.C.)
- Clásico (300 A.C.-900 D.C.)
- Postclásico (900 a 1500 D.C.)

MESOAMÉRICA: ¿UNA CULTURA DESARROLLADA Y UNA AGRICULTURA ATRASADA?

De las diez superáreas culturales de la América precolombina, Mesoamérica fue la que tuvo el más alto grado de desarrollo en el norte, y junto con la región Andina, al sur, constituye la zona de mayor nivel cultural del continente.

Este hecho constituye una paradoja para los expertos del área, porque como su agricultura se ha considerado “simple” y “atrasada” debido a la ausencia de arados, metales y ruedas, no se comprende cómo pudo sostener amplias poblaciones y producir tal complejidad social y cultural (León-P., 1979).

Sin embargo, esta aparente paradoja es el lógico resultado de evaluar nuestra agricultura con parámetros externos. En realidad, la agricultura mesoamericana ha sido tan compleja y eficaz como cualquiera otra, pero para comprenderla hay que analizarla desde su propia racionalidad, a partir de sus prácticas y de las características de los ecosistemas que las determinan.

UNIDAD Y DIVERSIDAD DE MESOAMÉRICA

La unidad de Mesoamérica se expresa en la existencia de una serie de rasgos comunes que comparten todas las culturas del área y entre las cuales están, como ejemplo, las siguientes:

- Uso de bastón plantador para la agricultura
 - Cultivo de maíz, frijol, calabaza y chile
 - Nixtamalización del maíz
 - Tortilla como alimento básico
 - Consumo de cacao
 - Uso de pelo de conejo y pluma de pato para decorar vestidos
 - Uso de macanas
 - Construcción de pirámides escalonadas
 - Patios con anillos para juegos de pelotas
 - Juego de pelota
 - Escritura glífica
 - Códices doblados como biombos
 - Dos calendarios: uno solar de 365 días y uno religioso de 260 días
 - Sacrificios y autosacrificios
 - Religiones politeístas
 - Deidades comunes como el dios del agua o el del maíz
- (Piña, 1960)

La unidad relativa de Mesoamérica ha sido difícil de explicar, ya que presenta gran diversidad ecológica —y, por lo mismo, étnica—, que se deriva de los contrastes originados por la combinación, entre su posición en la tierra (latitud) y su orografía.

Por su latitud, Mesoamérica se encuentra en la franja intertropical, pero como más de la mitad del territorio es montañoso, la altitud de las montañas crea numerosos contrastes que dan por resultado un mosaico climático (Rzedowsky y Equihua, 1987: 15).

En Mesoamérica hay desde climas cálidos hasta fríos, pasando por los templados y desde los secos hasta los húmedos, pasando por los semihúmedos. Como consecuencia de la diversidad climática, encontramos 10 grandes tipos de vegetación que incluyen desde el matorral xerófilo y el bosque espinoso, hasta el bosque de coníferas y encino, pasando por el bosque mesófilo de montaña, el bosque tro-

pical (subcaducifolio, caducifolio y perennifolio) y la vegetación acuática y subacuática (*ibid*: 17).

La diversidad ecológica ha dado lugar, lógicamente a una gran diversidad biológica. En México, existen alrededor de 30,000 especies de plantas con flores, calculándose 300,000 para el planeta. Nuestra flora supera a la de la Unión Soviética, cuyo territorio es 11 veces mayor que el nuestro (*ibid*: 15). De acuerdo con Toledo y colaboradores, México tiene la mayor riqueza de mamíferos, anfibios y reptiles conocida hasta ahora (Toledo *et al.*, 1989: 112) y Wolf señala que en una pequeña zona de la meseta suroriental de Mesoamérica hay mayor variedad de pájaros que en todo Estados Unidos (Wolf, 1983: 29). Además hay una enorme cantidad de especies nativas: 756 vertebrados y entre 6,000 y 9,000 plantas (Toledo *et al.*, 1989: 112).

La enorme variedad ecológica y biológica derivó, lógicamente, en una gran complejidad étnica, cultural y lingüística, favorecida por el extendido sistema montañoso, que creó una serie de murallas naturales entre los grupos humanos. Cuando llegaron los españoles se hablaban en el país cerca de 125 lenguas, de las cuales, alrededor de 95 estaban en Mesoamérica (Mendizabal y Jiménez en *Enciclopedia de México*, 1977: 30-31). Actualmente, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, en su página informativa en Internet, reporta la existencia de 62 lenguas.

¿Cómo explicar, entonces, la unidad en un panorama tan diverso? y, retomando la incógnita antes planteada, ¿cómo es que una agricultura “atrasada” pudo dar lugar al desarrollo de grandes civilizaciones?

MESOAMÉRICA: UNA ESTRATEGIA AGRÍCOLA COMÚN

La respuesta a las dos preguntas anteriores parece ser la existencia de una eficiente estrategia agrícola común que además de constituir la base de la unidad relativa del área resultó adecuada por haber estado bien adaptada a las características ecológicas comunes del área. A pesar del panorama ecológico tan diverso, Mesoamérica comparte un denominador común de rasgos limitantes para la agricultura.

La topografía abrupta, la gran diversidad edáfica y la pedregosidad del terreno han obstaculizado sus modificaciones y un manejo homogéneo de los suelos a gran escala, en la mayor parte del territorio. Esto explica por qué en Mesoamérica no se desarrolló un instrumental (arado, metales y ruedas) basado en el manejo de la tierra, como ocurrió en los suelos europeos.

Por otro lado, la ausencia de ríos con cauces adecuados y valles extensos como los asiáticos, que favorecieran un manejo hidráulico a gran escala, permite com-

prender porqué tampoco las grandes obras de riego fueron la característica evolutiva más relevante de la agricultura mesoamericana. La mayor parte de los sistemas hidráulicos de Mesoamérica son de pequeña escala y parecen haber sido contruidos, en su origen, para drenar tierras inundables.

Finalmente, otras limitantes comunes del área son un régimen pluvial altamente variable y presencia importante de plagas y enfermedades. Según García *et al.*, citado por Barrera M. *et al.*, 1977: 51), la probabilidad de una precipitación media anual en cualquier punto del país, en un momento dado, es muy baja, siempre menor del 50%. Nunca se sabe si lloverá a tiempo y lo suficiente. La dependencia respecto a un temporal errático y la amenaza constante de plagas y enfermedades han conformado un ambiente muy incierto en torno a la agricultura en Mesoamérica.

Pero no todo han sido limitantes. Uno de los aspectos ecológicos más favorables del área es su gran riqueza biológica y en ésta parece haberse apoyado su estrategia agrícola.

No deja de ser interesante que en las zonas de fuertes contrastes ecológicos —subhúmedas y semiáridas—, que es donde las mencionadas limitantes son más drásticas, es donde se han econtrado evidencias de los primeros pasos de la domesticación de plantas (Mc Neish, 1967 y 1981). Como en dichas áreas de frontera climática se producen serias deficiencias de producción por la biota natural, debido a las pronunciadas fluctuaciones climáticas entre la época húmeda y la seca, y entre los años secos y húmedos, se cree que la agricultura surgió como un intento de nivelar dichas deficiencias (Flannery, 1973; Hernández X., 1985). A diferencia del Cercano Oriente, donde la agricultura parece haber sido una respuesta a presiones demográficas, en Mesoamérica, las variaciones ambientales parecen haber sido su pivote.

De ser así, en Mesoamérica, el objetivo de la agricultura en su origen —que en el Cercano Oriente habría sido aumentar la producción para satisfacer la demanda de una población creciente— habría sido garantizar la producción en un marco de fuertes variaciones ambientales. Esto explicaría por qué, a diferencia del monocultivo desarrollado en el Cercano Oriente, aquí se desarrolló una agricultura de pluricultivo, pues en un marco incierto, el trabajo con varias plantas con distintas características parece ofrecer un mayor rango de seguridad productiva, que el cultivo de una o pocas especies.

EL POLICULTIVO MESOAMERICANO: LA MILPA

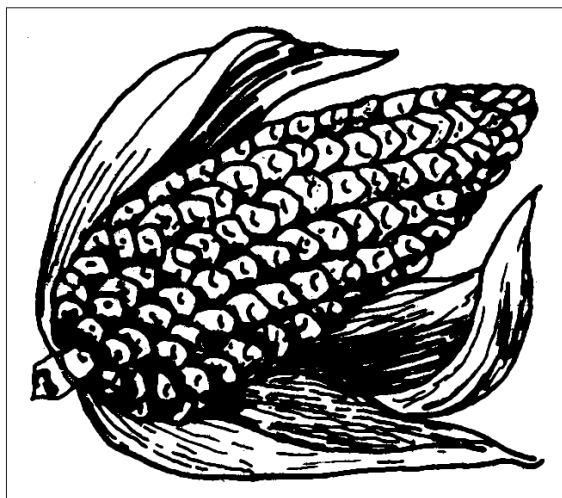
El pluricultivo tradicional extendido en toda el área Mesoamericana, ha sido la milpa, que es el cultivo asociado de la llamada *santísima trinidad alimenticia* de Meso-

américa, o sea, de maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus spp.*), calabaza (*Cucurbita spp.*) y otras especies y variedades que los acompañan y que varían regionalmente en concordancia con las diferencias ecológicas. Esta asociación biológica, cuyo modelo parece haber sido tomado de la naturaleza (Flannery, 1973), tiene más capacidad de respuesta ante los embates del ambiente, que si se cultiva sólo una especie, y se encuentra adaptada a todos los climas y altitudes del área.

Una estrategia de policultivo practicada en una área de gran diversidad biótica y étnica tuvo que desembocar en la producción de una gran diversidad genética. Por eso Mesoamérica se encuentra entre los principales centros de origen de plantas domesticadas del mundo (Harlan, 1973). Antes de la conquista se cultivaban más de 100 especies y múltiples subespecies, razas y variedades (Hernández, 1985) y actualmente este proceso continúa (Johannesen, 1982; Colunga, 1984). Si la diversidad biótica ha sido uno de los factores favorables a la domesticación, ésta, a su vez ha aumentado la riqueza biológica del país.

Otro producto importante de dicha estrategia es un conocimiento botánico y ecológico importante, que aún hoy, a pesar de lo golpeada que está la agricultura tradicional, se refleja en muchos estudios etnobotánicos (Zizumbo y Colunga, 1982; Janis Alcorn, 1984; Sanabria, 1986, entre muchos otros).

En esta estrategia, las plantas han sido no sólo el fin de la producción agrícola, sino las herramientas principales de la misma. Este carácter instrumental se refleja claramente en las características de *Zea mays* (Dibujo 1), el rey del policultivo mesoamericano.



Dibujo 1. Mazorca de maíz. Códice Florentino

Esta especie presenta el cambio morfológico más importante producido por el hombre sobre planta alguna y el mayor rango adaptativo entre plantas cultivadas (Beadle en Flannery, 1973). Crece desde el nivel del mar hasta los 3,500 m y en climas secos, húmedos y templados. Tiene enorme capacidad para producir nuevas variedades —actualmente hay 42— (*El Maíz*, 1982: 18), y se aprovecha en todas sus partes para múltiples usos, siendo el principal como comida, ya que con él se confecciona el pan nuestro de cada día, que es la tortilla. Todas estas cualidades no son dadas por Dios, sino por el producto del trabajo lento y prolongado de miles de generaciones de campesinos que, a base de ir seleccionando artificialmente las semillas le han ido otorgando las características aptas para enfrentar presiones ambientales y culturales.

MESOAMÉRICA: DIVERSIDAD DE LA UNIDAD

Sin embargo, la milpa de temporal, que fuera punto de arranque de las culturas mesoamericanas, evolucionó de diferentes formas de acuerdo con las características de cada región. De este modo, aunque en gran parte de Mesoamérica se continuó dependiendo del temporal, en algunos lugares se desarrollaron sistemas de riego más o menos complicados, pero conservando el pluricultivo. Por otra parte, aún en aquellos sitios donde el policultivo milpero continuó dependiendo de las lluvias, presenta formas distintas por su adaptación a distintos ambientes. Es así que la estrategia agrícola común de Mesoamérica adquiere expresiones muy variadas y complejas (Rojas, 1988).

UNIDAD Y DIVERSIDAD DE LAS TIERRAS BAJAS DEL ÁREA MAYA

Un ejemplo ilustrativo de la unidad y diversidad agrícola en Mesoamérica es la evolución de las Tierras Bajas Mayas que se describe en los capítulos subsecuentes. En ellas se observan distintos desarrollos agrícolas, asociados a distintas áreas ecológicas (Dahlin, 1985). Sin embargo, parece que tanto en lo que se ha denominado sur por algunos (Adams y Culbert, 1977) y sur y centro por otros (Ball, 1974) —donde las condiciones ecológicas pueden haber favorecido una intensificación agrícola topográfica (Sanders, 1977, Turner, 1978)—, como en el norte donde, las condiciones naturales no favorecieron dicha intensificación y, lógicamente, no existen evidencias al respecto (Schmidt, 1980), a pesar de las diferencias, está presente el policultivo (Turner y Miksicek, 1984; Marcus, 1982). En los capítulos siguientes, nosotros enfatizamos las diferencias, porque no se han destacado lo suficiente y porque parecen ser importantes para comprender algunos fenómenos

como el llamado “Colapso maya”, que comúnmente se concibe como evento general de las Tierras Bajas, pero que en realidad no tuvo gran impacto en la planicie norte (Cowgill y Hutchinson, 1963).

CAPÍTULO 4

La agricultura del sur de las Tierras Bajas mayas: terrazas, camellones y milpa

EXTENSIÓN Y SUBDIVISIÓN DEL ÁREA MAYA

Antes de referirnos a la agricultura del sur de las Tierras Bajas Mayas, es necesario identificar lo que se conoce como Área Maya, y definir las dos grandes partes en que suele subdividirse, que son las Tierras Altas y las Tierras Bajas.

Así, diremos que el Área Maya comprendía lo que hoy es el borde occidental de Honduras, cierta porción del noroeste de El Salvador, Guatemala, (excepto ciertas partes bajas de la costa del Pacífico), Belice y, en México, la mitad oriental de Chiapas, Tabasco sin su fracción occidental, y los estados peninsulares de Campeche, Quintana Roo y Yucatán (Mapa 2).

Esta extensa área se ha subdividido, como ya lo mencionamos, en Tierras Altas y Tierras Bajas.

Las Tierras Altas

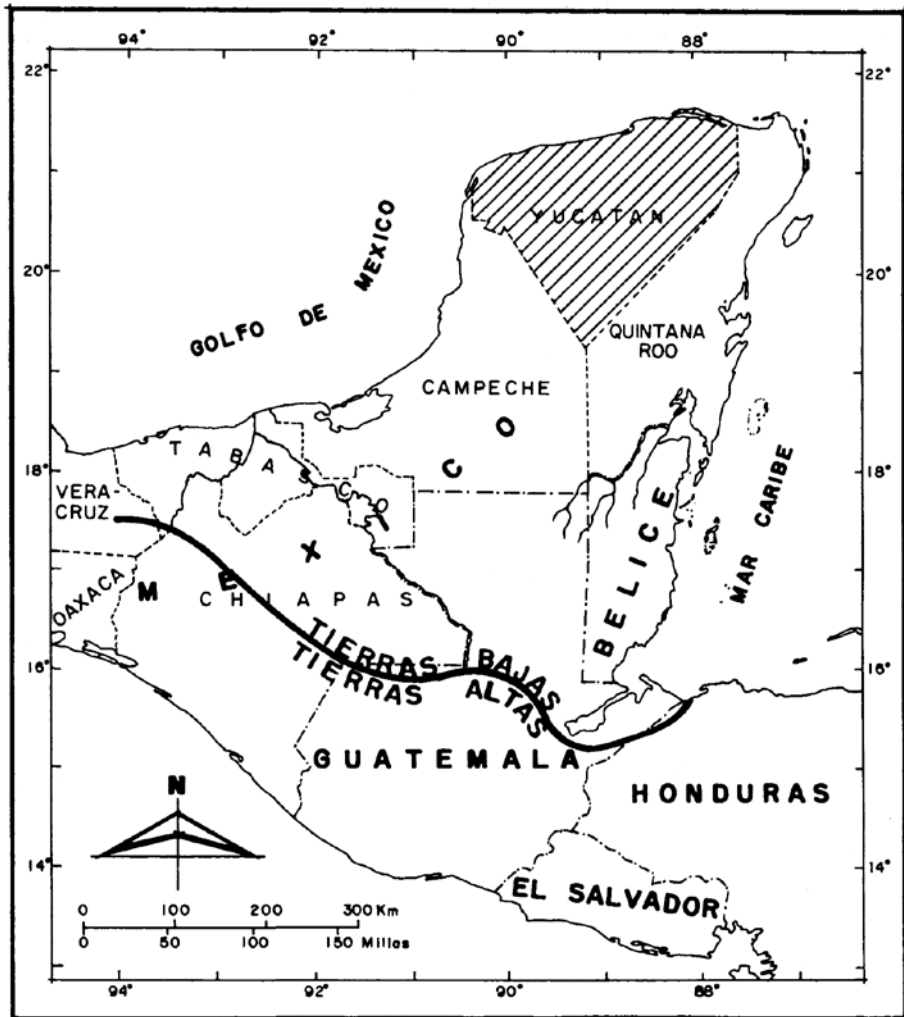
Ocupan el sur del área y se encuentran sobre alturas de más de 1000 msnm, teniendo un clima templado y vegetación de coníferas (Hammond, 1982). Como no son muy representativas del desarrollo maya porque desde el Horizonte Clásico (250 a 900 D.C.) reflejan haber estado sometidas al control político y a la influencia cultural del Altiplano Mexicano, los mayistas han centrado sus estudios principalmente en las Tierras Bajas (Mapa 2).

Las Tierras Bajas

Ubicadas al norte del área, ocupan la Península de Yucatán y se extienden hacia los valles aluviales de Motagua, Copán, al sureste de la península y hacia las planicies aluviales de Tabasco, norte de Chiapas y oeste del Usumacinta. Exceptuando las montañas mayas de Belice, las Tierras Bajas, como su nombre lo indica, ocupan alturas menores de 1000 m y comparten un clima cálido-húmedo y

vegetación tropical, exceptuando el extremo noroeste con clima seco (Miranda, 1959).

Pero estas Tierras Bajas, a pesar de constituir un área relativamente homogénea, y sobre todo en contraste con las Tierras Altas, en la realidad son bastante heterogéneas ecológicamente y, sobre esta base, e incorporando criterios culturales, hay autores que han propuesto interesantes subdivisiones del área (Turner, 1978; Dahlin, 1985).



Mapa 2. Tierras Bajas y Altas del área maya con la división política actual

Sin embargo y a pesar de la diversidad cultural y ecológica, sigue siendo frecuente referirse solamente al norte y al sur de las Tierras Bajas, que fue la gran división inicial de la subárea, aunque no hay acuerdo entre los mayistas sobre qué comprende cada una de dichas porciones y cuál es su frontera (Thompson, 1945; Ball, 1974; Adams y Culbert, 1977; Ruz, 1981; Turner, 1983, entre otros). Quizás uno de los motivos por los cuales se continúa hablando de esta división, sea porque las múltiples diferencias (ecológicas, culturales e históricas) del área maya, en última instancia pueden agruparse en dos grandes conjuntos que corresponden a dichas subáreas, aunque hay que señalar que a nivel histórico, la parte “más sur” del norte, compartió con el sur su colapso, así como la parte sudoccidental del sur, no lo padeció.

Las Tierras Bajas han atraído poderosamente la atención de los arqueólogos. En el sur, porque antes del misterioso colapso poblacional y cultural, que se observa hacia 900 D.C. (Culbert, 1973), la cultura maya parece haber alcanzado, sus expresiones más propias y refinadas. En el norte, porque a pesar de no reflejar una cultura tan elaborada, presenta un interesante desarrollo cultural continuo, que en muchos aspectos esenciales se extiende hasta nuestros días.

El sur de las Tierras Bajas Mayas

Como ya indicamos, no hay una definición precisa del sur. Nosotros consideramos que comprende, aquella parte de la Península y zonas adyacentes, que se encuentran al sur de las sierritas de Ticul (Yucatán) y de Bolonchén (Campeche), las cuales vendrían a ser una área de transición entre sur y norte. Éste estaría conformado por la planicie yucateca oeste y parte de la planicie este (Isphording, 1975). La parte oriental de esta planicie forma parte del sur, porque comparten rasgos climáticos y culturales. Esta subdivisión se basa en criterios ecológicos (particularmente fisiográficos, climáticos y de vegetación), agrícolas, culturales e históricos (Terán, 1988a).

En síntesis, el sur se distingue del norte, en términos ecológicos, porque teniendo un origen geológico más antiguo, tiene suelos más profundos; porque a diferencia del norte que cuenta con un sistema hidrológico subterráneo, presenta un sistema hidrológico superficial tanto permanente (ríos y lagunas) como temporal (aguadas y bajos); porque sus mantos freáticos son muy profundos, al contrario de los norteños; porque llueve más de 1000 mm al año y porque tiene una vegetación más alta, más diversa y con dominio de especies perennifolias, mientras que en aquel predominan las selvas bajas caducifolias.

En esta área, donde la cultura maya desarrolló su máxima expresión cultural, florecieron ciudades como Tikal, Copán, Bonampak, Palenque, Piedras Negras,

etc. Al final del Período Clásico (hacia 900 D.C.) hubo un colapso poblacional y cultural y hasta la fecha el área continúa sumamente despoblada.

Como el sistema productivo es esencial para comprender la complejidad sociocultural del área y sobre todo en un ambiente tropical tan difícil de manejar, la agricultura ha sido uno de los focos centrales de la arqueología del área en los últimos tiempos. Asimismo, la abrupta caída poblacional y cultural ha despertado la curiosidad de muchos investigadores, y se han producido múltiples hipótesis al respecto.

En el aspecto agrícola, los primeros investigadores del área (Thompson, 1984; Morley, 1983) no dudaron en considerar a la milpa bajo r-t-q, que era el sistema tradicional entre los mayas vivos, como el sistema agrícola principal de los mayas antiguos.

En un segundo momento, se cuestionó la capacidad para sostener una civilización bajo este sistema (Palerm, 1955; Wolf, 1983) y los arqueólogos “encontraron” múltiples relictos de ingeniería agrícola (Harrison y Turner, 1978).

Finalmente, como se han cuestionado todos los reportes recientes de agricultura topográfica intensiva del área (Millet, 1982; Carrasco *et al.*, 1986), parece que asistiremos a una etapa de reivindicación de la milpa en el sur de las Tierras Bajas.

EL COLAPSO DE LA ARQUEOLOGÍA DE LA AGRICULTURA INTENSIVA DE LAS TIERRAS BAJAS DEL SUR

Las dudas que surgieron sobre la capacidad de la milpa bajo r-t-q de ser el sustento de poblaciones densas y altas culturas, desataron la búsqueda de sistemas agrícolas intensivos y se reportaron, como ya comentamos, múltiples sitios con supuestos relictos de agricultura intensiva. Resulta ahora que —como con el traje del emperador—, los hallazgos que en el sur de las Tierras Bajas fueron considerados una muestra de que tal ocurría, no son tales, y que los únicos que permanecen son aquellos que fueron registrados antes del *boom*. Los sistemas de canales del río Candelaria en Campeche (Siemens y Puleston, 1972) y los de Edzná (Matheny, 1978) resultaron ser coloniales y haberse desarrollado para transportar el palo de tinte (*Haematoxylon campechianum* L.) (Millet, 1984). Sobre esa base y considerando que también en Quintana Roo y Belice hubo extracción de palo de tinte, Lincoln (1982) sugiere que este también puede ser el caso de los supuestos canales precolumbinos de Quintana Roo y Belice (Turner, 1983).

En cuanto al reporte de múltiples terrazas, que en el sur de Campeche y Quintana Roo realizó Turner (1974; 1978; 1979; 1980 y 1983), también ha sido seriamente puesto en duda. El caso es que en las elevaciones han sido registradas una serie de configuraciones llamadas “camellones”, algunas de las cuales —las que

corren paralelas a las curvas de nivel de las elevaciones—, han sido interpretadas por Turner como terrazas. Sin embargo, el hecho de ser morfológicamente iguales a los “camellones” que corren transversales a las curvas de nivel, su distribución desigual y el hecho de que no modifican el terreno, encontrándose superpuestos (Thomas, 1981), ha hecho pensar a arqueólogos que han trabajado en el área, que definitivamente no se trata de terrazas (Carrasco *et al.*, 1986).

LA AGRICULTURA INTENSIVA, LA MILPA Y LA ROZA, TUMBA Y QUEMA

En el marco de este desolado panorama de relictos de agricultura intensiva topográfica, siguen aún en pie aquellas primeras terrazas reportadas en las laderas de la sierra maya, en la frontera entre el Petén guatemalteco y Belice (Owen, 1927) y las registradas por Thompson (1931), entre Benque Viejo y Mountain Cow, en Belice. Considerando que dichas montañas y cerros están sujetos a erosión, constituyendo ello un límite a su uso agrícola en caso de no realizarse modificaciones al terreno, es explicable que se hayan realizado dichas obras (Turner, 1978).

En cuanto a los canales, lo único que nos queda es un interesante testimonio etnohistórico del Chilam Balam, que al describir la carga del 5-AHAU, entre otras cosas profetiza lo que sigue:

Más allá del monte, más allá de las lomas rocosas, Thuul Can Chac, el-chac-que-chorrea serpientes, se alzaré con sequía por todas partes, pero su carga de hambre no será muy hambrienta porque el *agua en canales* dará pan más allá del monte, más allá de las lomas rocosas. Este tiempo trae hambre espantosa, pero no en todas partes (Barrera V. y Rendón, 1980: 53, destacado por nosotros).

La clara alusión al *agua en canales* que “dará pan más allá del monte, más allá de las lomas rocosas”, a pesar de ser tiempo de hambre, hace pensar en la probable existencia de canales al sur de la Sierrita de Ticul, en la zona Río Bec o Chenes (Barrera R., 1988). Si consideramos que en el sur de las Tierras Bajas abundan las tierras inundables (Miranda, 1959a; Sanders, 1977; Harrison, 1977), no es imposible pensar que hayan sido realizadas algunas obras de drenaje para habilitar algunas de estas tierras.

Sin embargo, hay que recordar que algunas tierras bajas con exceso de humedad, pudieron ser aprovechadas por el sistema de milpa bajo r-t-q, a través del uso de variantes de maíz de ciclo corto, cultivado en la época seca, como lo reportaron Cowgill y Hutchinson para el Petén (1963). Estas señalan que en el área por ellos

estudiada se levantaban cuatro cosechas (dos de maíz de ciclo largo en las milpas de primero y segundo año y dos de maíz chico, una en ladera y otra en tierra baja y húmeda.) Ellos, desde luego, se encuentran entre los estudiosos que han defendido la capacidad productiva de la milpa bajo r-t-q (Dummond 1961, Sanders, 1977).

En cuanto este modelo, que prácticamente había sido desterrado del horizonte agrícola del período Clásico, en el sur de las Tierras Bajas Mayas, parece que tendrá que volver a ser retomada como modelo explicativo esencial del desarrollo agrícola del área. Esto, por supuesto no excluye la existencia de los otros sistemas que implican modificaciones al terreno (terrazas y camellones), aunque dichos sistemas parecen haberse desarrollado en una escala más modesta que la que se pensó en las décadas anteriores.

EL ABASTO DE AGUA Y EL COLAPSO MAYA

Un problema importante en el sur, fue y ha sido el abasto de agua. Aunque hay un importante sistema hidrológico superficial formado por ríos, lagos, lagunas, aguadas, pantanos, bajos y llanuras temporalmente inundados, paradójicamente el agua escasea (Coe, 1980: 15). Eso es porque los mantos freáticos son prácticamente inaccesibles por estar a más de 1000 m de profundidad y porque el agua superficial más extendida, que es la de bajos y aguadas, se agota en los meses secos (Coe, 1980 y Wilson, 1980: 17). Sólo los sitios cercanos a fuentes permanentes de agua tienen abasto también permanente, de agua. Cualquiera que visite el área sobrevive la sed con refrescos y la pregunta inminente es, ¿cómo sobrevivieron cuando no había Coca Cola?

En el sur, tenemos la impresión de que el problema esencial para levantar una civilización compleja, radica en la posibilidad de abasto colectivo de agua para beber. Por eso, aunque se ha argumentado que los chultunes (grandes depósitos recubiertos de estuco que abundan en el área) fueron para almacenar ramón (Puleston, 1971), nosotros, sin ser arqueólogos, pensamos que fueron para agua, igual que los chultunes del norte y de la Sierrita Puuc (Stephens, 1843; Morley, 1956; Zapata, 1983).

Nuestra idea es que la construcción, uso, mantenimiento y, sobre todo, el control y la distribución del agua de los chultunes, debió de requerir de una coordinación centralizada de las obras, que debe de haberse desarrollado sobre la base de un fuerte vínculo con el pueblo y de un importante conocimiento del ambiente del grupo en el poder. Este sistema, por lo demás, debe de haber sido esencial para la sobrevivencia de las sociedades complejas del sur, tan esencial como el agua para el cuerpo. Es probable que algún factor, o la combinación de varios de ellos, haya des-

articulado el poder de los coordinadores del sistema como rebeliones (Thompson, 1984), invasiones (Sabloff en Pozo-Ledezma, 1985), un cambio climático (García, 1974), la presencia de parásitos (Pozo-Ledezma, 1985) y desestabilizado el funcionamiento del mismo, destruyendo con ello, la posibilidad de concentración poblacional y la cultura especializada.

En el norte nunca hubo un desarrollo tan espectacular como el del sur. Pero no deja de ser interesante si consideramos que ha estado continua y densamente poblado, como ya lo mencionamos, desde unos 700 A.C. (Andrews W., 1938) hasta nuestros días.

Esta estabilidad social parece estar relacionada no sólo con el sistema de milpa bajo r-t-q, que siempre ha predominado en el área y que, por sus características, ha favorecido una independencia relativa de los productores respecto a las luchas por el poder de las élites. El hecho de que el control político parece haber estado asociado con necesidades de defensa y protección del campesinado, en función de la lucha por la tierra (Ball, 1977), también parece haberle dado más resistencia al sistema social, que si la base del control político se construye sobre el control del elemento básico para la supervivencia, que es el agua, como pudo haber ocurrido en el sur.

Antes de describir la agricultura de la planicie yucateca, veamos el marco natural en el que se ha desenvuelto.

CAPÍTULO 5

El espacio natural de la milpa yucateca

Entender los límites y las posibilidades que las condicionantes ambientales ponen a la agricultura de determinado lugar y en determinado tiempo, es importante, especialmente, allí donde éstas son lo suficientemente drásticas como para (de)limitarla por milenios, como es el caso de Yucatán.

EXTENSIÓN, UBICACIÓN Y COLINDANCIAS

Yucatán es uno de los 31 estados de la República Mexicana y se encuentra ubicado en el sureste del país teniendo una extensión de 39,340 km² (Mapa 2).

Colinda al norte y noreste con el Golfo de México, al sur y sureste con Quintana Roo, y al sur y suroeste con Campeche.

Se localiza entre los 19,40nd y 21,37nd latitud norte y los 87,30nd y 90,26nd longitud oeste, ocupando la porción más norte de la Península de Yucatán (Duch, 1988).

GEOLOGÍA

La Península de Yucatán es una gran plataforma coralífera con poco relieve, que emergió recientemente del mar (entre 25 y 6 millones de años) (Foto 17) y que está constituida, principalmente, de carbonato de calcio (CaCO₃). Como su antigüedad disminuye de sur a norte aproximadamente, Yucatán ocupa la porción más joven de la Península y, por lo mismo, la del país (Robles, 1959; López, 1983).

La gran mayoría del estado presenta un relieve ondulado, poco elevado, conformando una gran planicie. Sólo en el sur se observan elevaciones mayores por la presencia de un plegamiento de la plataforma caliza que se llama “Sierrita” de Ticul, de Muna, de Yucatán o PUUC.

HIDROLOGÍA

La permeabilidad de la roca caliza y lo llano del relieve han impedido la formación de corrientes superficiales, obstaculizando el desarrollo del riego en el pasado. Pero por otro lado, las filtraciones de agua han constituido un sistema hidrológico subterráneo, cuyo manto freático, en la planicie, no está a más de 27 m de la superficie (Wilson, 1980), lo cual ha favorecido el acceso a agua para beber.

Sólo hacia el sur de la Península, en Campeche y Quintana Roo, hay ciertas lagunas, ríos, lagos, aguadas y tierras inundables llamados bajos o AK'ALCHE. En Yucatán, las rías de Celestún y Río Lagartos en el litoral norte son las únicas corrientes. Otras aguas superficiales yucatecas, las constituyen la penilaguna que corre paralela al litoral norte y ciertas aguadas y cenotes superficiales. Éstas son algunas de las múltiples formaciones denominadas kársticas, que caracterizan notablemente el paisaje yucateco y que son oquedades de diversos tamaños y formas producto de la dilución del CaCO_3 , provocadas por las filtraciones de agua en la coraza caliza (Robles, 1959). Estas formaciones del relieve dependen del tiempo de exposición del sustrato geológico a la acción erosiva de los elementos.

Las cuevas o AKTUN, que tienen su expresión más abundante en la Sierrita al sur de Yucatán —su área geológica más antigua—, son una de las formaciones kársticas más espectaculares (Reddell, 1977), y muchas de ellas fueron importante fuente de abasto de agua en tiempos antiguos (Foto 17).

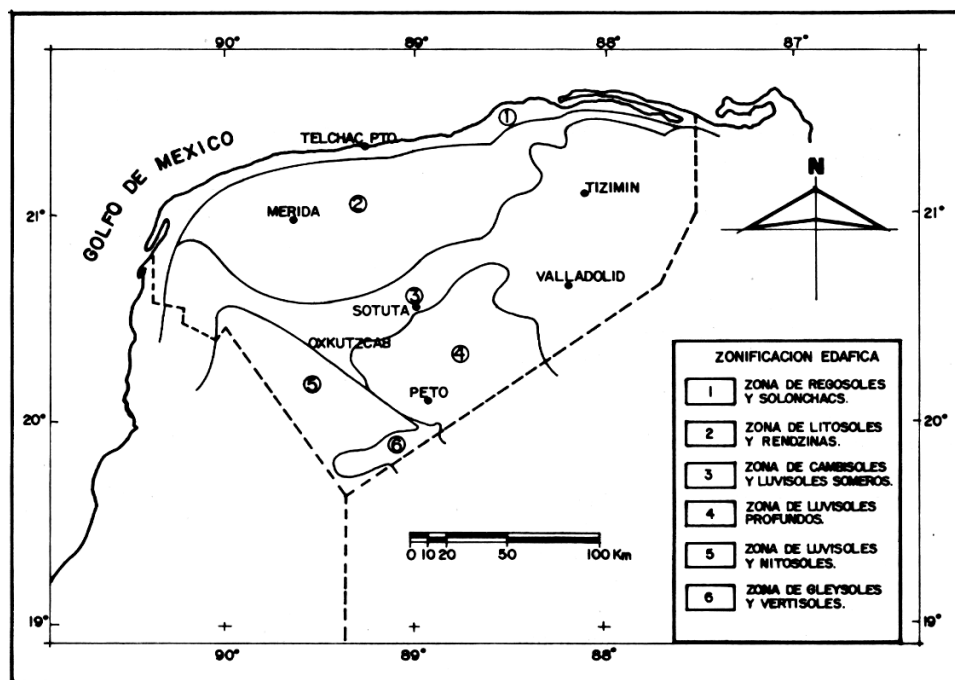
Los cenotes o DZONOT, pozos naturales, fueron el principal acceso a los mantos freáticos subterráneos en Yucatán durante buena parte de su historia, y condicionaron en gran medida los asentamientos humanos. Conforman un rasgo kárstico distintivo de la planicie (Foto 20), estando los más grandes ubicados en la parte oriental, más antigua que la occidental (Isphording, 1977).

Los hundimientos que no alcanzan los mantos freáticos se denominan rejolladas o KO'OP. Suelen usarse para siembra de frutales porque acumulan suelo húmedo y bien drenado en su fondo. También favorecieron el cultivo localizado de cacao (De Palomar y Chi, 1579:76, II.) (Foto 21). Igual que los grandes cenotes, las más grandes se ubican en el oriente (Isphording, 1977; Kepecs y Boucher, 1992).

Los hundimientos que se rellenan de arcillas finas y poco permeables, acumulan agua de la lluvia y de la superficie y se denominan aguadas.

Finalmente, las sartenejas o HALTUN'OB son oquedades de la roca caliza en las cuales se acumula agua que sirve a la fauna silvestre, al ganado y para riego a pequeña escala (Flores, 1983). En la Sierrita se encuentran las sartenejas más grandes y pueden conservar agua hasta en la época seca. Como en el sur, los

mantos freáticos son profundos, han sido fuente importante de abastecimiento de agua (Foto 22).



Mapa 3. Suelos de Yucatán

(Fuente: Duch, 1988)

SUELOS

La juventud de la coraza caliza y el intemperismo limitado debido a lo llano del relieve explican en gran medida el poco suelo que hay en Yucatán y su pedregosidad, limitantes que han impedido el uso de arados y tractores en la mayor parte del suelo. A esto se agrega una pobreza en minerales debido al origen calizo del mismo, ya que los compuestos de carbonato ocupan el 95% del peso del sustrato, siendo muy pocos los elementos de origen ígneo que confieren mayor fertilidad a los suelos (Pool, 1986).

Sólo al sur, en las laderas de la Sierrita, la erosión ha sido un factor formador de los únicos suelos profundos que hay en el estado y, por lo mismo, sólo en esa región se ha desarrollado la agricultura bajo riego y la mecanización, en tiempos recientes (Rosales, 1988).

A pesar de la relativa homogeneidad que química y físicamente presentan los suelos yucatecos, a nivel morfológico se observa una gran variación que, por cierto, se ha reflejado en la conocida terminología maya (Duch, 1988: 324).

Sobre la base de la tipología edáfica basada en el criterio morfológico, planteada por Duch, los suelos de Yucatán y su distribución son como se observa en el Mapa 3. En las partes cercanas al litoral y a la penilaguna costera, predominan los regosoles (arenas), los histosoles, con alto contenido de materia orgánica y los solonchac, ricos en sales. En la planicie predominan, hacia el norte y el poniente, las asociaciones de litosoles, pedregosos, denominados TSEK'EL en maya, y rendzinas denominadas CHALTUN, que son suelos someros. En cambio, hacia el oriente y el sur dominan los cambisoles, denominados KANKAB, y luvisoles tanto someros como profundos. Estos suelos por su pedregosidad, han impedido modificaciones topográficas a gran escala, favoreciendo a la r-t-q, entre otras cosas, por su buen drenaje.

Por otro lado, los suelos más desarrollados, que son los luvisoles, nitosoles y vertisoles, están circunscritos al área de la Sierrita, donde se encuentra establecida la agricultura comercial. Al sur de ésta y en el extremo oriente del estado, también hay gleysoles o AK'ALCHE, que son suelos inundables, negros o grises (Duch, 1988).

CLIMA

Por su latitud (está en la franja intertropical), su vecindad con mares calientes, su régimen de vientos (se encuentra en la “zona de los vientos alisios” que vienen del este y sureste) y por ser una planicie, la Península de Yucatán tiene un clima calido y de ambiente húmedo, con pocos cambios térmicos en el año. Estos factores también determinan uno de sus rasgos climáticos principales: que la precipitación pluvial disminuya en un gradiente sureste-noroeste, condicionando una distribución de la vegetación, que va disminuyendo en la misma dirección que la lluvia (Contreras, 1959).

Debido a la poca elevación, las temperaturas son altas: la media anual es de 26° C (Duch, 1988:121) y hay poca variación de un lugar a otro —la temperatura media anual más baja es de 24.5° C en la costa, y la más alta es de 27.8° C, en la Sierrita (Duch, 1988: 132).

Para la agricultura yucateca las heladas no son un problema, porque nunca hay temperaturas menores a 4° C y el granizo no es frecuente.

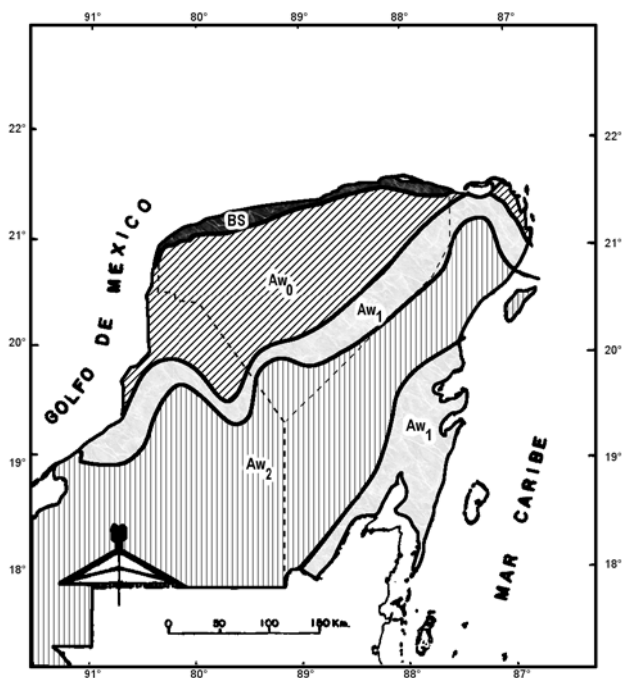
La temporada de lluvias regulares es de mayo a octubre, recibándose, en promedio 790 mm, que corresponden, aproximadamente, al 80% de la precipitación total anual (Duch, 1988:165). Dentro de esta temporada se presenta un período

de sequía llamado canícula (julio-agosto), que puede afectar los cultivos. Aunque en invierno también hay lluvias, el principal para la agricultura es el de verano.

De agosto a octubre puede haber vientos fuertes que se originan en el Caribe, susceptibles de transformarse en tormentas tropicales, ciclones o huracanes, de acuerdo con la velocidad de los mismos. Estos pueden ser positivos o nocivos, según la dirección y la intensidad del viento. En invierno (noviembre-febrero), los *nortes* —que son justamente vientos norteños— son importantes por la humedad que dan a los cultivos (Duch, 1988). Como existe una temporada seca bien definida (marzo-abril), eso ha favorecido al sistema de r-t-q.

La cantidad anual de lluvias, no es muy variable, siendo la precipitación media anual de 983 mm, sin embargo, sí hay variabilidad espacial y en la distribución.

Hacia el sureste del estado la precipitación media anual puede ser de más de 1200 mm, mientras que en el extremo noroeste, puede ser menor de 500 mm. Aunque existe una época de lluvias definida, su distribución variable crea gran incertidumbre entre los campesinos milperos.



Mapa 4. Climas de la Península de Yucatán

En Yucatán, el tipo climático que predomina es el Aw0, que es el más seco de los cálidos subhúmedos. Luego encontramos una franja de Aw1, con un monto de precipitación mayor y una porcioncita al sur-este de Aw2, más húmedo. En la esquina noroeste hay también una pequeña franja de clima Bw, seco (García, 1974) (Mapa 4).

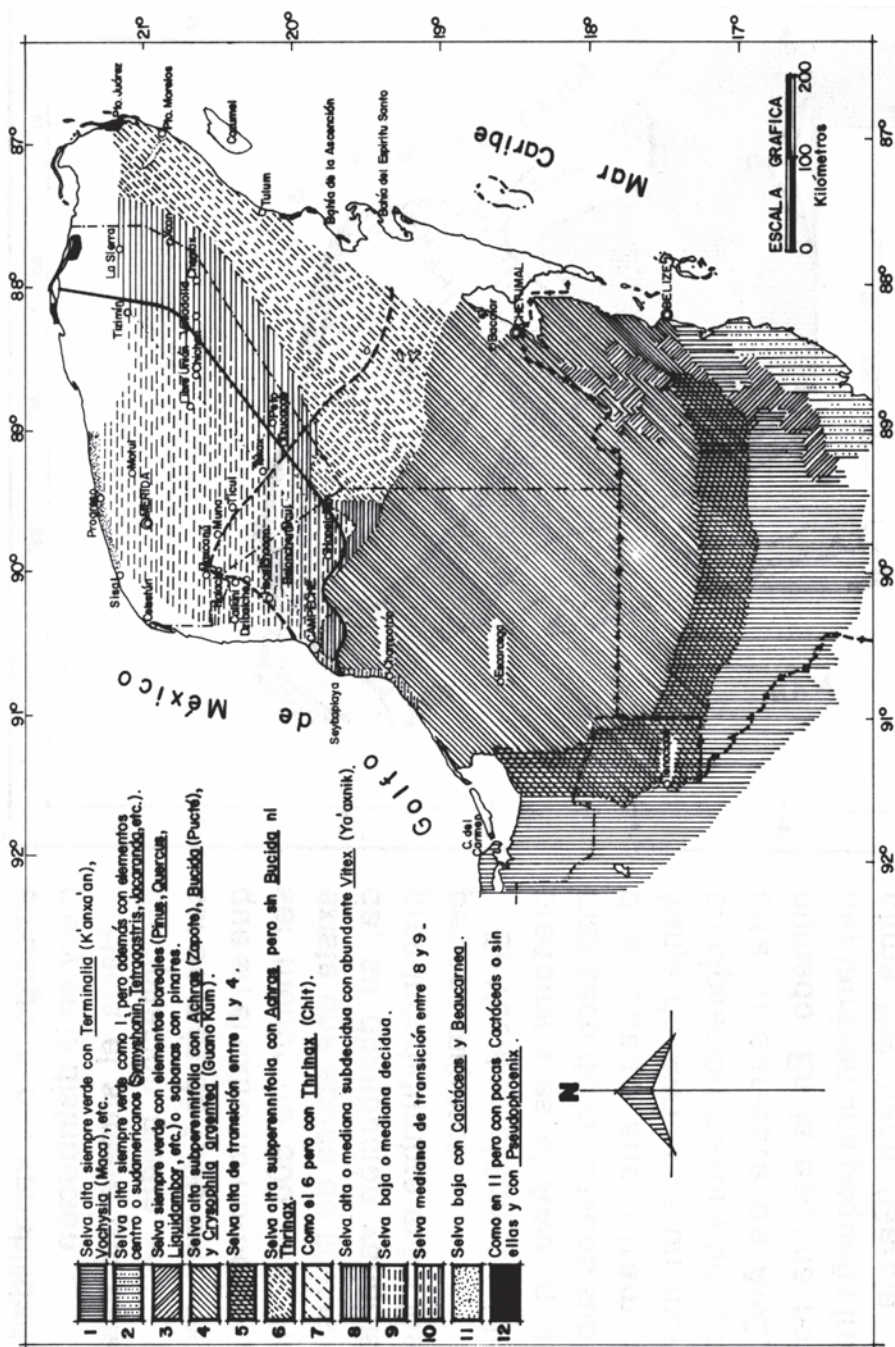
VEGETACIÓN

En el litoral norte de Yucatán hay una franja delgada de vegetación de ceibadal representada por *Thalasia testudinum*, de duna costera (*Agave angustifolia* Haw., *Pithecellobium keyense* Britton ex. Cokey, *Bravaisia tubiflora*), sabanas (*Paspalum notatum*, *Cyperus rotundus* L., *Byrsonima crassifolia*, *Oncidium adsensens*), manglares (*Rizophora mangle*, *Concarpus erecta*) y petenes (isla de selva y/o manglar dentro de una vegetación de pantano).

La vegetación primaria del interior está constituida predominantemente por selva baja caducifolia (árboles de 5-8 m que tiran sus hojas en la seca, en más de 75%, como *Caesalpinia gaumeri* Greenm., *Diospyros cuneata* y *Jathropa gaumeri*, y selva baja o mediana sub-caducifolia (árboles de 8 m, baja, a 12 m, medianas, que en promedio que tiran sus hojas en la sequía en un 50 a 75 por ciento): *Ceiba pentandra* L. Gaertn., *Enterolobium cyclocarpum* Jacq. Griseb. y *Annona reticulata* L.; habiendo, en el extremo sur y al extremo oriente, porciones de selva mediana subperennifolia (árboles de 16 a 25 m que tiran sus hojas en el tiempo seco en 25 a 50%, como *Brosimum alicastrum*, *Ceiba pentandra*, *Ficus cotinifolia*, *Manilkara achras* Mill. Fosberg, *M. Sapota* (L) van Royen (Flores, Espejel y Olmsted en Remmers y Koeyer, 1989: 27).

Esta vegetación también ha condicionado un manejo bajo r-t-q porque, como ya señalamos, es la forma más económica de limpiar los terrenos y juega un papel muy importante en la formación de suelo en las selvas, el cual, como ya mencionamos, por su reciente origen, por ser pobre en minerales al provenir de un sustrato calizo y por el intemperismo limitado debido al poco relieve peninsular, es delgado y con pocos nutrientes. Por eso, el aporte de hojarasca y materia orgánica realizado por la vegetación, es de considerarse.

Es así que, las características del suelo (joven, delgado, pedregoso, calcimórfico y permeable), del clima (cálido húmedo con temporada de lluvias y época seca) y la vegetación (selva baja caducifolia), han obstaculizado las modificaciones topográficas del mismo modo que han favorecido a la r-t-q. Estas conclusiones de las observaciones ecológicas, se ven confirmadas por las fuentes etnohistóricas como veremos a continuación.



Mapa 5. Vegetación de la Península de Yucatán

CAPÍTULO 6

La milpa bajo roza-tumba-quema en la planicie yucateca en el siglo XVI

A pesar del cuestionamiento que en las últimas décadas se ha realizado en torno a la posibilidad de la milpa bajo r-t-q de sostener amplias poblaciones, para el caso de Yucatán no hay conocimiento al respecto. En este estado, la pedregosidad del terreno ha impedido modificaciones agrícolas a gran escala y prácticamente no hay relictos agrícolas. Sólo en la Sierra Puuc y en los cerros del WITS, al sur de la planicie, se han reportado algunas terrazas, cuyo posible uso para riego se habría dado a muy pequeña escala (Schmidt, 1980: 52 y Barrera R., 1987: 132). Eso parece haber desanimado a los arqueólogos a realizar estudios sobre agricultura.

Por otro lado, desde hace tiempo, agrónomos como Emerson (1953) han opinado que la milpa bajo r-t-q ha sido el único sistema aplicable a los suelos pedregosos de Yucatán; pero además, los datos de población (Cook y Borah, 1978; Herrera en Tozzer, 1978; Garza y Kurjack, 1980; De la Garza *et al.*, 1983) y alimenticios indican que si la milpa fue predominante, lejos de ser autosubsistente, como frecuentemente se cree, tuvo que haber sido un sistema capaz de generar excedentes agrícolas importantes.

Para ver si había comprobación histórica de la opinión agronómica, recorrimos las milpas antiguas a través de las fuentes accesibles del s. XVI y a la luz de los datos que arrojó el estudio de la milpa actual en Xocén. Nuestros guías fueron los encomenderos que hicieron las 50 *Relaciones de la Gobernación de Yucatán*, entre 1579 y 1581 (De la Garza, 1983), y el obispo Landa, que escribió su famoso libro en 1574 y 1575 (1982). Nuestros apoyos fueron *El Libro de los Libros del Chilam Balam* (Barrera V. y Rendón, 1980), el *Chilam Balam de Chumayel* (Mediz, 1973) y la recopilación de los diccionarios coloniales de Álvarez (1980), y de los editores del *Diccionario Cordemex* (Barrera V. *et al.*, 1980).

Las semejanzas esenciales que encontramos entre la agricultura del s. XVI y la milpa de nuestra comunidad actual, constatan que ésta era el sistema predominante a la llegada de los españoles y que la actual es descendiente de aquella. Esto, por supuesto, no significa que la milpa de hoy sea igual a la antigua.

En la actual zona milpera, el sistema —bastante golpeado ya— presenta innovaciones tecnológicas como el uso de fertilizantes y herbicidas. En la zona henequenera, sólo algunas familias hacen un poco de milpa y en la zona frutícola del sur, y en Dzidzantún (pueblo hortícola comercial), ésta se ha modernizado, aunque de diferente manera. Sin embargo todas tienen un origen común que es la milpa antigua, predominante en su época. En ella destaca la diversidad específica e intraespecífica del policultivo, sugiriendo que ante la imposibilidad de modificar el terreno, la milpa se adaptó al área modificando las plantas y diversificando sus actividades productivas, al articular múltiples actividades en torno a sí, como se observa en las fuentes. Éstas también dejan ver condiciones productivas que pudieron haber favorecido mayores rendimientos que ahora.

Describir la potente milpa del siglo *xvi*, como parecen haberla visto los españoles al llegar a esta tierra es, entonces, el objetivo esencial de este capítulo. Pero antes de sumergirnos en el tema, discutimos primero los datos demográficos, los nutricionales y los alimenticios, que reflejan la existencia de una alta población y de una alimentación balanceada.

POBLACIÓN, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Ya hemos mencionado que las evidencias arqueológicas y etnohistóricas sugieren que en Yucatán, en la época prehispánica, había más población que ahora. En cuanto al estado nutricional de dicha población, hay contradicción entre los datos osteológicos y los etnohistóricos. Nosotros confiamos más en éstos, porque además de que concuerdan con los datos poblacionales, aquellos son muy escasos. La información sobre alimentación es etnohistórica y también armoniza con la información demográfica.

Población

Garza y Kurjack, nos informan que el número (1117 sitios), la forma y el tamaño de los sitios localizados en lo que actualmente es el Estado de Yucatán, indican la presencia de una población muy numerosa. Aclaran que aunque no todos los sitios funcionaron simultáneamente, las secuencias cerámicas y arquitectónicas indican que la gran mayoría coexistía en el Clásico Tardío, lo cual: "...permite asegurar que había una población... que si bien no puede cuantificarse con exactitud era, sin exageración, mayor que la población actual" (p. 76, destacado por nosotros).

Para 1980, año en que Garza y Kurjack publicaron su *Atlas*, la población estatal era de 1,063,733, de acuerdo con los datos arrojados por el censo de ese año (SPP/INEGI, 1980).

Por otro lado, las estimaciones demográficas hechas por Cook y Borah (1978), para 1528, con fuentes coloniales, plantean 800,000 habitantes para lo que hoy son los estados de Campeche, Quintana Roo y Tabasco. A primera vista esta cifra parece muy baja comparada con la situación descrita para el Clásico Tardío por Garza y Kurjack. Sin embargo, una serie de consideraciones aclaratorias permiten inferir que los datos arqueológicos y los etnohistóricos no son tan contradictorios como aparentan.

En primer lugar, esta cifra, según los mismos autores, no refleja el número de indígenas que vivían a la llegada de los españoles, puesto que para 1528, año al que se remontan las primeras fuentes coloniales usadas, ya se habían comenzado a sentir los primeros estragos del contacto (guerras, epidemias, nuevas enfermedades, hambres), que tanto diezmaron a la población nativa.

En segundo lugar, según fuentes como Landa (1982) o los *Chilam Balam* (Barrera V. y Rendón, 1980), pocos años antes de la llegada de los españoles, había habido una serie de calamidades como huracanes, sequías y hambrunas que habían afectado considerablemente a la población indígena. Por último, hay que considerar que la cantidad dada por Cook y Borah para los tres estados peninsulares, se concentraba mayormente en Yucatán, que era el más poblado de ellos. Todo esto permite inferir que la población prehispánica del Clásico Tardío en Yucatán debe de haber sido muy numerosa, como observan los arqueólogos Garza y Kurjack. Para subrayar la conclusión anterior, queremos transcribir unos comentarios de los encomenderos que escribieron las *Relaciones de la Gobernación de Yucatán* (se cita la fecha en que fueron escritas, no publicadas).

Relación de Mérida: “Está esta tierra poblada de muchos indios, y cuando entraron los españoles en ella había muy muchos...” (De Palomar y Chi, 1579: 71).

Relación de Valladolid: “Había en estas provincias al tiempo que se conquistaron mucha suma de indios y al presente no hay ni la veintena parte” (Sarmiento, 1579: 40).

Relación de Kikil y Sitalpech: “Esta tierra parece haber sido bien poblada antes de ahora, y así en toda la tierra hay señales de haber sido poblada y sembrada. Los naturales dicen haberse despoblado por hambre y mortandades” (De Cárdenas, F., 1579: 201).

Relación de Dzidzantún: “Esta tierra parece haber sido toda poblada, porque en toda ella no hay un palmo de tierra que no haya sido labrada y poblada de grandes y medianos edificios de piedra...” (Sánchez M, s/f: 414).

Nutrición y alimentación

Basándose en datos osteológicos, Peña (1985) concluye que es posible que entre los mayas antiguos haya habido un descenso de estatura desde el Preclásico (300 A.C.-300 D.C.) hasta la actualidad; que haya habido anemia y que su dieta se haya basado en carbohidratos más que en proteínas.

La mayor estatura de los mayas antiguos respecto a los actuales, se constata con observaciones hechas por cronistas de la Colonia. Fray Diego de Landa nos dice, en 1574-75, al respecto (se cita la fecha de la edición usada): “Que los indios de Yucatán son gente bien dispuesta, altos, recios y de muchas fuerzas...” (1982: 35), y “...que las indias de Yucatán son en general de mejor disposición que las españolas y más grandes y bien hechas...” (1982: 55).

Por su parte, Herrera, escribe en 1601 que: “La gente de Yucatán son de buena estatura, bien hechos y robustos...” (Herrera en Tozzer, 1978: 217).

Hay que destacar que estos indios que describen Landa y Herrera, de acuerdo con las conclusiones de Peña, ya eran bajos respecto a sus antepasados preclásicos.

En cuanto a la observación de Peña de que podría haber habido una mayor ingestión de carbohidratos que de proteínas, es probable ya que, prácticamente todas las *Relaciones de Yucatán*, coinciden con la de Mérida en que:

El grano más esencial al sustento de los indios naturales y de los españoles en esta tierra es el maíz que en ella se da, y asimismo, hay otra suerte de grano que los españoles llaman frijoles y los indios BUL (BU'UL), que son como habas, y los hay de cuatro o cinco suertes (De Palomar y Chi, 1579: 77).

Y sabemos que tanto el maíz como el frijol, son alimentos ricos en carbohidratos, aunque éste también lo es en proteínas (Purseglove, 1968).

Sin embargo, la ingestión de proteínas no puede haber sido despreciable, si atendemos tanto a los comentarios de Landa y Herrera referidos antes en relación a la estatura de los mayas, como a los datos etnohistóricos del s. XVI, que revelan una gran diversidad alimenticia. Al respecto, nuevamente Landa, nos dice: “...que hacen guisados de legumbres y carne de venado y aves monteses y domésticas, que hay muchas, y de pescado, que hay muchos, y que así tienen buenos mantenimientos...” (1982: 37).

La diversidad de frutas, verduras y granos, puede apreciarse en el Cuadro 11 de “Plantas usadas en el siglo XVI”, cuyas 53 plantas comestibles representan el 32% del total registrado. Entre estos alimentos, los frijoles y las pepitas de calabaza, sobre todo, eran fuente importante de proteínas vegetales, como se ve en el Cuadro 1.

Las proteínas animales provenían tanto de animales domesticados criados en el solar, como de animales silvestres capturados en cacerías, y del pescado. La frecuencia de consumo no se puede establecer, pero hay datos que indican que fue relativamente alta. La cría de animales, implicaba, en cierta forma, abasto permanente de carne:

Crían los indios en sus casas gallinas o gallipavos... También crían patos naturales de esta tierra que se aprovechan de su pluma para tejer en sus vestidos, y también los comen... También crían palomas... también hay tórtolas de muchas suertes. (De Palomar y Chi, 1579: 81).

Además, recordemos que en Mesoamérica se había domesticado un perro pe-lón que se criaba como alimento: “Hay perros naturales de la tierra... a estos engordan los indios para comer...” (De Palomar y Chi, 1579:78), “...dicen que tiene el sabor como lechón muy gordo...” (De Aguilar *et al.*, 1580: 114).

Por otro lado, cazaban aproximadamente 10 especies de mamíferos y 10 de aves para comer (Álvarez, 1980). La caza de venado, lejos de ser ocasional, parece haber constituido fuente permanente de proteínas: “Hay venados...grandísima cantidad de ellos y les era casi sustento ordinario” (De Palomar y Chi, 1579: 78).

Cuadro 1. Nutrientes de frijol, calabaza, guajolote y conejo por 100 g de porción comestible

Alimentos	Energía	Proteína	Grasa	Carbohidratos
Frijol	332	19.2	1.8	61.5
Pepita de calabaza	547	30.3	45.8	14.4
Guajolote	268	20.1	20.2	0.0
Conejo	159	20.4	8.0	0.0

Fuente: *El Maíz*, 1982: 21.

En cuanto a los peces, los diccionarios del siglo XVI registran 40 peces de agua dulce y salada (Álvarez, 1980: 254-259). Dice Landa de ellos, que:

Acostumbrábanlo salar y asar y secar al sol sin sal y tienen su cuenta, cuál de estos beneficios ha menester cada género de pescado, y lo asado se conserva (varios) días, que se lleva a veinte y treinta leguas a vender, y para comerlo tórnanlo a guisar, y es sabroso y sano (1982: 121).

También comían la carne y la grasa del manatí, el cual se arponeaba. De este animal, Landa menciona entre otras cosas, que: "...el rostro tiene harta semejanza al buey y sácanle fuera del agua a pacer yerba a las orillas..." (1982: 122).

Las dos conclusiones osteológicas de Peña sobre anemia y alimentación a base de carbohidratos no parecen coincidir del todo con los datos etnohistóricos. Estos sugieren condiciones alimenticias buenas, con ingestión importante de proteínas vegetales y animales, coincidiendo además, con la descripción de las condiciones físicas de los mayas. Además, los datos osteológicos, como lo mencionamos, son escasos.

Una densidad poblacional alta y una alimentación aceptable —de acuerdo con informes etnohistóricos— reflejarían necesariamente, un sistema productivo eficiente. Pero aún considerando que los datos osteológicos de Peña se confirmaran, el sistema antiguo seguiría presentando mayor eficiencia que el actual por el hecho de haber tenido la capacidad de sostener una población mayor que la de ahora. Desde el punto de vista nutricional, el Yucatán de hoy puede aspirar, cuando mucho, a un empate con el Yucatán prehispánico, pues, de acuerdo con estudios recientes, el estado se considera uno de los que más problemas nutricionales presentan en el país (INI, 1989).

SEMEJANZA DE LA AGRICULTURA QUE VIERON LOS ENCOMENDEROS CON LA MILPA ACTUAL

Roza, tumba y quema

Que la agricultura del siglo xvi se hacía bajo r-t-q como la milpa de ahora, es algo que se desprende de descripciones como la del encomendero de Kampokolché: "La tierra es fértil, dáse en ella todo lo que siembran muy fácil porque con ir al monte y rozar y cortar algunos árboles grandes y pegarles fuego hacen fácilmente sus sementeras..." (Farfán, s/f: 327, T. II).

La tumba se hacía, según Farfán, tirando "sólo algunos" árboles grandes. No hay referencias a instrumentos. Tal vez cortaban con hachas de sílex provenientes de la Sierrita de Bolonchén (Landa, 1982: 118), o de obsidiana importada de Chiapas y Guatemala (Thompson, 1970: 182-3), aunque no se han encontrado tantas como se esperaría; tal vez tumbaban los árboles a medias, como sugirió Pérez Toro al observar esta práctica en lugares de monte alto (1981:4); o quizás los dejaban secar a base de descortezamientos, hendiduras y cortes (Morley, 1983: 32).

Un milpero de Xocén, al contarnos un cuento sugirió que antiguamente mataban los árboles con lumbré: "Antiguamente solamente del tronco de los árboles

se sacaba lumbre para prender basura (hojas secas) para así matar los árboles del monte para hacer la milpa” (Terán y Rasmussen, 1992: Cuento 10: 98).

El corte de sólo algunos árboles, pudo estar limitado por el uso de instrumentos de piedra, aunque Cowgill y Hutchinson sugieren que investigaciones al respecto concluyen que el corte con piedra puede ser muy rápido (Cowgil y Hutchinson, 1963). Pero aún siendo pocos árboles los que tiraban, lo interesante es que las observaciones sobre fertilidad que abundan en las fuentes (De Palomar y Chí 1579:71 T. I; Tamayo, 1581:338 T. I; Darreygosa, 1579:125 T. II; Landa, 1982:117), certifican que eran suficientes.

Esto pudo deberse a que, por un lado, es posible que se realizaran podas muy intensas —como lo sugieren los múltiples términos antiguos registrados para designar esta acción y como lo refleja la palabra KUKULCH’AK, que significa “podar recortando mucho las ramas” (Barrera V. *et al.*, 1980: 347), que habrían favorecido el indispensable acceso a la luz tan necesario al maíz.

Por otro lado, como es probable que los montes que cortaban fuesen maduros, algunas matas habrían bastado para dar nutrimento. Además, convenía dejar los árboles más útiles en pie, y sobre todo los alimenticios, para afrontar las recurrentes crisis, como se verá adelante, y como lo sugiere un estudio realizado entre los viejos de Tixcaltuyub (Zizumbo y Simá, 1988).

No se registra época de tumba, pero es probable que comenzase a fines de julio, como lo hacen todavía los milperos experimentados de Xocén ya que el año comenzaba el 16 de julio (Landa, 1982: 71) y es factible que se iniciara en esa fecha, justo porque la primera actividad del ciclo agrícola es precisamente la tumba.

La roza se hacía golpeando. Según la *Relación* de Dzonot: “...con ir al monte y cortar algunos árboles y apalear otros pequeños con palos y poniéndoles fuego hacen fácilmente sus sementeras...” (Díaz de A., 1579: 88, T. II).

Esto coincide con el llamado aporreo de las cañadas, que es la técnica que aún hoy se usa en Xocén para tumbar cañas de maíz de las milpas de segundo y tercer año, cuando ha habido buena seca. Esta técnica pudo aplicarse cuando no había metales, para rozar arbustos y ramas. Pero también se cortaban las ramas. En los diccionarios coloniales se menciona el TOK’LUCH, que era una hoz para “podar o rozar” que era un pedernal encajado en un palo (Barrera V. *et al.*, 1980: 805).

La quema sólo se reporta sin describirla. Landa dice que: “En labrar la tierra no hacen sino coger la basura y quemarla para después sembrar...” (Landa, 1982: 40), sugiriendo con ello la limpieza de la guardarraya, pues la basura que se coge actualmente, no es la de los terrenos, sino la de la guardarraya que colinda con montes vecinos y que se recoge para evitar el paso del fuego. Esto lo confirma

el *Diccionario de Viena*, en el que tanto BE CAB como NOH CAB, significan: “senda hacer en las milpas cuando las quieren quemar para que no pase el fuego” (Álvarez, 1980: 161).

Que la quema implicaba cuidados, se desprende de la existencia de un concepto del s. XVI que significaba “malquemar” la milpa por hacerlo de prisa y/o no estando a punto, ni como convenía y que era SALAM TOOKTAH (Barrera V. *et al.*, 1980: 803).

Sobre la época de quemas, el encomendero de Valladolid dice que después de los nortes que soplan de agosto a febrero: “...vientan surestes, que son unos ventazos desabridos, polvorosos; estos causan sanidad a los indios y agostan la tierra para la poder cultivar, labrar y quemar...” (Sarmiento *et al.*, 1579: 31, T. II).

Cultivo de varios terrenos

Actualmente, en los terrenos con montes maduros en Xocén se siembran milpas de dos y tres años con maíz ‘grande’ (XNUK NAL), de ciclo largo, e intermedio, y se siembran milpas en solares y en terrenos del pueblo con maíz ‘chico’ o precoz (XMEJE NAL), significando que varios milperos pueden tener hasta cinco terrenos en producción, en un ciclo agrícola. Las fuentes etnohistóricas confirman esta práctica, aunque sin especificar tipos de milpas, de terrenos y de maíces, “siembran en muchas partes, por si una faltare supla la otra” (Landa, 1982: 40).

De la siembra de maíz en solares domésticos, el mismo Landa nos dice: “que tenían sus heredades plantadas de los árboles de vino y sembraban algodón, pimiento (chile) y maíz...” (Landa, 1982: 28).

El tamaño de las milpas

Según los datos actuales, calcular el promedio del tamaño de los terrenos cultivados en el pasado, es tarea difícil. En primer lugar, porque los milperos tienen siembras de primer, segundo y hasta tercer año de cultivo, siendo de distintos tamaños y con tendencia a la disminución conforme avanza su edad (Steggerda, 1941: 114-115). En segundo lugar, porque en el tamaño de estas influye la edad y el tamaño de la familia (Pérez, 1983). En tercero, porque hay una tendencia a aumentar el terreno cultivado en la medida que disminuye el período de barbecho (Alonso, 1979: 25-26).

Como los datos etnohistóricos hasta ahora conocidos, no especifican si se refieren a sólo una milpa y en ese caso, a cuál (aunque podemos suponer que, mayormente se refieren a las de primer año, por ser las más importantes en extensión y rendimientos) o si se refieren al total cultivado (la suma del total de milpas),

resulta difícil evaluar la información histórica. Esta imprecisión ocurre incluso con datos más recientes, pues los estudios de Steggerda (1941) o de Redfield y Villa (1967) tampoco precisan su información.

A la luz de estas consideraciones, resulta difícil tomar por buena la conocida cifra de Landa de 20 pies por 20 pies, como unidad de milpa, realizada por pareja (Landa, 1982: 40). Aún pensando que se trate de una milpa de primer año y que las milpas pudieron haber sido más chicas que ahora, por la mayor fertilidad de los montes, resulta excesivamente pequeña. Ni siquiera el cálculo de Marcus (1982: 254), de 0.8 ha —lo cual equivale a aproximadamente 20 mecates de hoy (recordemos que un mecate tiene 20x20 m)— parece realista, a menos que se restrinja al área de la Sierrita en donde se cultivan intensivamente terrenos que sí pueden tener esa medida (Terán, 1989). La cifra que más pareciera aproximarse a la realidad, es una del siglo XVI ofrecida por Steggerda, que dice que la gente debía trabajar milpas de 60 mecates (Steggerda, 1941: 111), pero no se especifica si es sólo una, o la suma de varias.

Sin duda, el tamaño de las milpas es uno de los aspectos que deben de investigarse a nivel etnohistórico, a la luz de los aspectos arriba expuestos.

Siembra

La época de siembra coincide con la actual: “siembran a los principios de las aguas el maíz, que es por **mayo**, y los frijoles por **agosto**” (Julian, 1581:239 T. I, énfasis nuestro).

Policultivo

El policultivo que ha sido esencial para garantizar producción en un marco de alta aleatoriedad del régimen pluvial y de ataques de predadores y enfermedades, se comprueba en las fuentes.

Cultivos asociados al maíz (frijoles y calabazas)

En la cita anterior dice que el maíz se sembraba en mayo como ahora y la descripción de Farfán constata que se ponían varias semillas de maíz por cepo, y que, como ahora, se cultivaba asociado en la misma poceta, con frijoles y semillas de calabaza:

...hacen fácilmente sus sementeras, y al tiempo de sembrarlas no hacen más que un hoyito pequeño con un palo aguzado en el suelo y allí van echando cinco o seis granos de maíz y 3 o 4 frijoles y otras tantas pepitas que sacan de calabazas... (Farfán, S/F: 327, T. II).

El testimonio de Julián decía que los frijoles se sembraban en agosto. Seguramente se refería al TSAMÁ (*Phaseolus vulgaris* L.), que es el frijol que se siembra sólo, en este mes. Los frijoles a los que se refiere Farfán, asociados a maíz, pueden incluir al 'frijol de la milpa' o XKOLIBU'UL (*Phaseolus vulgaris* L.) y a IB (*Phaseolus lunatus* L.), que son las leguminosas nativas que actualmente se siguen asociando con maíz. Estos fueron conceptualizados como "frijoles" por los españoles, como lo reflejan los diccionarios coloniales (Álvarez, 1980: 216).

Las pepitas de calabaza que se ponían en la misma cepa de maíz, según Farfán, deben de ser la 'pepita menuda' o SIKIL (*Cucurbita moschata*) Duch. Duch. ex Poir), que es la especie que hemos visto asociarse con maíz en el mes de mayo, en los campos de Xocén.

Cultivos intercalados entre el maíz

Además de maíz y 'asociados', los campesinos de hoy 'intercalan', entre dichos asociados, una cucurbita llamada XKA de 'pepita gruesa' (*Cucurbita argyrosperma* Sin. C. Mixta.), IS o camote (*Ipomoea batatas*) (L. Lam), TSI'IM o yuca (*Manihot esculenta*) (Krantz), MAKAL o ñame (*Xanthosoma yucatanense*) (Engler), CHIIKAM o jícama (*Pachirrhizus erosus*) (L. Urban), y para jícaras y calabazos, el CHUJ o calabazo y el LEK, que son dos variantes de (*Lagenaria siceraria*) (Molina Standley). La *Relación de Mérida*, confirma el cultivo de algunas de ellas: "Hay...batatas que los indios llaman YS (IS)...otra suerte de fruta que se cría debajo de la tierra, que los indios llaman CHIKAM (CHIIKAM), y los españoles jícamas (XIKAM)". (De Palomar y Chi, 1579: 77, T. I).

La *Relación de Muxupip* menciona MAKAL y yucas (De Santillana y Chí, s/f: 381, T. I) y en los diccionarios coloniales que consultó Álvarez (1980), se mencionan la calabaza XKA' y el LEK (p. 210).

Sobre el MAKAL, tanto Roys (Tozzer, 1978:196) como Marcus (1982:253), dicen que no hay referencia a que haya sido una raíz cultivada en el s. XVI y que debe considerarse que el nombre alude a una raíz silvestre. Sin embargo, en la *Relación de Muxupip* se menciona entre las raíces cultivadas y su descripción corresponde al KUKUT MAKAL actual, porque entre las raíces que se siembran, menciona: "...otra raíz que llaman MACAL (MAKAL), que derechamente parece raíz de lirio..." (De Santillana y Chi, s/f: 381, T. I).

Cultivos separados del maíz

Actualmente se observa que en los manchones con más tierra de la milpa —denominados PACH PAK'AL en Yaxcabá (Vara, 1980: 307)) y PET PACH en Xocén— siembran cultivos separados del maíz, como el P'AK o tomate (*Lycopersicum esculentum* L.), el YAAX IK o chile verde (*Capsicum annum* L.), la calabaza TS'OL (*Cucurbita pepo* L.), el MAKAL, el camote, la jícama y otros que no siempre se cultivan en las milpas como la CHAY o chaya (*Cnidioscolus chayamansa*) (Mc Vaugh).

Landa menciona la CHAYA (p. 128) y los *Diccionarios* de Álvarez (1980) el tomate (p. 233), el chile verde (p. 214) y la calabaza DZOL (p. 210).

VARIANTES DE LAS ESPECIES DE LA MILPA

La diversidad del policultivo milpero no sólo se expresa por el uso de las muchas especies que hemos mencionado, 16 según el Cuadro 2. Muchas de ellas presentan variantes. En las milpas actuales hemos registrado que prácticamente todas las especies tienen variantes de ciclo corto. Esta práctica común permite obtener pequeñas cosechas adelantadas de maíz y otros productos de la milpa y aguantar hasta que llegue la cosecha grande. Asimismo permite aprovechar distintas condiciones de suelo y humedad. Tal diversidad apareció también en las fuentes etnohistóricas.

Maíz

En relación al maíz, Landa menciona que: "...siembran cierto género de maíz por San Francisco [o sea, en octubre] que se coge brevemente" (1982: 4).

En la recopilación de los diccionarios coloniales de Álvarez (1980), aparecen cuatro clases de maíz, tres de los cuales son variantes precoces.

1. PEEU NAL, maíz temprano. Amarillo, pequeño, que se hace en 40 días (Álvarez, 1980: 221). Este podría ser el que se conoce en Xocén como NAL T'EL o LITIB de siete semanas. El *Diccionario* de Motul, que es la fuente de Álvarez, menciona que es amarillo. Actualmente, en Xocén hay variantes amarillas, blancas y negras.
2. KAN KAN NAL, maíz que se hace y sazona en 90 días (Álvarez, 1980: 224). Este maíz podría ser equivalente del XT'UP NAL amarillo actual, que es una variante chica.

3. MEJEN CHAC CHOB, maíz que se hace y sazona en 90 días (Álvarez, 1980: 224). Puede ser que sea la variante morada-roja del XT'UP NAL, que encontramos en Xocén.
4. ZAC NAL, maíz de grano grande y blanco que se hace en seis meses (Álvarez, 1980: 222). Podría ser el blanco grande mencionado en Xocén, sólo que éste madura en cuatro meses. Puede ser que los seis meses a que alude el *Diccionario* de Motul, se refieran al tiempo que tarda en estar listo el maíz hasta que se cosecha, que incluye dos meses de secado después de la maduración. Puede ser también que, a través de selección artificial se ha ido reduciendo el tiempo de maduración del maíz grande antiguo, o puede ser que se trate de otra variante que se perdió. Actualmente, además del blanco, el grande tiene una variante amarilla.

Cuadro 2. Especies nativas y sus variantes en la milpa del siglo xvi y en las milpas de hoy

Nombre científico (familia, especie y variedad)	Nombre maya antiguo (con sus variantes)	Nombre español antiguo	Nombre maya actual (con variantes)	Nombre español actual	Ciclo	
					C	L
1 ARACEAE						
1 <i>Xanthosoma yucatanense</i> . Engler (S.e.a.) (A.D.a) ¹	1 MACAL (Makal) (1) ² MAAXCAL MACAL (3)	/MONO CUELLO/ ÑAME (3)	1 KUKUT MAKAL 1 XMEJEN MAKAL 2 MAI MULA 3 XMEJEN SAC MAKAL XNUK MAKAL 4 XKABEEN	ÑAME ñame chico ñame grande ñame rosado	 x x	 x
2 CARICACEAE						
2 <i>Carica papaya</i> L.	2 PUT (1) UT (3)	PAPAYA (3)	2 PUUT 5 XK'AN PUUT 6 CHAK MAMEY PUUT	PAPAYA		
3 CONVULVULACEAE						
3 <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	3 YS Ó YZ (1) IZ (3) 4 _____ 5 _____ 6 _____	BATATAS (1) CAMOTE (3) Blanco (2) Amarillo (2) Morado (2)	3 IS XMEJEN IS ³ 7 XCUBANA XNUK IS 8 CHKALHAAS IS 9 XROSADO IS 10 SAK IS 11 K'AN IS 12 MORADO IS	CAMOTE Camote chico Camote grande	 x	 x x x x

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico (familia, especie y variedad)	Nombre maya antiguo (con sus variantes)	Nombre español antiguo	Nombre maya actual (con variantes)	Nombre español actual	Ciclo	
					C	L
4 CUCURBITACEAE2						
4 <i>Cucurbita argyrosperma</i> Huber (S.e.a) (Sin: C. Mixta. Pang)	4 CA (3) 7 TOP' TOOP' (3)	CALABAZA/FRUTO PEPITA GRUESA	4 XTOOP' o XKA' ⁴ 13 SAK XKA' 14 K'AN XKA'	PEPITA GRUESA o XKA (FRUTO)		
5 <i>C. moschata</i> (Duch) Duch Ex. Poir	5 KUM ó ZIC/ZIIK ZIC-IL (EL) (3) 8 PEB KUM/PEEU KUM/ PEU KUM (3) 9 _____ ⁵	CALABAZA/FRUTO PEPITA DE CALABAZA calabaza tempranera (3) (CALABAZA GRANDE)	5 SIKIL o K'UUM¥ XMEJEN K'UUM 15 XTOBOX 16 IS K'UUM 17 X'KALIM XNUK K'UUM 18 XTOBOX NUK K'UUM 19 IS NUK K'UUM 20 XKALIM NUK K'UUM 21 CAHI K'UUM O KAY PATS 22 SAK XNUK K'UUM 23 CHUJ XNUK K'UUM 24 ARA XNUK K'UUM 25 XKAKAU NUK K'UUM	PEPITA MENUDA PEPITA MENUDA o CALABAZA calabaza chica calabaza grande		x x x x x x x x x x x
6 <i>C. pepo</i> L. (S.e.a.)	6 DZOL (3) ⁴ 10 KAN DZOL (3) 11 YAX DZOL	CALABAZA (3) cal. amarilla al. verde (3)	6 TS'OL ⁴ 26 TSOL REDONDA 27 XKAKAO TS'OL	TSOL		
7 <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standley	7 _____ 12 CHU (3) 13 LEEC/LEC (3) 14 XTUCH/ XTUCH'/ TUCH'(3)	_____ calabazón (3) calabaza (3) /cuello tieso/ calabaza de cuello delgado	7 _____ 28 SAK CLUJ 29 YAAX CLUJ 30 LEK	CALABAZOS calabazo LEC		

Nombre científico (familia, especie y variedad)	Nombre maya antiguo (con sus variantes)	Nombre español antiguo	Nombre maya actual (con variantes)	Nombre español actual	Ciclo	
					C	L
5 EUPHORBIACEAE						
8 <i>Cnidoscolus chayamansa</i> Mc Vaugh (S.e.a.) (A. J. a.)	8 CHAI (CHAI) (1)	COLES	8 CHAY	CHAYA		
	15 CHAY (3)	CHAYA				
9 <i>Manihot esculenta crantz</i>	9 DSIN (TS'IN) (1)	YUCA DULCE (1)	9 TS'IIM	YUCA		
	16 DSIM/DZIIN (3)	YUCA (3)	31 XMEJEN	yuca chica		
			TS'LIM AK'ITS'IIM 32 K'AN TS'IIM 33 SAK TS'IIM KNUT TS'IIM 34 YAAX TS'IIM OBOX TS'IIM	yuca grande	x x	x
6 GRAMINEAE						
10 <i>Zea mays</i> L.	10 YXIM (XI'IM) (1)	MAÍZ/GRANO (1)	10 NAL o XI'IM	MAÍZ/MAZORCA		
	YJIN (XI'IM) (1)	MAÍZ/GRANO (1)		GRANO		
	IXIM NAL (3)	GRANO/MAZORCA	XMEJEN NAL	maíz chico		
	17 PEEU NAL/IXIM (3)	maíz amarillo temprano (40 días) (3)	35 SAK NAL T'EL 36 K'AN NAL T'EL		x x	
	18 KAN KAN NAL (3)	maíz amarillo de 90 días (3)	37 XTOJIP 38 SAK XT'UUP 39 K'AN XT'UUP 40 CHAKSEL o CHAKNAL		x x x x	x
	19 CHAC CHOB (3)	maíz de 90 días (3)	41 EK'CHOB		x	
	20 ZAC NAL (3)	maíz blanco de seis meses (3)	XNUK NAL 42 XNUK SAK NAL 43 BOX JOLOCH	maíz grande		x x
7 LEGUMINOSAE						
11 <i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urban	11 CHICAAM (CHIIICAM)	JÍCAMA (1 y 3)	11 CHIIKAM	JÍCAMA		
	21 _____ 22 _____	amarilla (4) blanca (4)	45 SAK CHIIKAM 46 K'AN CHIIKA			
12 <i>Phaseolus lunatus</i> L.	12 IB (3)	FRIJOL GRANDE	12 IB	IB		
	23	BLANCO (3)	XMEJEN IB	ib chico		

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico (familia, especie y variedad)	Nombre maya antiguo (con sus variantes)	Nombre español antiguo	Nombre maya actual (con variantes)	Nombre español actual	Ciclo		
					C	L	
13 <i>P. vulgaris</i> L. (S.e.a.)	24 IX BUUL IB (3)	FRIJOL GRANDE	47 XOBXD XMEJEN IB	lb grande	x		
		NEGRO (3)	48 SAK MEJEN IB		x		
			49 CHAKSAAK XMEJEN IB		x		
			XNUK IB			x	
			50 XNUK SAK IB			x	
			51 XNUK BOX IB				
			52 XNUK CHAK SAA			x	
			53 XK'AN OBAT o XBATUN			x	
			54 XPIX CRISTO				
			55 XPUKSIK'A TS'UTS'UY			x	
13 <i>P. vulgaris</i> L. (S.e.a.)	13 _____ ⁶	_____	56 BACALAR IB	FRIJOL DE LA MILPA		x	
	25 _____	_____	57 XMULICION			x	
			58 JOL XPET				
			13 XKOLI BU'UL				
			59 BOX BU'UL				
			60 E'SUBIN BU'UL				
			61 TSAMA' BU'UL				
					FRIJOL SAMA'		
8 PALMEAE							
14 <i>Sabal</i> spp. (A.S.j)	14 JAAN (XA'AN) (1) 29 XAN (1 y 3)	PALMA (1) HUANO (3)	14 XAAN 63	HUANO			
9 SOLANACEAE							
15 <i>Capsicum annum</i> L.	15 IC (3)	CHILE (3)	15 IK	CHILE			
	30 YAAX-IC (3)	chile temprano/ chile verde (3)	64 YAAX IK o CHAWÁ IK				
	31 BOLOL (3)	“chil” chile grande/mellado/	65 DULCE IK ³				
	32 XUBULA (3)	chile grande que pica mucho ⁸					
	33 U PEEL-IL IC (3)	chile temprano ⁸					
	34 IX NUC IC	(3) chile ancho/bobo					
	35 P'IZTEC o P'IZTEC	chile chico (3) ⁸					

Nombre científico (familia, especie y variedad)	Nombre maya antiguo (con sus variantes)	Nombre español antiguo	Nombre maya actual (con variantes)	Nombre español actual	Ciclo	
					C	L
16 <i>Lycopersicum esculentum</i> L.	16 P'AC (3) 36	TOMATE (3)	16 P'AK 66 MACEHUAL O PAIS P'AK 67 TSUM P'AK			
9 FAMILIAS Y 16 ESPECIES NATIVAS	16 ESPECIES/ 36 VAR.		16 ESPECIES/ 67 VAR		19	24

Fuentes: De la Garza *et al.* (1983); Landa (1982); Álvarez (1980); Barrera V. y Rendón (1980); Sosa *et al.* (1985).

Notas:

¹ La identificación de las especies se basó en Sosa *et al.* Como en Álvarez aparecen identificaciones, cuando éstas coinciden con las de Sosa *et al.* no damos indicación alguna; cuando aparece (S.e.a.) es que en Álvarez no hay identificación y cuando aparece (S.e.a.) y (A...) es que en Álvarez aparece una identificación diferente a la de Sosa *et al.* y nosotros elegimos la última.

² Los números en las claves corresponden a la fuente. (1) *Relaciones de la Gobernación de Yucatán*; (2) Landa; (3) Álvarez y (4) Chilam Balam. Si hay más de un nombre maya, lo incluimos. Lo que se pone entre diagonales / /, es significado literal dado por Álvarez. A veces no pusimos el número de la fuente por falta de espacio, pero es el mismo de la fuente en español o en maya.

³ Es una variante introducida.

⁴ TOOP' y SIKIL tienen nombres distintos para semilla y fruto a diferencia de DZOL que sólo tiene un nombre que designa el fruto. Además TOOP' y SIKIL son más denominadas por su nombre de semilla que por el de fruto, indicando la mayor importancia de aquellas respecto al fruto.

⁵ No se menciona la grande (ciclo largo), pero se infiere por la explicación de que hay una temprana. Además hay grande actualmente. CONTINUA..

⁶ y ⁷ no se mencionan en ninguna fuente, pero corresponden a las descripciones de las Relaciones... (R: 237 T. II) y (R: 239 T. I).

⁸ Son variantes no identificadas. Las leguminosas ¿son variantes? Los chiles ¿son especies o variantes de Capsicum Nahum? YAX IC y U-PEEU-IL IC ¿son el mismo o son diferentes?

Leguminosas

De la diversidad en leguminosas, Landa (1982) nos dice: “Hay dos castas de habas pequeñas, las unas negras [¿XKOLI BU'UL y/o TSAMA'¿] y las otras de diversos colores [¿IB ?]...” (p. 128).

Ya mencionamos antes, que por la forma de siembra es posible que tanto el XKOLI BU'UL como el frijol TSAMA' sean los que mencionaban los encomenderos Julián y Farfán antes referidos. En cuanto a las de “diversos colores”, si son IB, como sospechamos, seguro habría variantes como ahora (En Xocén encontramos 12 variantes. Cuadro 2). En los diccionarios coloniales se mencionan variantes blancas

y negras (Álvarez, 1980:216). También se menciona un frijol grande, CH'AC-CH'I-YAN (Álvarez, 1980: 216), que no sabemos si es una variante de IB o es otro frijol.

En cuanto a variedades de ciclo corto, actualmente hay un frijol chico —XMEJEN BU'UL—, del cual no encontramos referencias en las fuentes consultadas, aunque podría ser el PUTUM que reportan diccionarios coloniales como “frijoles pequeños” (Álvarez, 1980: 216), y que bien puede haber estado —igual que los frijoles ya nombrados— entre las cuatro o cinco “suertes” o clases de este grano mencionadas en la *Relación de Mérida*: “...hay otra suerte de grano que los españoles llaman frijoles y los indios BUL [BU'UL], que son como habas, y los hay de cuatro o cinco suertes” (De Palomar y Chí, 1579: 77 T. I) (Destacado nuestro).

Cucurbitáceas

De las cucurbitáceas dice Landa que:

Hay muchas diferencias de calabazas, algunas de las cuales son para sacar pepitas para hacer guisados (actualmente se usa la “pepita menuda” o SIKIL de la calabaza K'UUM y de la TS'OL, otras para comer asadas (actualmente se usa la calabaza K'UUM) y cocidas (se usa XMEJEN K'UUM, TS'OL y la pulpa de X'KA) y otras para vasos de su servicios (LEK y CHUJ)... (1982: 128, paréntesis nuestros).

Todas estas, constituyen especies distintas, pero K'UUM tiene una variante de ciclo corto (XMEJEN K'UUM) que bien pudiera ser descendiente de la calabaza tempranera denominada PEEU KUM que mencionan las fuentes de Álvarez (1980: 289). Estas fuentes también mencionan la DZOL, desde el s. XVI, con dos variantes: KAN DZOL y YAX DZOL (Álvarez, 1980: 209) y mencionan a CA y su semilla XTOP (Álvarez, 1980: 209 y 211).

Camotes

Landa también menciona variedades de camote: “...la otra raíz que nace debajo de tierra sembrándola, que es grande mantenimiento, y es de muchas diferencias, que hay moradas, amarillas y blancas...” (1982: 128).

En Xocén reportamos seis clases de camotes, entre los que están dos introducidos (Cuadro 3). Landa menciona tres y nosotros sospechamos que, excepto los introducidos, los otros cuatro son nativos y antiguos. Aunque todos tienen un ciclo de maduración semejante, varía su resistencia y su sabor.

Chiles

En cuanto a los chiles, la *Relación de Mérida* nos dice:

Hay gran cantidad de chile, que en España llaman pimienta de las Indias, y hay diferentes suertes de ello, así en el tamaño como en la fortaleza, porque lo hay de un jeme largo [¿XKAT IK?], y otro silvestre como granos de trigo, y esto pequeño tiene mucha más fuerza que lo grande [¿MAX IK?].... (De Palomar y Chí, 1579: 77 T. I).

Además, están el chile verde o YAAX IK, que ya mencionamos que reporta Álvarez y que dice que es tempranero. También menciona Álvarez (1980: 214) un chile tempranero U-PEEU-IL IK, (PEEU o PEU parece ser el término colonial equivalente de XMEJEN/MEJEN que alude a las variantes de ciclo corto) que no sabemos si sería el YAAX IC, ya mencionado, u otro. Los diccionarios mencionan un chile BOLOB o chil, grande; el XBULA, grande y picoso; el IX NUC IK que es ancho y bobo, y el P'IZTE, que es un chile chico (Álvarez, 1980: 214-215) (Cuadro 3). No sabemos qué especies o variantes puedan ser.

Cuadro 3. Especies y variantes de la milpa del siglo XVI

Época	Especies nativas	Variantes nativas	Especies introducidas	Variantes introducidas	Total de especies	Total de variantes
S. XVI	16	36	0	0	16	36
1990	16	67	12	28	28	95

Jicama, MAKAL y yuca

El *Chilam Balam* registra dos variantes de jícamas, una amarilla y una blanca (Mediz, 1973: 40), que posiblemente sean las variantes mencionadas ahora en Xocén. En cuanto a la yuca y el MAKAL, también presentan actualmente variantes ligeras pero no encontramos ninguna referencia etnohistórica al respecto.

Si observamos el total de especies y variantes de la milpa del s. XVI, y las de Xocén en el Cuadro 2, tenemos la situación resultante en el Cuadro 3.

Es muy interesante que todas las especies nativas se conserven. Aunque aparecen menos variantes para el siglo XVI, es probable que se deba a que no fueron descritas porque no se captaban las diferencias. Ya vimos, por ejemplo, que para los españoles los ibes eran “frijoles”.

DESYERBE

Sobre el desyerbe, la *Relación de Titzal y Tixtual* dice: "... sólo después de haber nacido la caña de maíz, para que crezca limpian **dos veces** las yerbas que nacen en la sementera" (Julián, 1581: 242 T. I. Destacado nuestro).

En los diccionarios coloniales hay conceptos que se refieren a desyerbes que no implicaban quitar raíces como el P'AY TOK, que se hacía con las hoces de peder-nal o TOK'LUCH, antes mencionadas (Barrera V. *et al.*, 1980: 805) y que equivale al JARANCH'AK actual. Desyerbes radicales eran el CH'EH MISTAH (Barrera V. *et al.*, 1980: 131), que es como el LOCHE'PAK de ahora y el KOCH (Barrera *et al.*, 1980: 325), que equivaldría al HOK'PAK de hoy, que es completamente manual.

DOBLA Y COSECHA

En el *Diccionario de Motul* se define el término WATS como: "quebrar las cañas del maíz para que no se moje el grano de la mazorca" (Barrera *et al.*, 1980: 914).

En el Chilam Balam de Chumayel, al mencionar las series de meses del año y algunos eventos a ellos asociados, dice que en el mes DZE-YAX-KIN, el "13 de noviembre, es cuando se doblan las cañas de maíz" (Mediz, 1973: 30). En esta misma fuente dice que la colecta del grano se realizaba en el mes YAAX, especificando que: "El 12 de enero es buen tiempo para cosechar" (Mediz, 1973: 31). Actualmente en Xocén se dobla en octubre-noviembre y se cosecha en enero.

LEVANTAMIENTO DE VARIAS COSECHAS

En el Yucatán milpero existen condiciones para levantar una cosecha de maíz de ciclo largo (XNUK NAL) —que es a la que se conceptualiza como la cosecha, por ser la más importante, por su extensión y por la cantidad de maíz— y dos adelantadas de maíces de ciclo corto (intermedio y chico), que no son considerables y que sirven para aguantar mientras llega la cosecha. Cowgill y Hutchinson (1963), reportan cuatro cosechas para el Petén: dos de maíz de ciclo largo y dos de maíz de ciclo corto. En realidad, la situación es la misma que en Xocén, sólo que nosotros consideramos parte de una misma cosecha el producto de las milpas en terrenos de primero y segundo años, porque maduran al mismo tiempo. Para nosotros serían dos cosechas si se sembraran y cosecharan en tiempos diferentes.

Los límites para que los campesinos pudieran levantar dos cosechas de maíz grande son, por un lado, la dependencia de un período regular de lluvias que va de mayo a octubre, y por otro, que la siembra requiere de terrenos que se limpian con

la quema de la vegetación, realizable sólo en el tiempo seco, que dura dos meses (febrero-marzo). Esto, por cierto, no parece haber sido diferente para el siglo xvi, como se observa en el siguiente testimonio:

Generalmente es esta tierra caliente y seca, y las aguas que dan nutrimento a la tierra son las que del cielo Dios Provee en cada año, que comienzan por mayo, y dura lo eficaz de ellas hasta el fin de agosto, que son cuatro meses, en los cuales se crían los principales mantenimientos... (De Palomar y Chí, 1579: 69).

Bajo estas consideraciones, podemos evaluar con menor margen de error el posible significado de las alusiones etnohistóricas a dos cosechas, como el caso de tres de las 50 *Relaciones* de la Gobernación de Yucatán: "(En) este pueblo de Tiquibalon (Ekbalam) se da dos veces maíz en el año..." (Gutiérrez P., 1579: 139). En la *Relación de Valladolid*, refiriéndose a Chuaca (Chahuac-Ha), dice: "En esta provincia se daba dos veces maíz en el año..." (Martínez F., 1579: 32). Finalmente, la *Relación de Dzan, Panabchen y Muna*, señala que:

El asiento donde están poblados los dichos pueblos de Zan [Dzan] y Panabachen [Panabchen] y Mona [Muna] es tierra llana y sana para los naturales... y se coge dos veces en el año maíz, por estar los dichos pueblos junto a una cordillera de sierra, y es tierra más templada que las demás provincias..." (Rosado, 1581: 253).

Es de notar que todos los sitios mencionados se encuentran en la franja con mayor precipitación pluvial del estado, que también es la que cuenta con suelos más profundos y que ocupa la parte sur y la más oriental del mismo (Miranda, 1959).

Suelos profundos y mayor humedad podrían considerarse condiciones favorables para haber levantado dos cosechas anuales en los poblados que mencionan las *Relaciones*, si no fuera porque falta la época seca indispensable para quemar el terreno para una segunda siembra.

Con base en las consideraciones planteadas, sugerimos que los casos que mencionan estas fuentes deben referirse a una cosecha de maíz grande y a otra abundante de maíz chico, o a dos cosechas abundantes de este último.

Es muy probable que la práctica de sembrar cosechas de maíz chico, estuviese generalizada, como lo sugiere el siguiente comentario de Landa: "Que las aguas comienzan desde abril y duran hasta septiembre y que en ese tiempo siembran sus cosas y vienen a maduración aunque siempre llueva; y que siembran cierto género de maíz por San Francisco que se coge brevemente" (Landa, 1982: 4).

Es muy factible que bajo condiciones edáficas y climáticas favorables como las de los sitios mencionados en las *Relaciones*, las cosechas de maíz chico fueran tan abundantes, que bien pudieron ser captadas por los españoles como “otra cosecha”. Al menos en la Sierrita Puuc, al sur de Yucatán, hay informes sobre levantamiento de dos cosechas abundantes de éste, todavía en épocas relativamente recientes (Rosales, 1988), que confirman nuestra sugerencia.

TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DESGRANE

En cuanto a transporte y almacenamiento, al hablar del comercio, Landa (1982) nos dice que:

Fiaban, prestaban y pagaban cortésmente y sin usura, y sobre todos eran los labradores y los que se ponen a coger el maíz y las demás semillas, las cuales guardan en muy lindos silos y trojes para vender a su tiempo. Sus mulas y bueyes son la gente (p. 40).

Ayer como hoy, sus mulas fueron la gente, aunque actualmente hay algunos milperos —pero pocos— que tienen caballos, y otros que aprovechan el transporte motorizado, si sus milpas están cercanas a carreteras.

En cuanto al almacenamiento de maíz, actualmente la gente lo almacena individualmente y la CONASUPO abastece cuando hay necesidad. Para la antigüedad hay evidencias de almacenamiento individual (Steggerda, 1941: 111) y colectivo (Gutiérrez, 1579: 138, T. II), aunque no se sabe si éste era para los nobles o para todo el pueblo, y si se realizó en todas partes o sólo en las regiones más productivas, sur y oriente, de acuerdo a las fuentes (Sarmiento *et al.*, 1579: 28, T. II; Méndez, 1579: 198, T. II; De Burgos, 1579: 285, T. II; García, 1581:163, T. I).

El desgrane, igual que ahora, se realizaba a palos —P’UCH (Barrera V. *et al.*, 1980: 699)— o a mano —P’EL (Barrera V. *et al.*, 1980: 685).

BARBECHO

Sobre el barbecho o período de abandono de las milpas, diferentes términos nos refieren a distintas fases sucesionales de la vegetación. POKCHE’EL KOL, que quiere decir “milpa dejada” o abandonada y en la que predomina matorral y maleza (Barrera V. *et al.*, 1980: 662), sería equivalente de lo que en Xocén llaman KOL SAKAB HU’CHE’, y que se refiere a las primeras fases de la sucesión secundaria. CAB-AL CHE’ era un monte bajo, de árboles pequeños, correspondiente al actual HU’CHE’ y representa una fase más crecida de la vegetación. CANA-CHE’ era el monte alto que

equivale al actual NUKUCH K'AAX y por último, un término que alude a un tipo de monte que ya no existe, era el de ZUHUY KAX, monte virgen que nunca había sido labrado (Álvarez, 1980: 133).

CEREMONIAS AGRÍCOLAS

Las fuentes describen las múltiples ceremonias que en relación a agricultura se realizaban (De Aguilar *et al.*, 1580:110 T. I; García, 1581:164, T. I: Farfán, s/f: 322 T. II; De Palomar, 1581: 270; Landa, 1982: 48, 62-103), habiendo una ceremonia que pareciera el antecedente del actual CH'A CHAAK, o rogación de lluvia de las comunidades milperas. La *Relación de Xocén*, que es el pueblo de nuestro estudio, dice que: "Adoraban en tiempo de su infidelidad un idolo que llamaban Chaque (Chaac) que es abogado del pan y de las pluvias; sacrificándole armados, perros y otras aves silvestres, y cazas de venados y conejos" (Corzo, 1579: 226, T. II).

PRODUCCIÓN

Evidentemente no hay datos sobre producción. Sin embargo, noticias etnohistóricas permiten suponer una producción más que autosubsistente, como se ha querido ver al sistema a partir de datos actuales, ya que también había un excedente para vender y para pagar los tributos. La *Relación de Sotuta y Tibilón* reza:

El grano que en toda esta tierra hoy hay para pan es el maíz, y cógese gran cantidad y con poco trabajo,... Y se coge frijoles y chile y algodón y miel y cera y calabazas y otras legumbres, que cogen muchas de que se sustentan y venden harto y pagan sus tributos (De Magaña, 1581: 14, T. I).

También algunos mitos actuales reflejan la idea de una producción decreciente a través de la historia. En Xocén recogimos algunos relatos que aluden a un tiempo en el que:

...con sólo cinco mecates de milpa, o con dos que hacían los antiguos en las puertas de sus casas, con eso bastaba... En esta época ni con 50, ni con 60 mecates de milpa logramos juntar muchos elotes. No produce mucho la Santa Gracia (el maíz). Si da bien podemos cosechar 200 cestas de elotes o hasta 100 cestas podemos guardar. Antiguamente nuestros abuelos, con sólo 30 mecates de milpa que hacían lograban 300, 400, 500 cestos de elotes. Pero ahora ya bajó mucho la producción y como el precio ya bajó mucho, también ya nadie lo quiere trabajar. (Com. pers. Dzib, A., 1990).



FOTOS 7 Y 8. Ceremonia de la lluvia, CH'A CHAAK

Recapitulando, vemos que todos los pasos de la milpa bajo r-t-q se mencionan en las fuentes, excepto la selección del monte, que posiblemente no fue registrado, no porque no se realizara, sino porque es una práctica que fácilmente pudo pasar desapercibida.

Veamos ahora los problemas que enfrentaba la producción milpera y la estrategia desarrollada para resolverlos.

CASTIGOS Y AÑOS DE ESCASEZ

Sequía, predadores, plagas y huracanes

Los “mantenimientos” eran abundantes, si no había algún castigo, como los ataques de predadores, las plagas, los huracanes y la sequía, que, de acuerdo con las fuentes, eran amenazas permanentes, considerados castigos de los dioses según los antiguos (Landa, 1982:62,74), y de Dios, según los xocenenses.

Sobre predadores, Landa menciona que en el año que empezaba con la letra CAUIAC y reinaba el bacab HO ZANEK: “...decían que los muchos soles les habrían de matar los maizales, y las muchas hormigas y los pájaros comerse lo que sembrasen...” (69).

Al describir, más adelante, las aves, comenta que: “Hay tres o cuatro castas de papagayos pequeños y grandes y tantas bandas de ellos, que hacen mucho daño a las sementeras...” (134).

Sobre mamíferos, el encomendero de Titzal y Tixtial informa que un animal llamado BA (*Dasyprocta mexicana* Seassure), que es la tuza, se come las raíces (Julián, 241 T. I) y una referencia de Landa, al rematar la descripción de los tejones, dice que: “Hay muchos de éstos y andan siempre a manadas en hilo...y destruyen mucho la heredad de maíz donde entran” (137).

Los ataques tan temidos de langosta (*Schistocerca* spp) y mencionados por tantas fuentes (Landa, 1982: 67; Chilam Balam, (Barrera V., y Rendón, 1980: 75, 65, y De Cárdenas, F., 1579, T. II: 268), no parecen haber sido frecuentes, pero cuando ocurrían, asolaban por varios años y causaban una drástica destrucción de los recursos alimenticios. Landa, al mencionar varias desgracias pasadas ocurridas a los indios, dice que: “(Además) se les recreció la langosta por espacio de cinco años, que no les dejaba cosa verde; y vinieron a tanta hambre que se caían muertos por los caminos.” (25).

También se mencionan con frecuencia los huracanes (Martínez, 1579: 31, T. II; Rodríguez, 1579: 116, T. II; Farfán, s/f: 327, T. II; De Palomar y Chí, 1579: 69, T. I; Landa, 1982:19), y la *Relación de Dzonot* dice:

...si suceden buenos años siempre tienen abundancia de comida, aunque algunos años son estériles de agua, padecen necesidad de hambre, y algunos años vienen por el mes de agosto y septiembre algunas tormentas de vientos muy recios que derriban los árboles y las sementeras, y cuando ésto acaece padecemos necesidad todos los indios y nosotros los españoles de comida,... (Díaz de A., 1579: 88, T. II).

Finalmente tenemos la sequía normal, que ya ha sido mencionada y que era y es el problema más recurrente. Sobre ella, nuevamente Landa reporta que en el año IX, agüero ZAC: "...habían de tener...muchas miserias como gran falta de agua y muchos soles, los cuales habían de secar los maizales, de lo que les seguiría gran hambre..." (67).

En los Chilames Balames también hay varias referencias a ella (Barrera V., y Rendón, 1980: 60, 106, 112, 116). Una profecía del KATUN 10 AHAU dice: "Arderán las pezuñas de los animales, arderá la arena en las orillas del mar, arderán los nidos de las aves, estallarán las lajas. Sequía es la carga del KATUN" (p. 82).

LA ESCASEZ Y LA COSECHA DE LOS MONTES

Sobre la forma de enfrentar los años de escasez, la *Relación de Titzal y Tixtual* dice que: "Suelen algunas veces tener falta de maíz y sustentanse con hierbas...con frutas...con raíces..." (Julián, 1581: 239, T. I). Esta estrategia es confirmada por múltiples *Relaciones* (De la Garza *et al.*, 1983), por Landa (1982) y por el *Chilam Balam* (Barrera V. y Rendón, 1980) que dicen que dichos recursos los extraían de los montes.

De las 20 especies que registramos en las fuentes del siglo XVI (Cuadro 4), de seis se aprovechaban las frutos de cuatro sus hojas, de cuatro sus raíces, de tres sus semillas, de uno el tronco y de dos sus raíces y sus hojas. Entre ellas eran muy apreciadas las que se mezclaban con el maíz para aumentar el nixtamal, que en nuestro registro resultaron ser cuatro raíces, dos frutos de árboles y el tronco de un árbol. Como 13 de las 20 especies registradas son cultivadas, es muy probable que su presencia en los montes, —que no son otra cosa que milpas abandonadas—, no haya sido casual, sino producto de una estrategia implementada en la fase del cultivo para almacenar recursos alimenticios en los montes, para las épocas de crisis. El levantamiento de recursos en el monte, debe verse, entonces, como una cosecha, aunque también hubiese recolección de plantas silvestres.

Cuadro 4. Especies alimenticias de épocas críticas del siglo xvi¹

Nombre maya	Nombre común	Nombre científico	Parte	Maíz	Cult.	Silv.	Fuente
YA (YA')	Chicozapote	<i>Manikara achras</i> (Mill.) Fosberg	Fruto		x		R: 75 T. I
HAZ (HA'AS)	Mamey	<i>Pouteria mammosa</i> (L.) Cronquist	Fruto		x		R: 75 T. I
CHOCHO (CHOCH)	Zapote ² Blanco	<i>Lucuma hypoglauca</i> Standl.	Fruto		x		R: 76 T. I
WAYAM	Uaya	<i>Talisia olivaeformis</i> (H.B. & K.) Radlk.	Fruto		x		R: 65 T. I
BEC (BEK)	Roble	<i>Ehretia tinifolia</i> A.DC.	Fruto		x		R: 273 T. I R: 381
KULUMUY (TS'ALMUY)	Saramuyo	<i>Annona squamosa</i> L.	Fruto		x		R: 76
TUK (TUK') Y MOP	Cocoyol (cocoyol)	<i>Acrocomia mexicana</i> Kart. ex. Wart.	Semilla	x	x		R: 76 T. I
OX	Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i> Swartz	Semilla	x	x		R: 273 T. I LT: 199 CH.B: 62-59-65
PICHE (PICH)	Pich	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb	Semilla		x		L: 129
CHICHIN CHAY (CH'IINCH'IN CHAY)		<i>Cnidioscolus acontifolius</i> (Mill.) I.M. Johnston	Hojas			x	R: 239 T. I
CHAI (CHAY)	Chaya	<i>Cnidioscolus chayamansa</i> McVaugh	Hojas		x		R: 239 T. I
ISLUCH (IXLUCH)	(?)		Hojas			x	R: 273 T. I
PUT		<i>Carica papaya</i> L.	Raíz ³	x		x	R: 381 T. I
DSIN (TS'IN)	Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Raíz	x	x		LT: 196
MAKAL	Makal	<i>Xanthosoma yucatanense</i> . Engler	Raíz	x	x		R: 239 T. I
BATUN		<i>Anthurium</i> spp.	Raíz			x	LT: 196
CUP (KUP)	Jícama Cimarrona	<i>Calopogonium coeruleum</i> (Benth.) Hemsl.	Raíz Hojas			x	LT: 196 R: 239 T. I CH.B: 62-59-65
IX-TON-TON-CITAM	(?)		Raíz			x	A: 184

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre maya	Nombre común	Nombre científico	Parte	Maíz	Cult.	Silv.	Fuente
CUMCHE (K'UNCHÉ)	Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i> A.DC.	Tronco	x	x		R: 76 T. I L: 25 R: 148 T. I
AC CHE	(?)					x	A: 187
20				6	13	7	

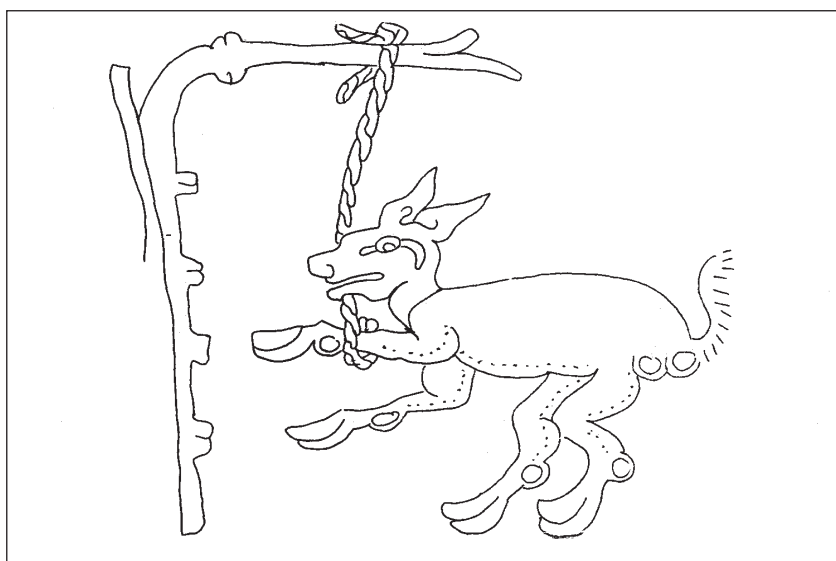
Notas

¹ Los nombres mayas se tomaron de las fuentes, generalmente las *Relaciones de la Gobernación de Yucatán*, pero también las fuentes de Tozzer (1978). El paréntesis es la corrección del maya de los encomenderos, hecha por los editores. La identificación botánica se buscó en Sosa *et al.* (1985), en Tozzer (1978) y en Álvarez (1980).

² El nombre en español y la identificación botánica fue tomada de Álvarez (1980: 172).

³ En la *Relación de Muxupip* no dice qué parte se comía. En Xocen nos informaron que se come la raíz. Fuentes: A= Álvarez (1980). CH.B= Barrera V. y Rendón (1965), L= Landa (1982), LT= Tozzer (1978), R= De la Garza *et al.* (1985)

Bennet Bronson (1966), que señaló la importancia de los tubérculos entre los mayas, quiso ver en ellos un cultivo más importante que el maíz y lo mismo hizo Puleston (1968) en relación al ramón (*Brosium alicastrum* Swartz).



Dibujo 2. “Hay venados de la suerte que ciervos... y les era a los indios casi sustento ordinario...”, Relación de la Ciudad de Mérida. Dibujo del Códice Tro-Cortesiano

El análisis de las fuentes etnohistóricas deja suficientemente claro, por un lado, que el maíz era el alimento más importante pero no el único, y por otro, que los tubérculos y el ramón, junto con otras especies, jugaron un papel estratégico de primer orden para resistir los años críticos en que escaseaba el maíz. El MAKAL, la yuca, la raíz de la papaya, el ramón, el cocoyol (*Aerocomia mexicana*, Karw. et Waert.) y el bonete (*Jacaratia mexicana* A. DC.), tienen la virtud de mezclarse con el nixtamal y aumentar así la masa básica de maíz, para hacer tortillas y atole. Y todos los tubérculos tienen la ventaja de que se mantienen almacenados bajo tierra por algunos años de modo que milpas abandonadas por algunos años pueden tener tubérculos aprovechables.

Hay que observar, finalmente, que, a la luz de esta estrategia, los ataques de langosta fueron muy terribles no sólo porque acababan con los cultivos, sino porque también acababan con todos los recursos de emergencia susceptibles de usarse para salvar la escasez en condiciones menos críticas.

PREDOMINIO DEL SISTEMA MILPERO

La lectura de las fuentes etnohistóricas no deja duda sobre el predominio de la milpa, pues prácticamente todas registran una clara dependencia del temporal, de la agricultura del área:

...en lo que toca a los mantenimientos, consiste la abundancia o falta de ellos... en como suceden las aguas, porque habiendo las que son necesarias es fertilísima y muy abundosa, y en faltando, todo falta, y han sucedido años de grandísima esterilidad y se han padecido muchas hambres (De Palomar, 1579: 71).

Al mismo tiempo, las mismas fuentes señalan los límites del riego:

Trigo no hay en esta tierra, aunque nace muy bien y grana regándolo a mano, pero en faltándole el agua se seca... Danse parras que algunos españoles tienen en sus casas de regadío... pero duran... pocos años, y éstos teniendo continuo cuidado de regarlas, y como ha de ser sacado de pozos, cansa y déjase (De Palomar y Chí, 1579: 77, T. I).

y su posibilidad sólo se plantea en un caso para la provincia de Chahuac-Ha (Sarmiento *et al.*, 1579: 32, T. II).

Asimismo se deja ver un fuerte impacto sobre la vegetación que sólo pudo haber venido de un sistema como el de milpa bajo r-t-q, en comentarios como el del encomendero Nieto que dice que: “Esta comarca no es muy montuosa a causa de las labranzas y milperías de los naturales” (Nieto, 1581: 180).

El cultivo de cacao y frutales en rejolladas y fondo de algunos cenotes, enfatizado por autores como Hester (1954) o Bojórquez (1984), fue, de acuerdo con las limitantes ecológicas y las fuentes etnohistóricas, restringido y localizado: “También hay árboles de cacao... de esto se da poco por la sequedad de la tierra porque requiere tierra húmeda, y lo que se da es en hoyos donde hay alguna humedad y sombra” (De Palomar y Chi, 1579: 76, T. I), y por eso mayormente se tenía que importar: “También gastan mucha cantidad de cacao, que se trae de la provincia de Tabasco y de Honduras...” (De Palomar y Chi, 1579: 82, T. I).

Además, a diferencia de la mayoría del terreno, que era comunal, cenotes y rejolladas fueron propiedades de la nobleza (Landa, 1982:17).

Las tierras eran comunales... excepto entre una provincia y otra por las guerras y en el caso de ciertas rejolladas y cuevas plantaciones de árboles frutales y de cacao y ciertas tierras que se compraban con el propósito de mejorarlas en algún aspecto... (Tozzer, 1978: 230).

ASPECTOS QUE PUDIERON FAVORECER EFICIENCIA EN LA MILPA ANTIGUA

¿Por qué siendo tan semejantes el sistema milpero antiguo y el actual, el antiguo parece haber sido tan productivo, mientras que el actual presenta bajos rendimientos?

En la descripción de la milpa vimos prácticas como el policultivo, el trabajo con variantes de ciclo corto y el uso de muchos espacios agrícolas, que permiten comprender la complejidad y productividad del sistema y que son aspectos que se comparten con la milpa de hoy, en mayor o menor medida. Pero en las fuentes aparecieron otros aspectos que seguramente favorecieron mayor producción.

Uno de ellos es la mayor disponibilidad de tierras, ya que todas estaban dedicadas a la milpa y muchas fuentes coinciden en que no había “un palmo de tierra” que no hubiese sido labrada. Otro aspecto diferente al actual era un patrón de asentamiento más disperso que provocó apreciaciones como la siguiente:

...la gente que ahora está junta en un pueblo solía estar dividida en seis y en ocho, y como estaban derramados en toda la tierra y la tenían toda ocupada, no caía aguacero que no cayera sobre sementeras que era causa de ser en aquella sazón muy abundosa en mantenimientos (De Palomar y Chí, 1579: 71, T. I).

La tenencia comunal de la tierra favoreció la movilidad social y, por lo mismo, una mayor producción. La *Relación de Dzidzantun* (Sánchez, s/f: 415), la de Tekal (Brizeño, s/f: 444) y la de Tekantó y Tepakán coinciden en que:

...las tierras son comunes y no había mojón si no era de una provincia a otra, y por esta causa había pocas veces hambre porque se sembraba en muchas partes, y si el tiempo no acudía en una parte no dejaba de acudir en otra; después que hay españoles en la tierra va perdiendo la costumbre con las demás buenas costumbres que solían tener, porque en la tierra hay más vicios el día de hoy de cincuenta años a esta parte (Sánchez, 1581: 218).

Bajo el sistema anterior a la conquista, debió de haber una manera de guardar para las necesidades (Gutiérrez, 1579: 138, T. II; Landa, 1982: 128), organizada por un sector gobernante favorable al sistema. Sabemos que no fue sino hasta fines del período colonial (Farris, 1984) que se pudo encontrar un sistema de abasto de maíz para los años críticos. Esto significa que a la clase gobernante colonial, le costó más de dos siglos de experiencia, aprender una manera de enfrentar los años críticos. Es probable que los antiguos gobernantes hayan elaborado la suya. Actualmente, la clase en el poder no está apoyando la milpa, restringiendo aún más las condiciones que favorecen altos rendimientos.

La diversidad productiva del sistema milpero

Finalmente, un aspecto que le ha conferido fuerza a la milpa es que no constituye una actividad aislada, sino el eje de un amplio sistema productivo cuya diversidad económica ha ayudado, junto con la diversidad de cultivos, a asegurar producción en los años de escasez y crisis.

Las fuentes antiguas dejan ver que ayer, como hoy, la milpa constituía el punto en torno al cual se articulaban muchas actividades tanto agrícolas como no-agrícolas. Por lo tanto la milpa no está sola y conforma un amplio sistema productivo cuya diversidad económica permite, junto con el policultivo, asegurar producción ante la escasez y la crisis.

Comparando las actividades que mencionan las fuentes etnohistóricas consultadas y las observadas hoy en Xocén, podemos ver que, de las actividades antiguas, sólo dos han dejado de estar articuladas a la milpa (la pesca y la recolección de sal) y que de las actuales, sólo una es nueva respecto a la antigüedad: el trabajo asalariado. Como podemos constatar, son muy pocos los cambios que se han realizado en la diversidad y composición del sistema en Xocén (Cuadro 5).

Cuadro 5. Actividades productivas articuladas en torno a la milpa

Actividades antiguas	Actividades actuales
Cultivos de solar	Cultivos de solar
Cría de animales de solar	Cría de animales de solar
Apicultura	Apicultura
Cacería	Cacería
Pesca	—
Comercio	Comercio
Artesanías	Artesanías
Recolección forestal	Recolección forestal
Recolección de sal	—
—	Trabajo asalariado

Por la importancia que tiene la amplitud de la milpa como sistema, incluimos información etnohistórica de las distintas actividades que conforman el sistema con la exclusión del comercio, de las artesanías y de la recolección de sal, ya que tampoco las describimos para la actualidad.



Dibujo 3. Pintura prehispánica en Chichén Itzá de pueblo maya y sembradores

CAPÍTULO 7

Solar, apicultura y barbecho

EL CULTIVO DE SOLAR

Los huertos eran muy importantes, pero su importancia relativa, comparada con la milpa, era menor (como ahora), ya que en ésta se sembraban a gran escala los mantenimientos principales que eran maíz, frijol, calabaza, chile y algodón (*Gossypium* spp.).

En los solares se cultivaban igual que ocurre hoy, las variedades adelantadas de los cultivos milperos —incluyendo el algodón— y los árboles frutales. También se sembraban plantas para otros usos cotidianos como el achiote (*Bixa orellana* L.), “...que suelen los indios criar en sus casas, el cual lleva unos erizos como las castañas...y tienen dentro unos granillos de los cuales se usan... para dar color a los guisados” (Landa, 1982: 132); como el henequén (*Agave fourcroydes* Lemaire), “...que también la crían en sus casas... de la cual sacan su manera de cáñamo de que hacen infinitas cosas para su servicio.” (Landa, 1982:128), o el BALCHE’ (*Lonchocarpus yucatanensis* Pittier) para fabricar el vino que, “...los indios mucho estimaban y por eso lo plantaban casi todos en sus corrales o espacios de sus casas.” (Landa, 1982: 130).

Es factible que algunas de las flores que menciona Landa, como la IXDZULA, también se cultivaran en los huertos, como ahora se hace. Pero Landa no lo especifica.

En varias de las *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*, a propósito de la congregación poblacional que realizaron los franciscanos con el pretexto de adoctrinar a los indios, se dice que tenían árboles de fruta en los huertos. La *Relación* de Chawac-ha, Chichimilá y Chancénote, dice que en Chancénote: “...fray Francisco Aparicio mandó poner fuego a todas las casas...así mismo les mandó poner fuego a todos los árboles de fruta que tenían delante de sus casas...” (De Urrutia, 1579: 247). La de Dzónot dice: “...les quemaban sus casas y les cortaban los árboles de fruta que tenían” (Díaz de A., 1579: 86).

Las frutas constituían un complemento alimenticio en años buenos y un recurso esencial en los años de escasez, como ya lo mencionamos. Aunque varias frutas

de estas se buscaban en los montes, constituidos por milpas abandonadas, algunas también se cultivaban en los solares. Al menos eso sugiere la *Relación* de Mérida que señala que:

De los árboles frutíferos de esta tierra es el principal el chicozapote, que los naturales llaman YA (YA') (*Minilkara achras* (Mill) Fosberg)... Hay otro árbol llamado mamey, que los indios llaman HAZ (HA'AS) (*Pouteria mammasa* (L) Cronquist)... Estas dos frutas... son de gran utilidad y regalo a los indios porque **en tiempo de esterilidad usan de ellas todo el año...** (Palomar y Chí, 1579: 75, nuestro énfasis).

Comparando los datos que encontramos en las fuentes con los datos actuales, de las 139 plantas detectadas en los solares actuales (Cuadro 93), 30 aparecen en las fuentes del siglo XVI y 25 de ellas eran árboles, lo cual refleja la gran importancia de estos en los solares. Además de esas 30 plantas, aparecen 16 más, que no se encuentran en nuestra lista actual, sumando 46 en total.

CRÍA DE ANIMALES DE SOLAR

Esta actividad, que ya mencionamos al referirnos a la alimentación, era, igual que ahora, de las que desempeñaban las mujeres, y seguramente los sembrados del huerto también estaban a su cuidado como sucede entre las mujeres hoy. Esto se refleja en la descripción que de ellas hizo el obispo Landa:

Son grandes trabajadoras y vividoras porque de ellas cuelgan los mayores y más trabajos de la sustentación de sus casas y educación de sus hijos y paga de sus tributos, y con todo eso, si es menester, llevan algunas veces carga mayor labrando y sembrando sus mantenimientos... Crían aves... para vender y para comer. Crían pájaros para su recreación y para las plumas, con las que hacen ropas galanas; y crían otros animales domésticos, de los cuales dan el pecho a los corzos con lo que los crían tan mansos que no saben írseles al monte jamás... (Landa, 1982: 57).

De las aves que criaban para la pluma, nos dice Landa: "Crían para la pluma cierta casta de anadones blancos grandes, que creo les vinieron del Perú, y así les pelan muchas veces las barrigas, y quieren aquella pluma para las labores de sus ropas" (Landa, 1982: 135).

Páginas adelante menciona otros patitos: "Hay otros anadoncitos pequeños y de mucha hermosura que se llaman MAXIX; son muy mansitos y se crían en casa, y no se saben huir" (Landa, 1982: 135).

También crecían perros para la cacería y para comer. Landa dice sobre ellos:

...no saben ladrar ni hacer mal a los hombres, y a la caza sí, que encaraman las codornices y otras aves y siguen mucho (a) los venados y algunos son grandes rastreadores. Son pequeños y comíanlos los indios por fiesta... Dicen que tenían muy buen sabor (Landa, 1982: 135).

Un comentario interesante del encomendero de Mérida nos dice que había cuatro clases de perros, dos nativos, uno de España y uno mestizo:

Hay perros naturales de la tierra que no tienen pelo ninguno, y no ladran, que tienen los dientes ralos y agudos, las orejas pequeñas, tías y levantadas, a éstos engordan los indios para comer y los tienen por gran regalo, éstos se juntan con los perros de España y engendran, y los mestizos que de ellos proceden ladran y tienen pelo, y también los comen los indios como a los demás; y también los indios tiene otra suerte de perros que tienen pelo, pero tampoco ladran y son del mismo tamaño que los demás” (De Palomar y Chi, 1579: 78).

Sobre el tejón dice Landa que:

Hay un animal que llaman CHU a maravilla travieso, tan grande como un perrillo, de hocico como lechón. Críanlo las indias, y no les dejan cosa que no les hozen y trastornen, y es cosa increíble que son a maravilla amigos de burla con las indias, y las espulgan y se llegan siempre a ellas... (1982: 137).

Anteriormente también habíamos mencionado, sobre la base de las *Relaciones de Yucatán*, que criaban pavos, palomas y tórtolas.

Todo esto es muy interesante porque implica que se manejaban más animales domésticos de los que normalmente se cree y muchos de ellos es probable que se encontraran en proceso de domesticación como parece indicarlo el efecto amansador de darle el pecho a los corzos. Esto se refuerza si consideramos que el *Diccionario de Motul* contiene, al definir las distintas clases de venados, dos conceptos interesantes que aluden a la crianza doméstica de venados:

AH MAY: “Venadillo pequeño criado en casa” (Álvarez, 1980: 322).

IX MAY: “Venadilla criada en casa” (Álvarez, 1980: 322).

También el comentario de que a todas las aves: “...les hurtan los huevos y los (empollan) sus gallinas, y se crían muy domésticas” (Landa, 1982: 134) nos sugiere que habían intentos por domesticar ciertas aves.

El solar debe haber sido un sitio de experimentación con plantas y animales silvestres y un espacio muy importante de domesticación de los mismos.

APICULTURA

El aprovechamiento de miel y cera es uno de los aspectos que sin duda tuvo gran importancia, porque siempre son mencionados en las fuentes entre los tributos que se pagaban a los antiguos señores y también entre el que se pagó a los españoles. Como ejemplo, la *Relación de Dzudzal y Chalamte* dice que a Tutul Xiu, señor de Mayapan le daban en tributo, “una gallina cada año y un poco de maíz al tiempo de la cosecha, y miel...” (De la Garza, 1982: 426, T. I).

Al parecer había abejas ya domesticadas, que se criaban en los solares o en las milpas y que seguramente eran las que hoy se conocen como KOOLE CAB (abeja mujer) o XUNAAN CAB (abeja fina) (*Melipona becheii*). Pero también se aprovechaban los productos de las abejas silvestres, como todavía se hace actualmente, aunque en escala muy reducida. Landa dice que:

Hay dos castas de abejas...las mayores de ellas crían en colmena, las cuales son muy chicas... Para castrarlas no hacen más que abrir la colmena y reventar con un palito estas vejigitas y así corre la miel y sacan la cera... Las demás crían en los montes en concavidades de árboles y de piedras, y allí les buscan la cera de la cual y de miel abunda esta tierra mucho, y la miel es muy buena salvo que como es mucha la fertilidad del pasto de las abejas sale alto tocada del agua y es menester darle un hervor al fuego y con dársela queda muy buena y de mucha duración. La cera es buena salvo que es muy humosa...y en unas provincias es muy más amarilla por razón de las flores. No pican estas abejas ni hacen (nada) cuando las castran mal (Landa, 1982: 126. Énfasis nuestro).

La mayor parte de la cera la obtenían de los montes según la *Relación de Titzal y Tixtial*: “Esta (la cera) cogen en los montes en gran cantidad y venden, porque de las colmenas es poca la que de ellas se saca y dase entre las aberturas de las piedras y en huecos de árboles” (Julián, 1581: 242. Subrayado nuestro).

Entonces, es probable que la mayor parte de la miel proviniera de las colmenas y la mayor parte de la cera del monte. Además de ser un producto de consumo y de tributo, se vendía.

En las fuentes consultadas encontramos referencia a cuatro plantas melíferas, entre las cuales sólo una de las 20 especies registradas en el Xocén actual, aparece.

Las fuentes antiguas confirman la existencia de enemigos de las abejas, como se observa ahora. Pero aunque los tres enemigos de las abejas que nos mencionaron

en Xocén, aparecen referidos en las fuentes antiguas, sólo uno de ellos —XULAB— se define como comedora de miel. En las fuentes aparecieron otros como AH YA y el ZAM HOOL, que era un osillo que comía colmenas (Álvarez, 1980:283).

Cuadro 6. Plantas melíferas del siglo XVI

Nombre Científico	Nombre Maya	Nombre Español
<i>Ageratum intermedium</i> Helmsl. (A.)*	TS'ITS'ILCHE'	
<i>Vigueira dentata</i> Cav. Sprengel var. <i>Helianthoides</i> ** (H.B.& Blake)	TAJ	Romerillo de la costa
<i>Solanum nigrum</i> L.	PAJAL KAAH / P'AK KAN	Yerba mora
No identificada	AK CHE'	

* Esta es la única especie que también aparece en Xocén.

** Esta especie no es importante en Xocén aunque sí en otras áreas de Yucatán.

Fuente: Datos tomados del Cuadro 11.

En cuanto al aspecto religioso relacionado con la cría de abejas, las fuentes informan que entre los BACABES —que son dioses cargadores del mundo—, había uno, HOBNIL BACAB, que era el principal patrón de los apicultores. Según Thompson, son los mismos que AH MUZENCAB, los dioses abejas de los maya yucatecos actuales (Thompson, 1979: 337), que también se mencionan en Xocén.

Los colmeneros, según Landa, hacían dos fiestas. Una en octubre, en el mes de TZEC, que concluía con mucha alegría, “...porque daban para ello en abundancia los dueños de las colmenas de miel” (Landa, 1982: 96). Esto es explicable si recordamos que el BALCHÉ, que era y es el vino de los mayas, contiene miel como parte esencial de su composición. La otra fiesta de los colmeneros se hacía en diciembre, en MOL, “...para que los dioses proveyesen de flores a las abejas” (Landa, 1982: 101).

CACERÍA

La caza también la mencionamos al referirnos a la alimentación y dijimos que parecía haber sido práctica frecuente. Actualmente, a veces los señores salen a cazar solos y a veces salen en ‘batidas’ de quince o veinte señores. Para la época prehispánica, según las fuentes etnohistóricas, sólo hemos encontrado referencias a su realización en grupos y bastante más grandes que los actuales. Landa dice:

Juntanse también para la caza de *cincuenta en cincuenta o menos*, y asan en parrillas la carne del venado para que no se les gaste y venidos al pueblo hacen sus presentes al señor y distribuyen [el resto] como amigos y lo mismo hacen con la pesca (Landa, 1982: 40. Énfasis nuestro).

Cuando Landa alude a los compromisos de la comunidad con sus señores, además de mencionar que les hacían sus casas y sementeras dice que: "...cuando había caza o pesca, o era tiempo de traer sal, siempre daban parte al señor porque estas cosas siempre las hacían en comunidad" (Landa, 1982: 35).

En cuanto al asado de la carne "para que no se les gaste", creemos que más bien era para que no se les echara a perder, pues actualmente casi siempre se hace PIB —horneado bajo la tierra— para poder conservar la carne.

El arco y la flecha parece haber sido el arma tanto para la guerra como para cazar: "Hay leoncillos y tigres, y mátanlos los indios con el arco, encaramados en los árboles" (Landa, 1982: 136). "A todas las grandes [aves] matan los indios, en los árboles, con las flechas, y a todas les hurtan los huevos y los [empollan] sus gallinas, y se crían muy domésticas" (Landa, 1986: 134).

También usaron lazos y trampas: "...usaban lazos y trampas con los que tomaban mucha caza" (Landa, 1982: 16).

Landa, al describir a los zopilotes, registra una técnica interesante para buscar los venados flechados: "Huelen tanto la carne muerta que para hallar los indios los venados que matan y se les huyen heridos, no tienen remedio sino subidos en altos árboles mirar adonde acuden estas aves, y es cierto hallar allí su caza" (Landa, 1982: 134). Y a propósito de la misma técnica, el diccionario de Motul señala que HAB-AN quiere significar buscar los venados flechados y muertos mirando adonde andan las auras (Álvarez, 1980: 134).

De las 20 especies de fauna de caza mencionadas en Xocén (Cuadro 87), encontramos referencia a 18 en las fuentes del siglo XVI. Sólo la paloma morada o KUKUT KIB, no la encontramos, aunque se mencionan otros tipos (Álvarez, 1981: 300), ni el K'ULU, que aparece en fuentes más tardías definido como un gato montés que come maíz (Álvarez, 1980: 328).

En cuanto a los venados, los tres tipos que se mencionan en Xocén, aparecen en las fuentes: CEJ, PUDZ-NA y YUC (Álvarez, 1981: 321-322).

En febrero, que era el mes llamado ZAC, hacían una fiesta por la sangre que derramaban en la caza y cuando iban de cacería, "...invocaban al demonio y le quemaban incienso..." (Landa, 1982: 75). En siete ZIP en el mes de agosto, hacían la fiesta de los cazadores en la que invocaban a ACANUM, ZUHUYZIB y ZIPITABAI. Actualmente ZIP se reconoce como un pastor de venados.

PESCA

La pesca es una de las actividades que parece haberse comenzado a desarticular de la agricultura desde la época colonial, y la pesca comercial es un fenómeno reciente que no tiene nada que ver con la tradicional.

De acuerdo con las observaciones de Landa, el patrón de pesca era el mismo que el de la caza, en el sentido de que los que cazaban o pescaban eran agricultores. Sólo que la pesca, a diferencia de la caza, practicada en todo el estado, debió ser una actividad más restringida a aquellos pobladores que vivían cerca del litoral. Según se desprende de evidencias tanto arqueológicas como etnohistóricas, por un lado tenemos el caso, aparentemente más generalizado, de los agricultores que vivían cerca de la costa y que pescaban en tiempos en que la dicha actividad lo permitía. Tal es la situación a que se refiere Landa en la descripción arriba citada y que sugieren Garza y Kurjack, cuando afirman que “...parece que una gran parte de los explotadores del litoral vivieron en las zonas agrícolas aledañas” (Garza y Kurjack, 1981: 24). También la *Relación de Sotuta y Tibilón* dice que con el PICH hacen: “...canoas con que navegan y pescan los indios cercanos a la mar...” (De Magaña, 1581: 148).

Por otro lado estaría el caso menos extendido de los pobladores, más pescadores que agricultores, ubicados de forma permanente en la costa, a los que también se refieren Garza y Kujack, al mencionar los sitios arqueológicos de la zona costera que “...consisten de pequeños campamentos de pescadores, concheros y en algunos casos tienen una pequeña pirámide. Es importante hacer notar que no hay sitios de gran tamaño” (Garza y Kurjack, 1981:19). Este tipo de pescadores es también el que se describe en la *Relación de Tzama*, que es la única sobre un pueblo costero, y que parece ubicarse en la costa de lo que hoy es Quintana Roo. Dice que:

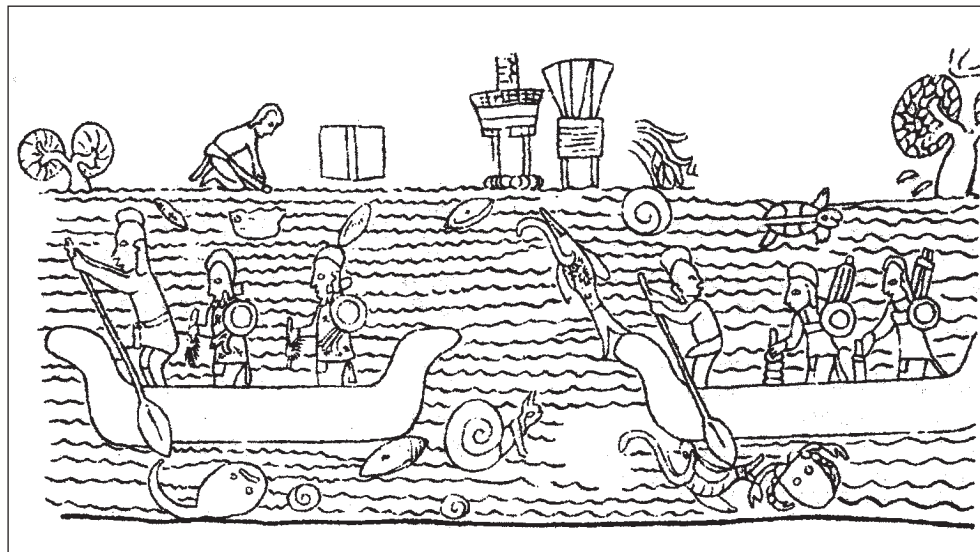
...es muy pequeño y no cabrán en él naos grandes por falta de poco fondo... Y en otro tiempo solía ser este puerto donde se cargaba y descargaba lo que iba y se navegaba para la provincia de Honduras...(p. 149)...y los navegantes que vienen de Honduras de mar en fuera ven los cerros que están [en] el dicho puerto de Zama (Tzama)... y falta de mantenimientos de maíz y abundosa de pescado por estar en la dicha costa, y los naturales darse más a la pesquería que no a labrar tierras de pan, y de esta causa les falta siempre pan... (pp. 147-148).

Por otro lado, la *Relación de Tahdziu* atestigua que: “...en los pueblos que están en la costa de la mar se aprovechan los indios de los dichos cedros para hacer unas barquetas, que algunas son tan grandes que se navega en ellas” (De Magaña, 1580: 391).

En relación a la pesca, según Landa, aunque en la ciénaga había peces “...de muy buen sabor...”, en el mar había más abundancia de ellos y por eso, sólo pescaban en la ciénaga los que no tenían “aparejos de redes” y haciéndolo con flecha, aprovechando que había poca agua. Los que si tenían redes, “...hacen muy grandes sus pesquerías de que comen y venden pescado por toda la tierra” (Landa, 1982: 121).

En el *Diccionario de Motul* se mencionan 39 peces de mar y agua dulce y 20 animales que vivían cerca del agua como tortugas, lagartos, iguanas, etc.

Los pescadores hacían su fiesta en ZIP al día siguiente de la de los cazadores.



Dibujo 4. Pintura prehispánica en Chichén Itzá de pueblo pescador

Luego, del pueblo iban a la costa con redes y anzuelos. Sus dioses eran AHKAK-NEXOI, AHPUIA y AHEITZAMALCUN (Landa, 1982: 94).

BARBECHO Y RECOLECCIÓN

Durante la fase de barbecho —de la cual ya vimos al describir la milpa, que hay testimonio etnohistórico de su existencia—, se realizan en las milpas abandonadas o *montes* de hoy, múltiples actividades como la cacería y la apicultura, que ya describimos también para la milpa que vieron los españoles.

Otra actividad importante de la actualidad consiste en la recolección de plantas medicinales para utensilios y para construcción que, como veremos en este apartado, también aparecieron en nuestras multicitadas fuentes.

Sin embargo, es evidente que la recolección en general, debió jugar un papel mucho más importante en la antigüedad, ya que se dependía mucho más, de los recursos del monte. Por otra parte, la recolección de recursos comestibles para sobrellevar las épocas de escasez de cosechas, que prácticamente ya no existe, jugó antiguamente un papel de primer orden y por eso aludiremos a ella en primer lugar. Asimismo mencionaremos referencias a la recolección de miel y cera, que

tanto en la época prehispánica como en la colonial destacó por ser fuente de productos tributarios, y que hoy prácticamente no se realiza.

Cuadro 7. Plantas usadas para utensilios en el siglo xvi

Nombre científico	Nombre Maya	Nombre Español
<i>Tabeluia chrysanta</i> (Jacq.) Nichols	AJAW CHE'	
<i>Crescentia alata</i>		Vasito
<i>Crescentia cujete</i> L.	LUUCH	Jícara
<i>Cordia dodecandra</i> A. DC.*	K'OOPTÉ'	Siricote
<i>Cordia</i> spp.*	BOJON	Palo blanco
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sang.*	CHAKAJ	Palo mulato
<i>Cucurbita lundelliana</i> Barley	XBURUT	Calabacita de monte
<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina)	LEEK	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.*	PIICH	
<i>Cederla mexicana</i> M. Roemer*	KUCHE'	Cedro
Fuente: Datos tomados del Cuadro 11.		
* Especies que aparecen en Xocén.		

COSECHA Y RECOLECCIÓN DE LOS MONTES EN ÉPOCAS DE ESCASEZ

El encomendero de Motul observa que:

Los árboles de frutas son anonas, chicozapotes, culumuy (TS'ALMUY'), canche (KANCHE'), canizte (K'ANISTE), cat (KAT), kopte (K'OPTÉ'), mamey, ciruela, aguacate (OX), bec, (BEK), piche (PICH), pithaya, cocoyo (COYOL), guayam (WAYAM), quinim (KINIM), chi (CHI'), *los cuales se dan generalmente así en monte como cultivándolos* (Palomar, 1581: 273. Subrayado nuestro).

El subrayado es para destacar la sugerencia que ya hicimos al hablar de las épocas críticas, de que desde la fase del cultivo se creaban las condiciones para enfrentar la escasez, sembrando especies frutales y también raíces, que quedarían de reserva para recolectarse en los futuros montes que no eran otra cosa que milpas abandonadas. Si no fuese así, ¿cómo explicar que las especies antes mencionadas, que son cultivadas, se encontraran también en los montes, como dice el citado anterior del encomendero de Motul?

Por eso, nosotros sugerimos que cuando se alude a una recolección de especies cultivadas en los montes, en realidad debe de interpretarse como una verdadera cosecha. Sin embargo, no hay que olvidar que también se realizaba la recolección

de raíces y yerbas silvestres, como lo refleja la información del Cuadro 4) con las especies alimenticias de épocas críticas del siglo XVI.

Además de la recolección de raíces y yerbas silvestres comestibles, de otras matas para otros fines era importante y numerosa como se refleja en otra descripción de la misma *Relación de Motul* arriba citada:

Los árboles silvestres que hay en los montes de dicho pueblo son los que comunmente hay en esta tierra que son cedros, kuche (KUCHE'), que huele bien, y chulul y zubinche (SUBINCHE'), que son palos negros, y chacte (CHAKTE'), abin, (HA'BIN), chucutun (CHAKTUN), y ECHE (?), que son colorados, y canche (KANCHE'), que es palo amarillo, y canchunub (K'ANCHUNUP), bohon, (BOHOM), yaxnic (YAÁXNIK) que tienen la madera blanca, también hay árboles de guano, que llaman los indios XAN, que son las hojas con que los indios cubren sus casas; también hay grandes ceibas que llaman los naturales yaxche (YA'AXCHE'), que quiere decir palo verde y sirven sólo de siembra (Palomar, 1581: 272-273).

Veamos los casos más significativos de recolección de plantas.

Cuadro 8. Plantas usadas para construcción en el siglo XVI

Nombre Científico	Origen	Maya	Español
<i>Tabebuia chrysanta</i> (Jacq.) Nichols	ax	KAN LOOL/ AJAW CHE'	
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sang.	ac	CHAKAJ	Palo mulato
<i>Cordia alliodora</i> (Ruz y Pavn) Oken	ax	BOJOM	
<i>Acacia</i> spp.	ax	SUBINCHE'	
<i>Caesalpinia violacea</i> (Miller) Standley	ax	K'AANTE'/ CH'AKTE'	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	ac	PIICH	
<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	ax	EK	Palo de tinte
<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth	ac	TZALAM	
<i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell	acx	XU'UL	
<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg	ax	JA'ABIM	
<i>Sabal yapa</i> C. Wright ex Beccari	acx	JULOK XA'AN	Guano
<i>Coccoloba</i> spp.	ax	BOOB	
<i>Selaginella</i> spp.	ac	SETERACH AK	
No identificada	ac	KITAM AK	
No identificada	ac	BUL SU'UK	

Fuente: Datos tomados del Cuadro 11.

ac = Aparecen en fuentes antiguas definidas para construcción.

ax = Definidas para construcción en Xocen y aparecen en fuentes antiguas.

acx = Intersección de los dos conjuntos anteriores.

LA MILPA DE LOS MAYAS

Cuadro 9. Usos de plantas del siglo xvi y actuales de Xocén

Usos		Siglo xvi	Actuales
1	Afeite	X	0
2	Almacenar	X	0
3	Almácigo	X	0
4	Amarre	0	X
5	Aromatizante	X	0
6	Artesanal	X	X
7	Ceremonial	X	X
8	Colorante	X	X
9	Comestible	X	X
10	Combustible	X	X
11	Condimento	X	X
12	Construcción	X	X
13	Creencia	0	X
14	Crisis	X	0
15	Curtiembre	X	0
16	Encestar chile	X	0
17	Envolver comida	X	X
18	Espantar insectos	0	X
19	Estimulante	X	X
20	Forraje	X	X
21	Huésped de insectos	X	0
22	Iluminación	X	0

Usos		Siglo xvi	Actuales
23	Instrumental	0	X
24	Maderable	X	X
25	Mágico	0	X
26	Medicinal	X	X
27	Melífera	X	X
28	Odorífera	X	0
29	Ornamental	X	X
30	Pesticida	0	X
31	Señal	0	X
32	Simbólico	X	X
33	Sombra	X	X
34	Sustituto de fibra	0	X
35	Sustituto de jabón	X	0
36	Sustituto de papel higiénico	0	X
37	Sustituto de pasta dental	0	X
38	Sustituto de popote	0	X
39	Textil	X	X
40	Utensilio	X	X
41	Veneno	X	X
Total		30	30

Fuentes: Cuadros 11 y 29.

Cuadro 10. Usos por planta en las plantas del siglo xvi

Planta	Usos	Planta	Usos	Planta	Usos
Comestibles	53	Sustituto de jabón	4	Sombra	1
Medicinales	30	Artesanales	3	Iluminación	1
Crisis	20	Simbólicas	3	Forraje	1
Colorantes	10	Estimulantes	3	Combustible	1
Condimenticias	9	Afeite	2	Almácigo	1
Construcción	9	Instrumentales	2	Aromatizante	1
Textiles	8	Venenosas	2	Encestar chile	1
Maderables	8	Curtiembre	2	Odorífera	1
Ceremoniales	5	Envolver comida	2	Fuente: Cuadro 11.	
Ornato	4	Ceremonial	2		
Melíferas	4	Huésped de insectos	1		

RECOLECCIÓN DE PLANTAS PARA UTENSILIOS PARA CONSTRUCCIÓN Y MEDICINA

- **Utensilios.** De seis especies empleadas en el Xocén de hoy como utensilios y que están en el Cuadro 7, aparecen cinco mencionadas en el cuadro de plantas registradas para el siglo xvi. Aunque no se especifica su uso para utensilios, podemos suponer que también tuvieron el mismo uso en ese tiempo. Además de éstas, aparecen cuatro especies más en nuestra lista del siglo xvi.
- **Construcción.** Actualmente, en Xocén detectamos 37 especies para construcción (Cuadro 90). En las fuentes encontramos referencia explícita a ocho especies usadas para construcción (Cuadro 8). Dos de ellas también aparecen en la lista de Xocén de hoy, y dos no fueron identificadas. En nuestro Cuadro 90 agregamos seis especies que aparecieron en nuestras fuentes antiguas sin definición de uso para construcción, pero que por estar en la lista de Xocén, suponemos que también en la antigüedad pudieron haber sido usadas para ese fin. En total tenemos 15 especies.
- **Medicinales.** Finalmente, en relación a plantas medicinales, que son las más abundantes, en Xocén registramos 72 (Cuadro 89), de las cuales siete aparecen en la lista del siglo xvi, entre un total de 30 registradas y entre las cuales hay dos cultivadas (Cuadro 11). Es claro que la mayoría de estas se recolectaban en los montes. A este aspecto, los redactores de la *Relación de Mérida*, decían:

Hay en esta tierra mucha cantidad de hierbas medicinales de diferentes propiedades, y si hubiere persona en ella que tuviese conocimiento de ellas las hallaría de grandísima utilidad y efecto, porque los indios naturales no hay enfermedad a que no apliquen hierbas (De Palomar y Chí, 1579: 78).

- **Plantas usadas y su utilidad.** Para terminar de argumentar a favor de la importancia de la recolección, informamos que de las 138 plantas usadas que registramos para la época del contacto, 66 son cultivadas y 97 son silvestres, lo cual refleja la importancia de la recolección (Cuadro 11).

Tomando los usos antiguos y los actuales, contabilizamos un total de 41 (Cuadro 9), de los cuales 30 aparecen en las fuentes antiguas y 30 en el Xocén de hoy. Entre los usos actuales no aparecen 11 usos antiguos y en el siglo xvi no aparecen igual número de los usos actuales. Entre los antiguos aparecen usos que han sido desplazados por productos modernos como el jabón los cosméticos y perfumes sintéticos o los focos. Es posible que algunos usos actuales que no aparecen en el

siglo XVI, hayan existido pero no hayan sido registrados, como la hoja del KOPTE', que sustituye a la fibra, o como el bacal del maíz que sirve de papel higiénico.

Finalmente, el cuadro de usos (Cuadro 10) deja ver la decidida importancia de las plantas comestibles y de las medicinales, así como la enorme relevancia que tuvieron aquellas comestibles que se usaron para enfrentar las épocas críticas y que representan un uso que, como ya dijimos, actualmente ha desaparecido debido a la posibilidad de introducir granos de otras regiones o países.

CONCLUSIÓN

Recapitulando, tenemos que la agricultura milpera fue el sistema predominante de la antigüedad, y que lejos de ser de autosubsistencia parece haber sido capaz de sostener poblaciones densas, sociedades estratificadas y culturas complejas. Era semejante a la milpa actual en su estructura y ésta es descendiente de aquella.

En su estructura restringida, como sistema agrícola, destaca la diversidad de sus recursos genéticos del policultivo milpero. En su estructura amplia, como sistema productivo, destaca la diversidad de sus actividades productivas agrícolas y no agrícolas. Ambas estructuras parecen responder a una estrategia implementada para asegurar la producción aún en los años estériles y le han conferido al sistema milpero gran resistencia, en el marco de limitantes ecológicas del área como son los suelos pedregosos, delgados y permeables, la variabilidad del régimen pluvial y la presencia de plagas y enfermedades.

Esta estrategia comparte la misma racionalidad con aquella implementada en toda Mesoamérica debido a que, a escala amplia, también están presentes la aleatoriedad climática, las contingencias ambientales, suelos diversos y una topografía abrupta.

Aunque la planicie parece compartir con el resto de las Tierras Bajas del área maya, una estrategia basada en la milpa bajo roza, tumba y quema, en esta última las condiciones ecológicas también favorecieron una intensificación agrícola localizada y restringida, a través de modificaciones al terreno por medio de terrazas y camellones agrícolas.

La intensificación principal en la planicie, parece haberse dado a través de la modificación a las plantas, reflejada en la gran cantidad de recursos genéticos existentes en el área. El uso intensivo de rejolladas es también un rasgo localizado y restringido que no puede ser considerado como esencial para explicar la agricultura del área.

La diferencia básica con el sistema milpero actual, parece estribar en las condiciones sociales de producción, materializadas para la antigüedad en una mucho mayor disponibilidad de montes; en la tenencia comunal de la tierra y en la existencia de una clase gobernante favorable al sistema.

La conclusión más importante es que si la milpa antigua pudo ser eficiente, potencialmente podría volver a serlo.

Cuadro 11. Plantas usadas en el siglo XVI

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ				
				C	S	A	L	R	CH	
1 ACANTHACEAE										
1 <i>Ruelia nudiflora</i> H.B. & K.	YABAL YA'AX NIIK	Maravilla de monte	Medicinal		S	A				
2 AGAVACEAE										
2 <i>Agave angustifolia</i> Haw. (P.C.)	CH'ELEM KIIJ	Henequén de monte	Textil		S	A	L			CH
3 <i>Agave fourcroydes</i> Lemaire	KIIJ	Henequén	Textil Estimulante Medicinal	C		A	L			
- <i>A. fourcroydes</i> Lemaire	YAAX KIIJ	Henequén	Textil	C		A				
3 AIZOACEAE										
4 <i>Sesuvium portula- castrum</i> L.	TS'A'AY KAAN	Verdolaga de playa	Jabón	C		A	L			
4 AMARANTHACEAE										
5 <i>Amaranthus hybridus</i> L.	TEES MUKUY	Bledos	Comestible		S	A				
6 <i>Amaranthus</i> (A.) ^a	EDZEN	Bledos chicos	Comestible		S	A				
7 <i>Philoxerus vermi- cularis</i> (L.) R. Br.	K'UK'UK		Construcción		S				R	
5 AMARYLLIDACEAE										
8 <i>Hymenocallis americana</i> Roem	IX DZULA	Lirio blanco	Ornato	C		A				
6 ANACARDIACEAE										
9 <i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urban	CHECHEM		Veneno		S	A	L			
10 <i>Spondias Bombin</i> L. (<i>S. lutea</i> L.)	K'AAN ABAL	Ciruela amarilla	Comestible	C					R	
11 <i>S. purpurea</i> L.	IXJOOWEN	Ciruela colorada	Comestible		S	A			R	
- <i>S. purpurea</i> L.	IXCHI ABAL	Ciruela verde	Comestible	C		A				CH
- <i>Spondias</i> ^b	XNUK ABAL	Ciruela grande	Comestible	C		A			R	
- <i>Spondias</i> ^b	SABAK ABAI	Ciruela morada	Comestible	C					R	

i) Cultivado o Silvestre.

ii) Fuentes: A=Álvarez (1980); L=Landa (1982); R=Dela Garza *et al.* (1985); CH=Barrera V. y Rendón (1985).

^a Tanto Álvarez como Tozzer, ofrecen identificación de la mayoría de las plantas que aparecen en los textos por ellos estudiados. Cotejamos dichas identificaciones con la ofrecida por Sosa *et al.* y en caso de contradicción, elegimos la de los últimos autores, porque se basan en ejemplares de herbario. Soto en los casos en que no encontramos identificación en Sosa *et al.*, dejamos la de Álvarez o Toser, indicándolo con las iniciales de los autores entre paréntesis (A.) (T.).

^b No encontramos identificación de éstas y no sabemos si son especies o variantes de una especie.

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ			
				C	S	A	L	R	CH
7 ANNONACEAE									
12 <i>Annona glabra</i> L.	OOP	Anona	Comestible	C		A	L	R	
13 <i>Annona purpúrea</i> Moc. y Sess ex. Dunal	OOP/POOX	Anona, chirimoya, saramuyo	Comestible	C		A	L	R	
14 <i>Annona reticulata</i> L.	OOP, POOX	Anona, chirimoya	Comestible						
	TSALMUY	Saramuyo	Comestible	C		A	L	R	
15 <i>Annona squamosa</i> L.	TS'ALMUY/OOP	Saramuyo/anona	Comestible Crisis	C		A	L	R	
- <i>Annona</i> ^b	SAK OOP	Anona blanca	Comestible	C		A	L		
8 APOCYNACEAE									
16 <i>Plumeria</i> spp.	NICTE'	Flor de mayo	Ornato Simbólico ^c Comestible						
				C		A	L		CH
9 ARACEAE									
17 <i>Xanthosoma yucatanensis</i> Engler	MAKAL	Ñame	Comestible Crisis	C		A	L	R	CH
18 <i>Anthurium</i> spp.	BATUN		Crisis		S	A			
10 BIXACEAE									
19 <i>Crescentia alata</i> ^d		Vasitos	Utensilio		S		L		
20 <i>Crescentia cujete</i> L.	LUUCH	Jícara	Utensilio	C		A	L	R	CH
21 <i>Parmentiera aculeata</i> (H. B. & K.) Seeman	KAAT	Pepino kat	Comestible	C		A	L	R	
22 <i>Tabeluia Chrysanta</i> (Jacq.) Nicholson	AJAW CHE'		Utensilio Medicinal		S	A			
11 BIXACEAE									
23 <i>Bixa orellana</i> L.	KUXUUB/ K'IWI	Achiote	Condimento	C		A	L		CH
12 BOMBACACEAE									
24 <i>Caesalpinia violacea</i> (Miller) Standley	K'AANTE'		Colorante		S	A			
25 <i>Ceiba aesculifolia</i> (H. B. & K.) Britton & Baker	CH'OOI/PIM	Pochote	Textil		S	A	L	R	CH

^c En los textos proféticos del Chilam Balam (Barrera y Rendón, 1980), los años marcados por el poder de la Flor de Mayo, se consideran a los marcados por el pecado, el vicio, la deshonestidad. En el *Diccionario de Motul*, NIKTE' significa, además de flor, "vicio de carne y travesura de mujeres" (Barrera et al., 1980: 570).

^d Identificación realizada por Salvador Flores (comunicación personal, 1986).

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ				
				C	S	A	L	R	CH	
26 <i>Ceiba schottii</i> Britton & Baker	CH'OOJ/PIM/ K'INIM/ K'UUCH	Pochote	Textil		S	A	L	R	CH	
27 <i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	PIIM/YA'AXCHE'	Ceiba	Simbólico ^e Sombra		S	A	L	R	CH	
13 BORAGINACEAE										
28 <i>Cordia dodecandra</i> A. DC.	K'OOPTE'	Siricote	Comestible	C		A		R		
29 <i>Cordia</i> spp.	BOJON	Palo blanco	Maderable		S			R		
30 <i>Ehretia tinifolia</i> A. DC.	BEEK	Roble	Crisis		S			R		
31 <i>Heliotropium</i> spp.	NEJ MAAX	Rabo de mico	Medicinal		S	A				
14 BROMELIACEAE										
32 <i>Bromelia</i> spp.	CH'AM	Piñuela	Comestible		S	A				
15 BURSERACEAE										
33 <i>Bursera simaruba</i> (L.) Sang.	CHAKAJ	Palo mulato	Medicinal		S	A		R		
34 <i>Protium copal</i> (Schelecht. & Cham.) Engl.	POOM	Copal	Combustible Construcción Ceremonial		S		L	R	CH	
16 CACTACEAE										
35 <i>Hylocereus undatus</i> (Haworth) Brito. & Rose (<i>Cereus undatus</i> Haworth)	CHAKWOB	Pitahaya	Comestible Bebida	C		A	L	R		
36 <i>Opuntia stricta</i> Haworth var. dilenii (Ker- Gawler) Benson	PAKAM	Nopal	Huésped de insectos	C	S	A	L			
17 CARICACEAE										
37 <i>Carica papaya</i> L.	PUUT	Papaya	Comestible Crisis	C		A	L	R		
38 <i>Jacaratia mexicana</i> A. DC.	K'UUM CHE'	Bonete	Crisis		S	A	L	R		
18 COMPOSITAE										
39 <i>Ageratum intermedium</i> Helmsl. (A.)	TS'ITS'ILCHE'		Melífera		S	A				
40 <i>Artemisa vulgaris</i> L.	SI'ISIM	Ajenjo	Ceremonial		S		L	R		

^e La ceiba era el árbol sagrado que estaba en el centro de la tierra, cuyas raíces penetraban las 9 capas del inframundo y cuyas ramas atraviesan las 9 capas que conforman el cielo (Thompson, 1979: 243).

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ			
				C	S	A	L	R	CH
41 <i>San vitalia procumbens</i> . Lam.	IX K'AANTUN BUUB	Sanguinaria de flores negras	Medicinal		S	A		R	
42 <i>Vigueira dentada</i> Cav. Spriengel var. <i>Helianthoides</i> (H.B. & K. Blake)	TAJ	Romerillo de la costa	Iluminar Melífera Artesanal		S	A			
43 <i>Ageratum littorale</i> A. Gray	JAWAY CHE'	Altamisa	Medicinal		S	A			
19 CONVULVULACEAE									
44 <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Poir	IS	Camote	Comestible			A	L		
<i>Ipomoea</i> ^b		Morados		C			L		
<i>Ipomoea</i> ^b		Amarillos		C			L		
<i>Ipomoea</i> ^b		Blancos		C			L		
20 CUCURBITACEAE									
45 <i>Cucurbita lundelliana</i> Barley	XBURUT	Calabacita de monte	Utensilio		S	A			
46 <i>Cucurbita Argyros- permamixta</i> Huber (Sinónimo: <i>C. mixta</i> Pang)	XTOOP'/KA'	Pepita gruesa Calabaza	Simbólico ^f Comestible	C		A	L	R	CH
47 <i>Cucurbita moschata</i> Lam. Poir	SIKIL/K'UUM	Pepita menuda Calabaza	Comestible	C		A	L	R	CH
<i>C. moschata</i>	MEJEN K'UUM	Calabaza temprana	Comestible	C		A			
48 <i>Cucurbita pepo</i> L.	TS'OL	Calabaza tsol	Comestible	C		A			CH
- <i>C. pepo</i> L.	YAAX TS'OI	Tsol verde	Comestible	C		A			
49 <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina)	LEEK		Utensilio	C		A	L		
50 <i>Melothria pendula</i> L.	K'UUM XTUULUB	Pepinillo	Medicinal		S	A			
21 EUPHORBIACEAE									
51 <i>Cnidoscolus acontifolius</i> (Mill.) I.M. Johnston	CH'INICH'IMH CHAY	Chaya de monte	Comestible Crisis		S			R	
52 <i>Cnidoscolus Chayamansa</i> Mc Vaugh	CHAAY	Chaya	Comestible Crisis	C		A	L	R	CH
53 <i>Euphorbia</i>	(A)	Lakintan	Medicinal			A			
54 <i>Euphorbia hirta</i> L.	MUKUY	Yerba del pollo	Medicinal		S	A			

^f Entre los mayas actuales, en el HEETZ MEK, que es el bautizo tradicional, se le ofrece al nene pepita tostada y molida para que se le abra el entendimiento.

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ			
				C	S	A	L	R	CH
55 <i>Jathropa curcas</i> L.	NIIN		Afeite		S	A			
56 <i>Manihot esculenta</i> Crantz	TS'IIM	Yuca dulce	Comestible Crisis	C		A	L	R	CH
57 <i>Pedilanthus itzaeus</i> Millslp.	YAX HALI CHE'		Ornamental Colorante		S				
58 <i>Ricinus communis</i> L.	K'O'CH	Higuerilla	Medicinal		S	A			
59 <i>Tragia nepetifolia</i> Car.	CHAK P'OOP'OX	Ortiga roja	Curtir Medicinal		S	A	L	R	
22 GRAMINAE									
60 <i>Brachiaria fasciculata</i> (Swartz) Parodi	K'AN CHIIM		Forraje		S	A			
61 <i>Zea mays</i> L.	IXIM/NAL	Maíz				A	L	R	CH
- <i>Z. mays</i> L.	PEEU IXIM/NAL	Maíz temprano	Comestible	C		A			
- <i>Z. mays</i> L.	SAK IXIM	Maíz blanco	Comestible	C		A			
- <i>Z. mays</i> L.	KAN KAN NAI	Maíz amarillo	Comestible	C		A			
- <i>Z. mays</i> L.	MEJEN CHAK CHOB	Maíz chico rojo	Comestible	C		A			
23 LAURACEAE									
62 <i>Persea americana</i> Millar	OON	Aguacate	Comestible	C		A	L	R	
- <i>P. americana</i>	PEEU OON	Aguacate temprano	Comestible	C		A			
24 LEGUMINOSAE									
63 <i>Acacia</i>	SUBINCHE'		Maderable		S			R	
64 <i>Apoplanesia paniculada</i> Presl.	CHULUL/CHOLUL		Armas		S	A	L	R	
65 <i>Casia occidentalis</i> L.	BATABAN	Frijolillo	Medicinal		S	A			
66 <i>Caesalpinia violacea</i> (Miller) Standley	K'AANTE' / CH'AKTE'		Colorante Construcción		S S	A	L	R	
67 <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb	PIICH		Utensilio Construcción Crisis		S S		L	R	
68 <i>Haematoxylon Campechianum</i> L.	EK	Palo de tinte	Colorante			A		R	
69 <i>Indigofera</i> spp.	CH'OOP	Añil	Colorante			A	L	R	
70 <i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth.	TZALAM		Construcción Almácigo		S				

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ			
				C	S	A	L	R	CH
71 <i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell	XUUL		Construcción		S				
72 <i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms.	MABAL	Bálsamo	Medicinal		S	A			
73 <i>Pachrrrhizuz erosus</i> (L.) Urban	CHI'IKAM	Jícama	Comestible	C		A	L	R	
74 <i>Phaseolus lunatus</i> L.	IB [§]	Frijol ancho	Comestible	C		A	L		
75 <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	BU'UL	Frijol	Comestible	C		A	L	R	CH
- <i>Phaseolus</i> ^b	CH'AK CH'I YAN	Frijol grande	Comestible	C		A			
- <i>Phaseolus</i> ^b	P'UTUM	Frijol chico	Comestible		S	A			
76 <i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg	JA'ABIM		Maderable		S	A	L	R	
77 <i>Phithecellobium ebano</i> (Berland) (C. <i>Platyloba</i> Watson) Muell.	KAANTE'		Ceremonial		L				
25 LILIACEAE									
78 <i>Smilax</i> spp.	KOOKEEJ AK'	Zarzaparrilla	Comestible Medicinal		S	A	L		
26 MALPHIGIACEAE									
79 <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H. B. & K.	CHI'	Nance/nancen	Comestible Curtiembre	C		A	L	R	
27 MALVACEAE									
80 <i>Gossypium</i> spp.	TAMAN	Algodón	Textil	C		A	L	R	
- <i>Gossypium</i>	UPEUIL TAMAN	Algodón temprano	Textil	C		A			
- <i>Gossypium</i>	IX KOCH LE	Algodón pudzul	Textil	C		A			
28 MELIACEAE									
81 <i>Cedrela mexicana</i> M. Roemer	KUCHE'	Cedro	Maderable		S	A	L	R	
29 MENISPERMACEAE									
82 <i>Cissampelos pareira</i> L.	XPETEL TUN	Parcira brava	Medicinal		S	A			
30 MORACEAE									
83 <i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	OOX	Ramón	Crisis		S		L	R	CH

[§] Landa no los denomina y Tozzer no los identifica, pero la descripción de Landa sugiere su existencia: "Hay dos castas de habas pequeñas, las unas negras y las otras de diversos colores..." (Landa, 1982:128). Una de las características de los ibes es que hay de diversos colores.

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ			
				C	S	A	L	R	CH
84 <i>Dorstenia contrajerva</i> L.	IXCABALAJAW	Contrayerba	Medicinal		S	A	L		
85 <i>Ficus cotinifolia</i> H.B. & K.	KOOPO'	Copó	Ceremonial Maderable		S		L	R	CH
31 MYRTACEAE									
86 <i>Psidium guajava</i> L.	PICHI	Guayaba	Comestible	C		A	L		
32 ORCHIDACEAE									
87 <i>Vanilla fragrans</i> (Salisb.) Ames	SIIS BIK	Vainilla	Aromat	C		A			
33 PALMAE									
88 <i>Acrocomia mexicana</i> Karw. ex. Wart.	TUK	Cocoyol	Comestible Crisis		S		L	R	
89 <i>Sabal mexicana</i> Mart.	BOM XA'AN	Guano bom	Sombrero		S	A			
90 <i>S. yapa</i> C. Wright ex Beccari	JULOK XA'AN	Guano	Construcción	C		A	L	R	
34 PIPERACEAE									
91 <i>Piper auritum</i> H. B. & K.	XMAKOLAM		Medicinal	C		A			
35 POLYGONACEAE									
92 <i>Coccoloba uvifera</i> L.	NI'CHE'	Uva de mar	Comestible		S	A	L		
93 <i>C. spp.</i>	BOOB		Envolver comida Encestar chile		S S	A			
36 RUBIACEAE									
94 <i>Exostema caribaeum</i> (Jacq.) Roem. & Schultes	SABAK CHÉ	Falsa quina	Afeite		S	A			
95 <i>Hamelia</i> spp.	KANA	Yerba de cuba	Medicinal		S	A			
96 <i>Morinda yucatanensis</i> Green.	JOOYOK	Piñuela	Colorante		S	A			
97 <i>Randia truncata</i> Greenm. & Thompson	KAX	Colorante	Colorante		S	A			
37 SAPINDACEAE									
98 <i>Sapindus saponaria</i> L.	SIJUN	Jaboncillo	Jabón		S	A			
99 <i>Talisia olivaeformis</i> (H. B. & K.) Radlk.	WAYAM	Guaya	Comestible Crisis	C		A	L	R	

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ			
				C	S	A	L	R	CH
38 SAPOTACEAE									
100 <i>Manikara achras</i> (Mill) Fosberg (M. sapota L.)	YA'	Zapote	Comestible Crisis	C		A	L	R	
101 <i>Lucuma bypoglauca</i> Standl. (A.)	SAK YA'/CHOCH	Zapote blanco ^c	Comestible Crisis	C C		A			
102 <i>Pouteria campéchiana</i> (H. B. & K.) Baheni (Lucuma cmapechiana (H. B. & K.))	KANISTE'	Fruta amarilla	Comestible				L	R	
103 <i>Pouteria mammosa</i> (L.) Cronquist. (Calacarpum mammosum)	CHAKAL JA'AS	Mamey	Comestible						
			Crisis			A	L		
			Colorante	C				R	
39 SELAGINELLACEAE									
104 <i>Selaginella</i> spp. (T.)	SETERACH AK		Ritual						
			Construcción						
			Cestería						
			Construcción		S		L	R	
40 SOLANACEAE									
105 <i>Solanum nigrum</i> L.	PAJAL KAAÑ/ P'AK KAN	Yerba mora	Medicinal Melífera		S	A			
106 <i>Capsicum Annum</i> L.	AJ MAX IIK	Chile de monte	Condimento		S	A	L	R	
- <i>C. annum</i>	U PEEUIL IIK	Chile temprano	Condimento	C		A			
- <i>C. annum</i>	YA'AX IIK	Chile verde	Condimento	C		A			
- <i>C. annum</i>	BOLOL	"Chil"	Condimento	C		A			
- <i>C. annum</i>	XKAT IIK	Chile de jeme largo	Condimento	C				R	
- <i>Capsicum</i> ^b	P'IZTE	Chile pequeño	Condimento	C		A			
- <i>Capsicum</i> ^b	XUBULA	Chile grande picoso	Condimento	C		A			
- <i>Capsicum</i> ^b	P'UTUN	Chile silvestre	Condimento		S	A			CH
107 <i>Cestrum nocturnum</i> L.	IX AKAB NIKTÉ	Jazmín oloroso	Odorante	C		A			
108 <i>Lycopersicon esculentum</i> Miller	P'AK	Tomate	Comestible	C		A		R	

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ			
				C	S	A	L	R	CH
41 STERCULACEAE									
109 <i>Theobroma bicolor</i> (A.)	BALAM TE		Bebida		S	A			
110 <i>Theobroma cacao</i> L. (A. T.)	HAA		Bebida Moneda	C		A	L	R	CH
42 ULMACEAE									
111 <i>Phylostylon brasiliense</i> Capan. cx Benth & Hook f.	KANCHÉ	Palo amarillo	Maderable		S	A		R	
43 VERBENACEAE									
112 <i>Vitex gaumeri</i> Greenman	A'AXNIK	Palo blanco	Maderable		S			R	
44 ZYGOPHYLLACEAE									
113 <i>Guayacum sanctum</i> L.	SOON	Guayacán Palo santo	Medicinal		S	A	L		CH
114 <i>Euphorbia</i> spp. o <i>Portulaca oleracea</i> L. ^h	JATS	Yerba de pollo	Medicinal		S	A			
115 <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex H.B.& K. o <i>Argemone mexicana</i> L. ^h	K'AAN LOOL	Cardo santo	Medicinal		S	A			
116 <i>Scirpus validus</i> Vahl. o <i>Arundo donax</i> L. (8)	JALAL	Caña	Instrum.		S	A	L		
117 <i>Calopogonjum coeruleum</i> (A.)	CUP	Jícama	Crisis		S				
118 ? ⁱ	AK CHÈ		Melífera Crisis		S S				
119 ? ⁱ	KAXIX CH'EL		Medicinal		S				
120 ? ⁱ	NALCHE'		Comestible		S				
121 ? ⁱ	SAA CHE'		Medicinal		S				
122 ? ⁱ	PAJAL		Tintórea		S				
123 ? ⁱ	XUL		Construcción		S				
124 ? ⁱ	IXTONTON KITAM		Crisis		S				
125 ? ⁱ	AK JABAN		Medicinal		S				
126 ? ⁱ	KUMUK LUB	Maravilla del monte	Medicinal		S				
127 ? ⁱ	IX CHUCH		Medicinal		S				
128 ? ⁱ	JAA		Jabón		S				

^h Las dos identificaciones corresponden al nombre o a la descripción.ⁱ No encontramos identificación de estas plantas.

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico (Familia y especie)	Nombre maya	Nombre español	Usos	Manejo ⁱ		Fuentes ⁱⁱ				
				C	S	A	L	R	CH	
129 ? ⁱ	IXKA'AX IXCH'EL		Medicinal							
130 ? ⁱ	KA IXKU		Medicinal							
131 ? ⁱ	NONOK		Jabón							
132 ? ⁱ	TOO		Envolver							
133 ? ⁱ	XIU DZAK		Medicinal							
			Veneno							
133 ? ⁱ	K'AAN TIX		Ornato							
134 ? ⁱ	CHAKUTUN	Palo rojo	Maderable							
135 ? ⁱ	KINIM		Comestible							
136 ? ⁱ	YA'AX		Colorante							
137 ? ⁱ	KITAM AK		Construcción							
138 ? ⁱ	BUL SU'UK		Construcción							

Fuentes: CH= Barrera y Rendón, 1980; Tozzer, 1978; A= Alvarez, 1980;

L= Landa, 1982; R= De la Garza, 1983; Sosa et. al, 1985.



FOTO 9. Ceremonia de LOJ TSOON, en 1990, para tener buena caza

PARTE III

LA MILPA DE HOY

El Centro del Mundo

El Espacio Natural y sobrenatural de la Milpa

Monte y Milpa

Solar y Milpa

A pesar de haber transcurrido casi cinco siglos desde que llegaron los españoles y de los empeños por desaparecer la milpa en aras de su ineficiencia, esta forma productiva todavía ocupa buena parte de la porción oriental de Yucatán, pudiéndose reconocer en ella los rasgos esenciales del antiguo sistema, como podremos ver en este apartado.

La potencia y gran adaptación de la milpa, que se refleja en su centenaria resistencia, es lo que nos impulsó a realizar este estudio, que constituye un grano más de arena para lograr el entendimiento de su racionalidad.

Elegimos ejemplificar la milpa de hoy con el interesante caso de una comunidad muy tradicional de la región milpera, en la que se encuentra el *centro del mundo*: Xocén.

Para dibujar el escenario en el que crecen la milpas de Xocén, antecedemos su descripción, en el capítulo 8, con un recorrido del pueblo, a través del tiempo y de su espacio físico y social actual. El capítulo 9 nos acerca a la perspectiva de los científicos y de los campesinos, en torno al espacio natural y sobrenatural en el que se cultivan las milpas. La tenencia de los montes y sus antecedentes históricos, es el tema del capítulo 10.

El sistema milpero lo desdoblamos en tres capítulos, que corresponden con los dos espacios productivos en los que se distribuyen las actividades agropecuarias del sistema milpero: el monte y el solar. El capítulo 11, que es el más extenso, describe

detalladamente el proceso de trabajo de la milpa. En el capítulo 12 nos referimos brevemente a los otros procesos productivos que se despliegan en el monte, durante la fase en que recuperan su vegetación las milpas abandonadas. El capítulo 13 registra las prácticas del sistema milpero que se realizan en el solar.

La mayor parte de los datos que dan cuerpo a este apartado provienen de informaciones obtenidas entre la gente de Xocén.

En aquellos casos en los que la información es más precisa y fue otorgada por una persona, se mencionan las iniciales de los informantes, que se pueden localizar en la bibliografía, al final del libro.



FOTO 10. La Santísima Cruz

CAPÍTULO 8

Xocén, el Centro del Mundo

LOCALIZACIÓN DE XOCÉN Y SUS VECINOS

Xocén se encuentra en la región milpera, que es una de las cinco regiones económicas que conforman el Yucatán de hoy.

La región henequenera dominó el panorama económico del estado desde mediados del s. XIX hasta mediados del actual; el litoral pesquero, la región comercial del sur y la ganadera, se han desarrollado a raíz de la crisis del henequén y la región milpera es la de raíces más antiguas ya, que se caracteriza por el predominio de la milpa bajo r-t-q, que, como ya vimos, fue el sistema productivo prehispánico. Esta región está conformada por alrededor de 25 municipios y 179 561 habitantes, que son el 15% del estado (Villanueva, 1990).

El municipio más importante de la región milpera, debido a que en él se encuentra el único centro urbano de la región, es Valladolid. Allí está Xocén, entre las 28 comisarías que forman el municipio. Se encuentra a 12 km al sureste de la cabecera del mismo nombre, a una altitud de 22 msnm y situado a los 20,36° latitud norte y a los 88,09° longitud oeste.

Al norte colinda con Tixhualactun, comisaría de Valladolid; al este con Kanxoc, comisaría del municipio de Valladolid; al colinda con Chichimilá, cabecera del municipio del mismo nombre, y al sureste con Xuilub, comisaría de Valladolid.

Se elimina el resto de este capítulo, dado que una versión actualizada se encuentra en el libro *Xocén: El pueblo en el centro del mundo*.



FOTO 11.

CAPÍTULO 9

El espacio natural y sobrenatural de la milpa

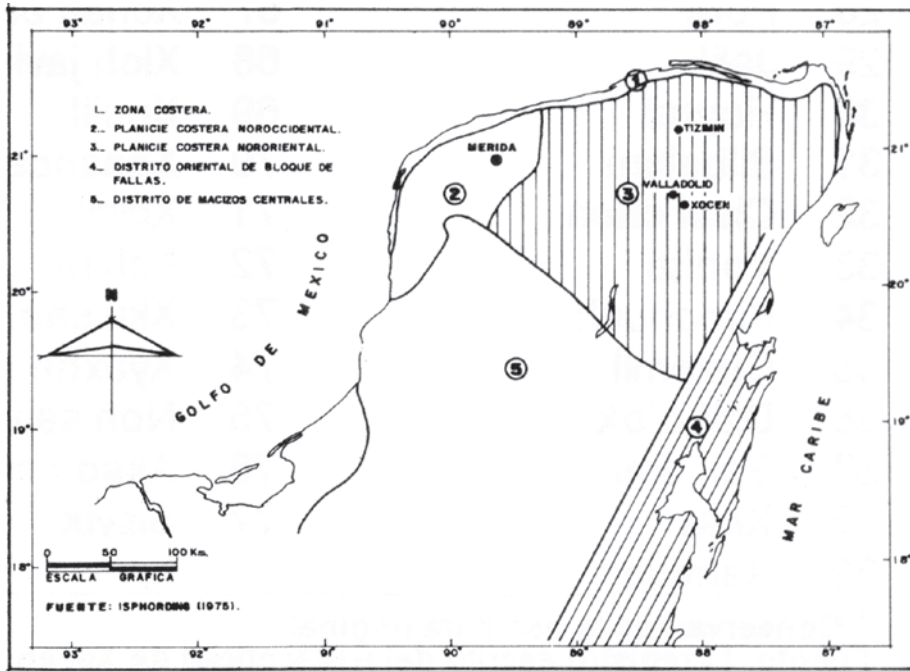
En este capítulo ofrecemos una visión del espacio natural y sobrenatural en el que se practica la milpa en Xocén, tanto con los datos y la visión científicos como con los datos y la visión local. Para esbozar la visión científica, nos basamos tanto en consultas bibliográficas como en información arrojada por la estación meteorológica de Valladolid —la más cercana a Xocén—, para el análisis del clima y la temperatura. La interpretación y datos de los xocenenses fueron tomados directamente en el campo.

RELIEVE, FORMACIONES KÁRSTICAS Y SUELOS

En la regionalización fisiográfica que de la Península de Yucatán realizó Isphording (1975: 232), Xocén se localiza en lo que él denomina planicie costera noreste (Northeastern Coastal Plain) (Mapa 6), que se caracteriza por tener una mayor elevación y relieve y un sustrato con un comportamiento estructural más complejo que los de la planicie costera noroeste.

La mayor elevación del área —con un rango entre 10 y 30 m mientras que en la planicie costera noroeste no pasa de los ocho metros—, favorece una más rápida erosión por solución del carbonato de calcio (CaCO_3) que compone en buena medida el sustrato. Ello da por resultado un mayor relieve y la constitución de grandes formaciones kársticas muy características de esa región, como grandes cenotes y extensas rejolladas, aunque también abundan formaciones menores como sartenejas y pequeñas oquedades. También hay cuevas y algunas muy grandes, como la de Balankanché, pero no son un rasgo tan distintivo como en la sierra al sur del estado.

Tanto el mayor relieve, respecto a la planicie costera noroeste (Xocén se encuentra a una altura de 22 m), como la mayor frecuencia de grandes formaciones kársticas, parecen acentuarse por la mayor precipitación pluvial, cuya media anual para Valladolid, es de 1171 mm.



Mapa 6. Regiones fisiográficas de la Península de Yucatán
(Ishpording, 1975)

CENOTES Y REJOLLADAS

En el área que abarcan el pueblo y el ejido hay gran cantidad de cenotes y rejolladas. La gente sabe dónde están, y en el caso de las rejolladas qué hay sembrado, de quién son y cómo se llaman. Precisamente su identificación precisa por medio de un nombre es signo de su importancia.

En concordancia con los textos científicos un señor de Xocén nos dijo:

Aquí abundan los cenotes. Cada 15 mecates (un mecate mide 20 m x 20 m), un kilómetro, dos kilómetros, hay buenos cenotes (Ver Cuadro 20). El agua está a una profundidad de 20 m. Cada cenote tiene su nombre. Las sartenejas no tienen nombre. Son chicas. Su agua se usa para sembrados o semilleros y para preparar el pozole en julio o agosto, que es cuando están limpias. La primera lluvia no sirve porque hay muchas hojas. Si tienes sarteneja en tu milpa, la limpias. Cuevas no hay tantas, pero AKTÚN sí hay por aquí.

AKTÚN significa cueva, en el sur de Yucatán, pero al parecer, en la variante maya de Xocén, significa hoyo en la tierra.

LA MILPA DE LOS MAYAS

Es un hoyo en la tierra. Rejollada es KOOP. En el ejido hay muchas rejolladas (Cuadro 21). Llegan a tener hasta 80 m. Se siembra plátano manzano (*Musa paradisiaca* L.), mamey, CHAKAL JAAS. Casi todas las rejolladas tienen agua DZATZ JA, que es mala para tomar porque está en la tierra. El cacao crece donde se da el agua (FUN, 1989).

Cuadro 20. Cenotes del Ejido *Xocén

Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
1 Ch'och'ol	30 Hoymi	59 Xlaca	88 Asnote
2 Boge'	31 Silbalam	60 Noh butun	89 Xqueen
3 Dzantunch'en	32 Cisal chen	61 Chich	90 Leva media
4 Xmuldsail (9 km)	33 Yopita	62 Panabah	91 Xzacahu
5 Xchaak (7 km)	34 Kimchuch	63 Santa Juliana	92 San Francisco
6 Xkanhail	35 Cuzamil	64 San Pedro	93 Jun la kul
7 Xusi (6 km)	36 Dzit o'ok	65 San Romn	94 Xnuc ya
8 Sak'ahichen	37 San Jos	66 Xkeni	95 Dabcallil
9 Solí	38 Xkax	67 Xchac bazdzail	96 Xcancal
10 Xaxunt	39 Xamalulac	68 Xloh javin	97 San Luis
11 Xcohu	40 Xba	69 Xpujil	98 Buenaventura
12 Xchomakil	41 Dzidzilche'	70 Xbaancab cheen	99 San Marcos
13 Tamchumu lu'um	42 Xacancun	71 Xcisil	100 Xiquiche
14 Noh cancab	43 Xamulac	72 Xchim	101 Akab cheen
15 Xpikiz	44 Xcayi	73 Xku sab	102 Arroba koop
16 Xix	45 Xbaanab	74 Xyaxha	103 Xchac pat
17 Xtoji	46 Chandzonot	75 Noh sajum	104 Sisvic
18 Chumakix	47 Xbaxa	76 Akab cheen	105 Ddadz
19 Jeleche	48 Dzat	77 Sisvik	106 Spot cab
20 Xcruz jtun	49 Xuwechil	78 Dzab layi	107 Xtom cho
21 Xcajumin	50 Xcacwi	79 Poop	108 Xcan
22 San Lorenzo	51 Sajumal	80 Jun lu kun	109 Jaaz
23 Xmax tun	52 Xkaancab che'n	81 Suy kak	110 Sodzil
24 Xcawichi	53 Saytun	82 May pila	111 Vadzail
25 Chau	54 Ka'anto	83 Sitio	112 Noh sepo
26 Xmariani	55 Xkirmi	84 Saltunich	113 Chan sepo
27 Xababch'en	56 Xla cah chen	85 Xuuch	114 Maja nayi
28 Pom	57 Zacyavi	86 Xcuah	
29 Jalil	58 Chan chen	87 Wentenah	

*Conservamos la escritura original.

Fuente: El registro escrito del H'MEN oficial de Xocen, Alfonso Dzib.

En relación con los cenotes, en una oración que se reza durante el CH'A CHAAC, que es la ceremonia para propiciar la lluvia, el H'MEN —como se le llama al especialista ritual— nombra los 114 cenotes que tiene el ejido, y de hecho, el BALCHE', la bebida sagrada preparada con la corteza del árbol del mismo nombre, debe llevar agua de todos los cenotes.

Estos cenotes, según los xocenenses, sólo se usan para regar y tienen sus guardianes sagrados que son:

1. MEJ TAN LU'UM, el dueño de la tierra.
2. CANAAN SAYAAB, el dueño del agua.
3. MEJ TAN BALAM, hermano de MEJ TAN SAYAAB.
4. MEJ TAN BALAM, el hermano de MEJ TAN LU'UM.

Estos mandan a los LAKAJ'OB, que son piedras en forma de cara que cuidan los cenotes. En el pueblo —ya lo mencionamos— sólo hay un cenote que es el YOTDZ'ONOT.

Cuadro 21. Rejolladas: localización tamaño y sembrados

Nombre	Dirección	Distancia*	Tamaño	Sembrado	Otros
Ho'kaj	Sur	2 km			
Ba'	Oriente	1 km			
	San Pedro	100 m		Plátano	
	Yodz'onot	20 m			
Sitio	Sur		18 m	Cacao	Antiguo
X'koosil	Sur	5 km	20 m	Cacao	Tiene agua
X'tojl	Sur			Plátano	
X'coopch'en	Sur				
X'coopxix	Sur	5 km			
Xchunakitz	Sur	65 km		CHAKAL JAAZ	Antigua
	Sur	12 km		Plátano	
				Huano	
Yoj Pita Yen	Sur				

Total: 13

*Distancia del centro del pueblo.

CLIMA

Temperatura y precipitación pluvial

Recordamos que los datos aquí manejados son los de la estación de Valladolid, ubicada a 12 km de distancia de Xocén.

De acuerdo con la zonificación climática que de Yucatán realizó Duch (1988: 215), Xocén se encuentra ubicado en lo que él denomina Zona Cálida Subhúmeda con Invierno Seco y Semiseco (Mapa 4).

El subtipo climático que domina en esta zona y al cual pertenece Valladolid y, por lo tanto Xocén, es el $Aw_1''(x')(i')g$.

Desde el punto de vista climático, según Duch esta zona se distingue porque es menos calurosa que las otras, a excepción de la zona costera. Pero se diferencia de ésta en que durante el invierno presenta un relativo descenso térmico. La temperatura media anual en Valladolid es de 25.6°C , mientras que la media estatal es de 26°C , con un gradiente de 24.5°C a 27.8°C (Duch, 1988: 121).

De acuerdo con nuestros datos la precipitación media anual de la zona en la que se encuentra Xocén, es de 1171 mm y de acuerdo con Duch se distribuye con base en el régimen de lluvias en verano, pero con aportaciones importantes en la época de nortes y secas, sobre todo de noviembre y abril. El período de lluvias regulares, por lo tanto, se ve ampliado ligeramente. Esto, junto con la precipitación invernal, reduce el contraste pluvial típico del régimen de lluvias veraniegas. En estas condiciones de temperatura y humedad, tanto el cambio térmico como el régimen pluvial resultan menos contrastados que en otras zonas del estado. (Duch, 1988: 226-227). Duch menciona 1203.4 mm de precipitación media anual para Valladolid. Asimismo, difieren de los de Duch, otros de nuestros datos de precipitación, aunque no los de temperatura. Preferimos basarnos, para Valladolid, en nuestra información, porque el lector puede checarlos en el Cuadro 22. De todos modos, como la divergencia con los datos de Duch es poca, la caracterización que él realiza de Valladolid sobre la base de sus cifras, se mantiene válida en el marco de los nuestros. Seguramente las diferencias se deben a que se analizan grupos de años distintos. Por otro lado, el promedio que ofrece García (1981: 203) es de 1158.8 mm.

Si bien es cierto que la cantidad de agua en temporal es más que suficiente para cubrir los requerimientos de la vegetación silvestre como la cultivada —el cociente P/T para la zona es 47 y para Valladolid es de 45.8 (Duch, 1988: 228)—, si nos acercamos a los datos de precipitación, vemos que el problema agrícola se deriva, principalmente, de la irregular distribución de dicha cantidad.

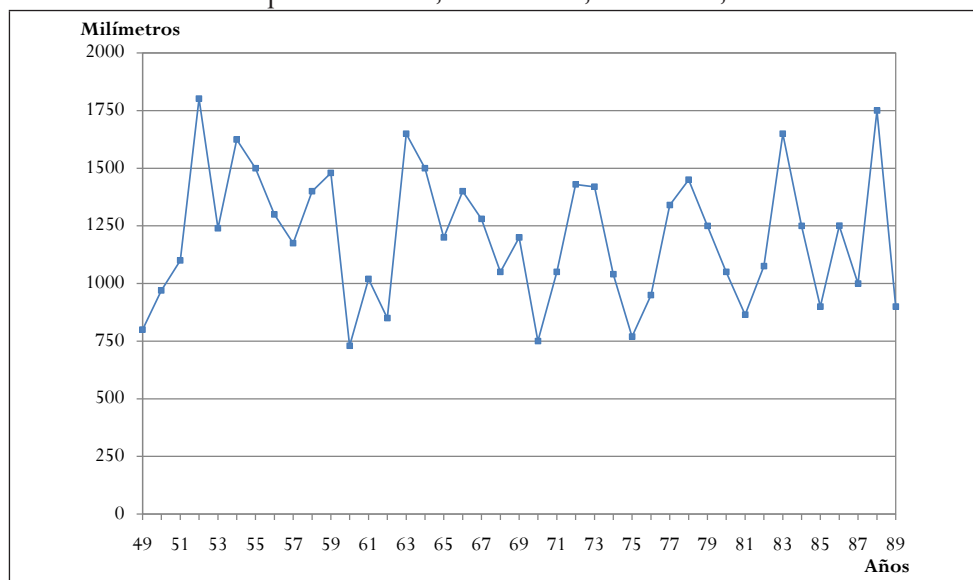
Variación en el monto anual de lluvia

Aunque la precipitación media anual es de 1171 mm, de los 43 años que componen nuestro registro (1948-1990), casi la mitad —21 años— tuvo menor precipitación que el promedio y de ellos, 12 años, que constituyen el 28% de nuestro universo, tuvo menos de 1000 mm (Cuadro 22). Si tomamos, además, las cantidades extremas —745 mm. en 1970 y 1884 en 1952— la variación es de hasta 1207 mm.

Estos datos dejan ver una considerable variación en el monto anual de lluvia. Sin embargo, si observamos la gráfica de este fenómeno, resulta interesante la relativa ciclicidad del aumento y descenso de la cantidad anual de lluvias (Gráfica 1).

GRÁFICA 1

Precipitación anual, 1949-1989, Valladolid, Yuc.

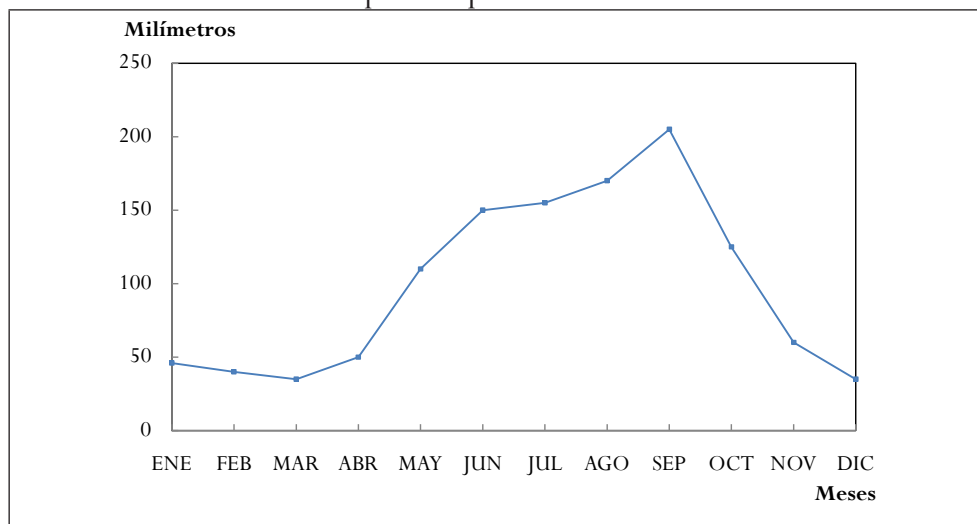
*Variación en el monto mensual de la lluvia*

La Gráfica 2 muestra claramente el carácter estacional de la lluvia, pues a partir de abril empieza a aumentar gradualmente la precipitación, hasta alcanzar su máximo en septiembre e iniciar su descenso en octubre.

Esta tendencia también se observa en la Gráfica 3, con información de número de días con lluvia por mes, en el periodo 1981-1989. Abarcamos sólo nueve años porque es la información con la que se contaba localmente.

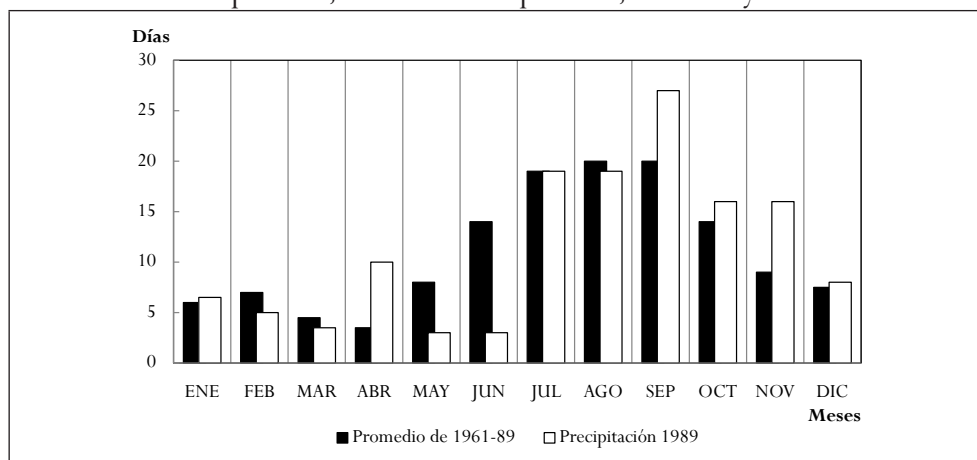
GRÁFICA 2

Precipitación promedio mensual



GRÁFICA 3

Precipitación, días con lluvia por mes, 1981-89 y 1989



Sin embargo, si en el Cuadro 22 atendemos a los promedios mensuales de lluvia y comparamos cada mes de cada año con su correspondiente promedio, vemos que, de los 42 y 43 años registrados, con la excepción de junio, para todos los demás meses, son más los años que presentan una cantidad de lluvia menor, que la del promedio mensual (Cuadro 23).

**Cuadro 22. Distribución mensual de la precipitación anual. Promedios
anuales y máximas y mínimas en mm (1948-1990. Valladolid, Yuc.)**

Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
48							159	121	230	55	145	117	827
49	35	41	58	1	3	133	117	39	115	163	74	42	821
50	42	45	28	11	59	96	122	206	205	14	10	0	964
51	0	60	62	80	58	193	111	202	146	90	85	7	1094
52	6	5	57	50	116	276	321	297	417	251	56	32	1884
53	12	19	0	66	65	297	181	103	136	219	13	118	1229
54	11	17	176	110	201	284	83	145	194	368	15	20	1624
55	15	62	0	10	85	319	403	127	185	201	13	76	1496
56	0	26	19	0	177	275	260	204	181	104	0	44	1290
57	91	145	44	28	54	291	125	139	135	89	1	12	1154
58	54	0	20	0	350	264	160	127	128	118	78	60	1359
59	62	1	83	47	255	131	211	200	191	190	101	1	1473
66*	0	0	0	158	43	158	90	29	98	74	52	44	746
61	50	0	10	24	61	204	84	205	196	126	14	64	1038
62	18	50	29	24	58	226	70	117	99	148	12	0	851
63	35	32	110	7	95	63	157	225	587	90	135	125	1661
64	183	54	110	2	97	127	128	226	254	118	114	98	1511
65	27	159	7	83	35	149	65	214	180	236	7	14	1176
66	131	77	89	91	203	178	199	47	272	110	8	2	1407
67	88	16	42	30	42	133	113	276	313	220	9	3	1285
68	41	17	11	27	107	128	125	216	103	141	112	31	1059
69	20	25	525	54	121	147	103	188	248	193	87	0	1211
70	20	65	9	57	91	125	134	82	79	48	32	3	745
71	71	11	0	32	56	96	180	107	100	332	68	2	1055
72	78	118	52	7	105	278	195	209	195	66	71	68	1442
73	24	29	8	70	217	83	198	328	314	66	61	27	1425
74	38	15	4	21	182	121	124	180	260	79	18	2	1044
75	40	22	1	2	29	84	72	99	151	226	54	7	787
76	27	1	0	17	186	206	125	116	115	104	35	31	963
77	12	170	0	67	161	218	148	186	209	107	22	36	1336
78	25	14	130	28	149	174	222	248	256	179	33	17	1475
79	23	10	5	67	103	112	164	180	280	69	122	113	1248
80	32	25	61	98	5	114	148	167	158	53	170	33	1064
81	11	10	64	0	134	92	116	156	170	75	41	25	894
82	17	84	13	38	18	161	154	124	224	130	85	39	1087
83	35	96	87	17	24	355	259	236	129	207	76	121	1642
84	13	28	80	54	201	110	230	167	184	114	67	10	1258
85	1	9	10	169	46	68	165	118	134	141	20	51	932
86	133	1	19	29	160	285	130	174	116	72	57	98	1274
87	55	50	51	73	46	170	164	165	112	46	102	6	1040
88	119	18		17	183	263	252	167	565	106	46	10	1746
89	45	18	3	125	26	16	117	125	172	147	73	47	914
90	11	25	11	57	124	68	84	179	248	31	49	74	941
Prom	44	38	32	50	109	151	157	170	204	122	61	33	1171
Max.	183	170	176	169	350	355	403	328	587	368	170	125	
Min.	0	1	0	0	3	16	65	29	79	31	0	0	

*Para marzo no están completos los datos. Fuente: Estación Meteorológica de la SARH, Valladolid, Yuc.

Cuadro 23. Número de años para cada mes con precipitación menor del promedio mensual (1948-1990), 42 años

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
28	27	23	24	25	21	24	23	27	23	23	23

También si analizamos la variación mensual promedio, vemos que ésta va desde 125 mm en diciembre hasta 508 mm, en septiembre (Cuadro 24).

Cuadro 24. Variación mensual de la precipitación pluvial. Valladolid, Yucatán, 1966-1989

Mes	P.P. Máx./ P.P. Min	Variación
Enero	0-183	183
Febrero	1-170	169
Marzo	0-176	176
Abril	0-169	169
Mayo	3-350	347
Junio	16-355	339
Julio	65-403	338
Agosto	29-328	299
Septiembre	79-587	508
Octubre	31-368	337
Noviembre	0-170	170
Diciembre	0-125	125

Variación de días con lluvia

Finalmente, si vemos los promedios de días con lluvia al año —en los nueve años para los cuales contamos con ese dato—, siendo el promedio de 119 días, con un gradiente de 118 a 145, la variación a este nivel no es significativa (Gráfica 4).

Asimismo, la distribución mensual de días con lluvia es bastante regular, pues al analizar el promedio, observamos que en la gran mayoría de los meses llueve un número de días por encima del promedio (Cuadro 25).

Cuadro 25. Años con menos días con lluvia que el promedio mensual. Valladolid, Yucatán, 1981-1989

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
7	4	*	5	5	4	3	3	4	1	4	3

* Para marzo no están completos los datos.

GRÁFICA 4

Días con lluvia por mes, 1981-1989, Valladolid, Yuc.



Sólo en enero, abril y mayo, más años llueve menos que el promedio mensual de días.

Donde sí captamos una variación significativa, es en la distribución de la cantidad de lluvia por día, ya que prácticamente no existe correlación entre la curva que muestra la cantidad mensual de días con lluvia y la curva del promedio de mm. por día. Dichas gráficas y tablas no se incluyeron por ocupar demasiado espacio.

Variación espacial de la precipitación pluvial

En varias ocasiones hemos observado que llueve en Valladolid y no en Xocén, y a la inversa. Esto lo constatamos comparando los datos que teníamos de lluvia diaria en Valladolid, para 1990, con un registro también diario de lluvia, que realizó un habitante de Xocén, ese mismo año. Asimismo, también hemos visto que llueva en el pueblo y que no llueva en el ejido, o en algunas de las milpas, o al contrario. Esta tendencia se manifiesta particularmente cuando la temporada de lluvias no está establecida aún. Aunque en términos estatales puede ser que esta variación espacial no tenga significado, hemos visto que influye, por ejemplo, en que en un momento dado, un milpero pueda quemar y otro no, incidiendo en el cultivo particular de cada productor. Un estudio más fino tendría que medir la precipitación a nivel de cada milpa.

La canícula o HELEP

Ya mencionamos que en Yucatán se presentan dos máximos en los montos de la precipitación anual: uno en junio y otro en septiembre y entre los dos, a nivel estatal, se registra un sensible descenso de la pluviosidad entre julio y agosto, que se conoce con el nombre de *canícula* (Duch, 1988: 175).

Este fenómeno es variable, porque en unas localidades se presenta acentuado, en otras más ligeramente (tal es el caso de Valladolid, según la curva mensual de la precipitación 1948-1990 que aparece en la Gráfica 5), y en otras más, no aparece. Asimismo puede ser que en una localidad el fenómeno se exprese de manera diferenciada en distintos años.

La importancia de este fenómeno para la agricultura estriba en la concurrencia de factores que aisladamente no tendrían mayor repercusión.

Los efectos de la relativa menor cantidad de agua —que en otras circunstancias no importa tanto— se potencia por el aumento del número de días sin lluvia y por el momento del crecimiento vegetal del maíz en que ocurre. La combinación de los dos aspectos resulta en una baja disponibilidad de humedad que afecta el crecimiento vegetal en la fase de espigamiento, poniendo en riesgo las cosechas (Duch, 1988: 175).

En Xocén se reconoce este período y en maya se le denomina HELEP, que significa “cambio” (Rasmussen, 1989). A diferencia del concepto científico, en el que el fenómeno se refleja siendo errático, los xocenenses han fijado el período, considerándolo desde el 16 hasta el 20 de julio. Dicen que en ese tiempo hay cambio de CHAKO’OB (plural de CHAK) que son los regadores celestes y que, por lo mismo, es un tiempo incierto porque no hay quien controle el agua de lluvia. En esos días no se trabaja y como los chaques son como las autoridades humanas y pueden ser trabajadores o flojos, hay muchas expectativas por ver cómo serán los *nuevos* chaques, ya que su cargo dura un año.

Landa dice que los mayas de Yucatán celebraban su inicio de año el 16 de julio (Landa, 1982: 71) y Álvarez (1980) menciona que esta fecha se denominaba U KIN HELEP (día del cambio), datos que permiten concluir que el conocimiento del período canicular que venimos mencionando para Xocén, existe desde la época prehispánica. Es probable, además, que tanto el conocimiento de este período crítico, como el hecho de que desde julio puedan iniciarse las labores de tumba del nuevo ciclo agrícola, hayan sido los eventos que originaron que el año nuevo se iniciara en esas fechas.

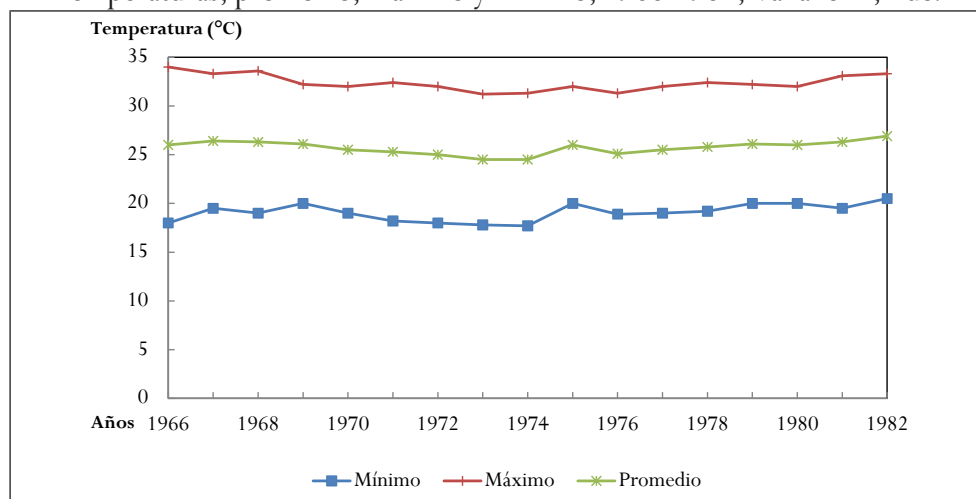
Variación térmica

El promedio anual térmico es bastante uniforme de acuerdo con la Gráfica 5.

Las variaciones térmicas mayores, como en toda la franja intertropical, son las que se dan en cada día (Duch, 1988), pero no contamos con dichos datos para Valladolid.

GRÁFICA 5

Temperaturas, promedio, máximo y mínimo, 1966-1982, Valladolid, Yuc.

*La precipitación pluvial en el año bajo estudio: 1989*

Si comparamos la curva anual de la precipitación pluvial del año que estudiamos —1989—, con la del período 1966-1990, se observan claramente dos fenómenos discordantes (ver Gráfica 3).

- 1) En primer lugar aparece un significativo aumento de lluvia en abril, que alentó en Xocén las siembras adelantadas de maíz de ciclo corto y de ciclo largo, como se verá más adelante.
- 2) En segundo lugar, se nota inmediatamente un descenso general de la cantidad de lluvia, en la temporada de lluvias —mayo a octubre— que afectó drásticamente los cultivos y que forzó a efectuar dos resiembras importantes.

CHAQUES, CENOTES Y CALABAZOS: ORIGEN DE LA LLUVIA EN XOCÉN

La idea que los campesinos de Xocén tienen de la lluvia y de su origen, es muy diferente de la nuestra, aunque la variabilidad del régimen pluvial se percibe, y de igual modo que en nuestro concepto constituye el fundamento de la lógica de sus explicaciones y de su comportamiento cultural ante la lluvia.

Según los xocenenses, el agua de lluvia proviene de cenotes especiales y escondidos, de donde los saca CHAAK, el regador, con un calabazo. Para regar se vale del manto de la Virgen Verónica, quien se lo presta por órdenes divinas, para que pueda realizar su tarea. La misma Virgen Verónica le dió el rayo, que es su espada. El trueno es el ruido de su caballo. Un argumento poderoso para no aceptar el origen marino del agua de lluvia, es que ésta no es salada:

Hay personas que dicen que la lluvia es el vapor del mar, pero yo no puedo creerlo. ¿Porqué entonces no cae salada? Mira, que cae muy dulce. Es agua de la tierra y la saca el dios CHAAK con su calabazo, pero el agua está escondida especialmente para el riego. No podemos ver a CHAAK, pero los H'MEN'OB lo han soñado. Es como un anciano con mucha barba. Tiene un caballo blanco con montura de plata, una espada y un calabazo lleno de agua como el que tiene San Isidro. Entonces, con su caballo cruza la distancia que quiere regar y es cuando se oye un trueno, pero no podemos verlo (FED).

Hay algunos cenotes escondidos que sirven para el dios CHAAK. No son para consumo de nosotros sino para el riego. También hay cenotes de granizo.

Por orden de Jesucristo, la Virgen Verónica entregó todas sus herramientas al dios CHAAK. También le dio sus mantos, que son las nubes. Aparecen sobre los árboles, van gastando agua y, después, sube otro banco de agua. El rayo es la espada del dios CHAAK. Tiene cargas eléctricas. Cuando ves que sale un relámpago, son sus espadas. El trueno viene cuando corre el dios CHAAK con su caballo (FED).

Otro argumento en contra del origen marino del agua de lluvia, dice así:

Si la lluvia viene del mar, como dicen los libros, ¿porqué, entonces hubo sequía? El agua del mar es mucha y no se gasta. No maestra, eso viene por *órdenes*. Además, si la lluvia viene del mar, llovería parejo. Pero no. A veces llueve allá, pero acá no. A veces llueve acá. Como te digo, eso es por *orden* (destacados nuestros) (LIN).

En este testimonio, el principal argumento en contra del origen marino de la lluvia es, de hecho, lo errático del régimen pluvial, ya que, según los campesinos, si el agua viniera del mar no tendría porqué faltar en ningún momento, ni en ningún lugar. Dicha variabilidad, que para nosotros es un hecho objetivo que caracteriza al régimen pluvial yucateco, para los campesinos de Xocén, es un fenómeno cuya causa es la orden divina, como lo refleja el citado superior.

Es así que CHAAK no se manda solo. Él riega o no de acuerdo con órdenes superiores. Estas, a su vez, como veremos a continuación, dependen de la conducta de los hombres.

La variabilidad climática, el CHAA CHAK y el pecado

Como los cultivos dependen de un temporal errático, es evidente que, después de la siembra, los milperos quedan en manos de fuerzas que ellos no controlan. Por eso en ese momento, a través de la ceremonia de CH'A CHAAK, se le avisa a Dios que ya está lista la siembra y que ahora es su turno. Como la lluvia depende de él, se le solicita que ordene regar a los CHAAK'OB.

En esta dependencia de un temporal tan variable, debe verse la esencia de la racionalidad de las creencias y del ceremonial en torno a la lluvia, que a pesar de tantos siglos de la llegada del cristianismo, continúa fuertemente arraigado, debido a la vigencia de la problemática que expresa y que, con gran elocuencia, se refleja en estas palabras de un xocenense:

Estamos obligados a hacer la ceremonia del CH'A CHAAK, porque los antiguos, nuestros abuelos, dicen: si no lo hacemos, seremos castigados. Por eso se hace cada año, para que haya cosecha para todo el pueblo de Yucatán, para que abunde la lluvia. Si no viene el dios CHAAK con la lluvia, nadie va a vivir, ni los animales, ni los pájaros. No logramos nada. No podremos vivir. Sólo por el producto del campo viven los campesinos, porque no tienen estudios. No tienen más que la ceremonia del CH'A CHAAK. Es la única que nos da la vida. Si no lo hacemos sigue haciendo sol sobre nuestras milpas. No habrá cosecha. No crecen las matitas. No hay lluvia hasta que sepa Dios que la gente lo necesita. Hace dos años cuando se enfermó el H'MEN, don Andrés, no pudimos hacer el CH'A CHAAK. Comenzó el santo sol. ¡Hermano! No sembré mi milpa hasta el mes de julio. El comisario tiene la obligación de organizar el CH'A CHAAK cada año, después de la siembra, para que el dios CHAAK nos moje el campo (FED).

Si bien es indispensable realizar esta ceremonia, su realización no es garantía de que lloverá. Como los hombres son pecadores por naturaleza, es posible que Dios los castigue y a pesar de haber cumplido con el ritual, no llueva. Esto es

muy importante para comprender porqué los campesinos finalmente resisten, si a pesar de todos sus esfuerzos hay sequía. “Es que nos están castigando”, responden, cuando uno les pregunta por qué será que no llueve incluso luego de las ceremonias.

Un ejemplo reciente de castigo, lo tenemos en 1992. Este año fue especialmente lluvioso en todo Yucatán, en general. Pero en el ejido de Xocén no llovió. La gente atribuyó este castigo a que los maestros del Laboratorio de Teatro, que han trabajado en el pueblo desde 1990, colocaron unos ídolos y mascarar de estilo prehispánico en la capilla de la Santa Cruz. A fines de septiembre, en asamblea general, decidieron sacar los ídolos. Como aprobación divina de su decisión, al día siguiente cayó un fuerte aguacero que regó el ejido tres días seguidos.

La resistencia a la sequía, por parte de los campesinos, la confiere un elemento cultural que es su gran religiosidad.

Los múltiples CHAAK'OB y la variabilidad climática

Al hablar del HELEP dijimos, que de acuerdo al concepto xocenense, existe otro factor además de la voluntad divina, que influye en cómo ocurren las lluvias, conformado por el temperamento y voluntad de los chaques.

Aunque los campesinos a veces hablan de CHAAK, dando la impresión de que se trata de un solo ente (como en los citados anteriores), en realidad, para ellos hay muchos *chaques*.

En primer lugar, CHAAK se desdobra en cuatro chaques, porque cada año son cuatro los que están en funciones, debido a que a cada uno le corresponde la atención de un rumbo cardinal. Ya en 1970, Thompson hizo alusión a este fenómeno de la religión maya y a su parecido con la doctrina de la trinidad (Thompson, 1987: 248). En segundo lugar, los chaques o CHAKO'OB que trabajan cada año para hacer llover, son diferentes, como los funcionarios terrenales, lo cual implica que hay muchísimos. Lógicamente, de su grado de responsabilidad, coordinación y temperamento, también depende como sea cada temporal, como lo explicamos al hablar de la canícula o HELEP.

Son cuatro chaques. Están en los cuatro puntos cardinales del mundo. Se llaman AH KULEN TUN CHAK KU, ABOBAK KAN CHAK KU, CHAAK PAPAN TUN CHAK KU Y T'UP KAN CHAAK KU. Cuando trabajan, el principal tiene que mover todo para realizarlo, para regar la tierra —te digo, todo México—. Son gemelos, por eso se le dicen KU. El más grande es T'UP KAN CHAAK KU (se refiere al más poderoso porque en realidad este CHAAK es el más

chico, el x't'UP). Es el que tiene más poder. Los chaques tienen su época de trabajo. Me parece que el 19 de julio cambia un CHAAK y entra uno nuevo (FED).

En el año que hicimos el seguimiento agrícola (1989), que hubo sequía, a mediados de año la gente comenzó a expresar su esperanza en el cambio de situación y conforme se acercaba el 19 de julio (canícula), decían: “a ver si los nuevos CHAAK'OB trabajan mejor”.

En el concepto xocenense, así como hay cuatro chaques gobernando en los cuatro puntos cardinales, también hay cuatro vientos a ellos asociados y uno más que trae enfermedades que no se asocia con ningún punto cardinal:

En las esquinas del mundo se encuentran los vientos, junto con los CHAAK'OB. Son muy necesarios porque si no hay viento no podemos respirar. Por ejemplo. Hay cuevas a donde no entra el viento y uno no puede entrar ya que uno no puede respirar adentro. Los cuatro vientos son: XAMANKAN, de la época fría, viene del norte; LAK'INIK, del oriente, viene con las lluvias; cuando entra el NOJOLIK del sur, es tiempo de quemar y CHIKINIK del poniente madura las cosechas. TANKASIK son los vientos malos que traen enfermedades (LIN).

Los KANAAN SAYAB

Finalmente, hay que agregar que otros personajes que juegan un papel importantísimo para la agricultura son los KANAAN SAYAO'OB o METAN SAYAO'OB, que son los cuidadores de las venas de agua. Evidentemente ellos también reciben órdenes de Dios. Pero, igual que los funcionarios, su poder relativo les permite facilitar o entorpecer diligencias, según estén las relaciones con ellos. Por eso, cuando se realiza la rogación de lluvia o CH'A CHAAK, también a ellos se les invita y se les hacen honores. De ese modo facilitan la tarea de los chaques de sacar el agua de los cenotes para regar los cultivos. Como en Xocénhay hay 114 cenotes, en la fiesta del CH'A CHAAK llegan otros tantos cuidadores de venas de aguas. Su jerarquía, sin embargo, no es la misma. El KANAAN SAYAAB que cuida el cenote más importante del ejido, que es el de Chocholá, ocupa el lugar de honor entre ellos.

A pesar de que en la concepción maya sobre la lluvia dominan, lógicamente, los aspectos aleatorios explicados en términos religiosos, también han habido intentos de observación sistemática para poder predecir la distribución anual de las lluvias, como es el XOK KIN, conocido como cabañuelas o cuenta de los días.

EL XOK KIN O CABAÑUELAS

Los xocenenses, como otros maya yucatecos, dicen que estudiando el mes de enero se pueden hacer pronósticos sobre cómo se va a presentar el tiempo (temperatura, lluvias y sequías) durante el año. Esta observación suelen realizarla los H'MEN'OB y se basa en el siguiente supuesto:

Cada día de enero, del 1 al 12, representa un mes del año en orden progresivo (primera vuelta del Cuadro 26).

Después, la observación procede en orden regresivo y el día 13 corresponde a diciembre, así como el día 24 corresponde a enero (segunda vuelta del Cuadro 26).

A partir del 25, cada día representa dos meses del año. La primera mitad del 25 es enero y la segunda febrero. Esta cuenta termina el 30 (tercera vuelta del Cuadro 26).

Finalmente, el día 31 se vuelve a recorrer todo el año de ida y de regreso, pues cada hora representa un día, de modo que las primeras doce horas corren de enero a diciembre en sentido progresivo y las siguientes 12 horas se hace la cuenta a la inversa, de diciembre a enero (cuarta vuelta del Cuadro 26).

Cuadro 26. Las cuatro vueltas de la cuenta del XOK KIN

Primera		Segunda		Tercera		Cuarta			
Día	Mes	Día	Mes	Día	Mes	Horas (Día 31)	Mes	Horas	Mes
1	Ene	13	Dic	25	Ene	1	Ene	13	Dic
2	Feb	14	Nov		Feb	2	Feb	14	Nov
3	Mar	15	Oct	26	Mar	3	Mar	15	Oct
4	Abr	16	Sep		Abr	4	Abr	16	Sep
5	May	17	Ago	27	May	5	May	17	Ago
6	Jun	18	Jul		Jun	6	Jun	18	Jul
7	Jul	19	Jun	28	Jul	7	Jul	19	Jun
8	Ago	20	May		Ago	8	Ago	20	May
9	Sep	21	Abr	29	Sep	9	Sep	21	Abr
10	Oct	22	Mar		Oct	10	Oct	22	Mar
11	Nov	23	Feb	30	Nov	11	Nov	23	Feb
12	Dic	24	Ene		Dic	12	Dic	24	ene

El principio operante es que lo que ocurra durante los días (primera vuelta); durante la parte del día (segunda vuelta) o durante la hora observada, según la vuelta en cuestión, también ocurrirá en el mes al cual representa dicho día, parte del día u hora observada.

Al analizar los datos de la precipitación de enero, no observamos correlación aparente entre el pronóstico con base campesina y los datos meteorológicos. En este caso presentamos aquí el resultado del análisis. Las tablas de cantidad de lluvia diaria del período 81-90, y el registro del tiempo en el mes de enero, 1990, el XOK KIN hecho por Concepción Canul, se presentan en el Apéndice A.

En el año 1981, por ejemplo, sólo aparecen con lluvia los meses de marzo febrero y enero, en la vuelta segunda. Sin embargo, el único mes que no presentó lluvias ese año fue abril.

Tomando los datos horizontalmente, al enfocarnos en el mes de septiembre, resultó que en la primera vuelta, 81, 82, 86 y 87, aparecen sin lluvia y en la segunda vuelta, sólo 88 y 89 aparecen con lluvia. Según la información meteorológica correspondiente al mes de septiembre, todos los años hubo lluvia y si bien es cierto que 81, 86 y 87 fueron los que presentan menos precipitación, también resultó que 82 es de los que más precipitación tuvo. Y en cuanto al 88 y el 89, que son los que aparecen con lluvia en la segunda vuelta, si bien es cierto que 88 fue el año del huracán Gilberto y tuvo mucha lluvia, el 89 fue de los más bajos.

Aunque a primera vista no hay relación alguna entre el pronóstico campesino y la información de la estación meteorológica, habría que realizar una revisión cuidadosa con conocimiento más detallado de los criterios campesinos que se aplican durante la observación. Parece, por ejemplo, que en las observaciones campesinas se interpreta como señal de lluvia, —al realizar el XOK KIN—, el hecho de que el tiempo esté nublado o de que caiga una lloviznita tan leve que el pluviómetro ni la registra, pero el campesino sí.

Un motivo para profundizar en esto, es el hecho de que el campesino realice anualmente el XOK KIN y manifieste confianza, pues refleja que puede haber cierta correlación. Si no se demostrara correlación alguna entre la realidad y el pronóstico, quedaría claro que el papel que juega es el de dar seguridad psicológica en una situación que para el campesino es sumamente incierta (Parra, 1974), papel que, por cierto, en dichas condiciones, no sería nada despreciable.

No deja de ser interesante que la creencia en el pronóstico de las cabañuelas ha trascendido hasta los medios oficiales, como se refleja en la siguiente declaración del jefe de Asuntos Agrarios del Gobierno del Estado:

Las erráticas lluvias que se están registrando no nos permiten determinar ahora cuántas hectáreas se sembrarán durante el ciclo primavera-verano. Esta situación genera inquietud entre los campesinos —declaró el Prof. Maximino Yam Cocom, jefe de Asuntos Agrarios del Gobierno del Estado. Sin embargo, dijo que de acuerdo con las cabañuelas se espera que a fines de este mes y principios de junio próximo haya sequía completa, lo que permitirá continuar las quemas (*Diario de Yucatán* 1990).

CAMBISOLES Y LUVISOLES SOMEROS: LOS SUELOS DE LAS MILPAS

Conforme a la zonificación edáfica elaborada por Duch, Xocén se encuentra en la zona de cambisoles y luvisoles someros (Duch, 1988: 385), como puede apreciarse en el Mapa 3.

En esta zona, además de los litosoles (suelos de hasta 10 cm de espesor) y rendzinas (suelos de hasta 50 cm de espesor) —suelos líticos, pedregosos y muy someros, presentes en todo Yucatán— hay cambisoles y luvisoles más profundos. Estos suelos se distribuyen de acuerdo a un patrón de relieve en el que los litosoles y las rendzinas se encuentran en las partes elevadas del terreno, mientras que los cambisoles y vertisoles se extienden en sus partes bajas (Duch, 1988: 389).

En la porción central de la zona dominan los cambisoles y en el occidente y el oriente, donde está Xocén, predominan los luvisoles. Estos, excepto al sur en la Sierrita, se presentan en complejas asociaciones edáficas, alternando con litosoles, rendzinas y cambisoles (p. 357).

Los cambisoles y luvisoles someros de esta zona, presentan espesores entre 30 y 60 cm, lo cual, de acuerdo a Duch: "...constituye un volumen suficiente para el crecimiento normal del sistema radicular de las plantas cultivadas de todo tipo..." (p. 389).

Los litosoles no tienen más de 10 cm de espesor y sus características varían de acuerdo con su localización y con los suelos a los que se asocian. Se presentan en tonos negros, rojos y cafés.

Las rendzinas presentan un perfil de un estrato con no más de 50 cm de espesor. También éstas se presentan desde los tonos negros hasta los rojos, pasando por los cafés transicionales. Las negras (BOX-LU'UM y PUS-LU'UM, en maya) se ubican en altillos, montículos y cerros. Las cafés (KANKAB en maya), se ubican regularmente en la base de las partes elevadas, colindando con las negras y, en la zona, son transicionales hacia suelos más profundos y menos pedregosos que conforman las planadas (p. 346). Las rojas CHAC LU'UM se encuentran en los terrenos planos y bajos que circundan los elevados, en coexistencia con las cafés. El pH disminuye en relación con el color del suelo, siendo las negras más alcalinas y las rojas más neutras. En general, las rendzinas negras son mejores por el mayor nivel de fertilidad y capacidad de retención de humedad (pp. 344-350).

Los cambisoles presentan un perfil con dos horizontes. Bajo el horizonte A, ócrico, subyace uno B, denominado cámbico. En la zona que nos interesa, el subtipo que predomina es el Crómico, cuyo horizonte B es café rojizo o rojo CHAC-LU'UM o KANKAB. Generalmente son arcillosos con desarrollo estructural moderado, espe-

cialmente su horizonte B. El contenido promedio de materia orgánica varía entre 5 y 10%. Sus valores de pH son cercanos a la neutralidad con ligera tendencia a la acidez. Su capacidad de intercambio catiónico va de 20 a 40 meq/100 g, y presenta saturación de bases cercana al 80%, que refleja avanzado proceso de lixiviación y, consecuentemente, desmineralización, poco favorable a cultivos de ciclo corto. Normalmente están libres de sales solubles y tienen bajo contenido de sodio intercambiable.

Los cambisoles someros que caracterizan nuestra zona, muestran semejanzas con las rendzinas, a diferencia de los profundos. Los luvisoles son parecidos a los cambisoles crómicos, pero son más desarrollados, presentando un horizonte B argílico, formado de acumulación de arcilla.

La variante que se presenta en la zona de nuestro interés, es el luvisol crómico, con horizonte B rojo brillante, subyacente a uno A, café oscuro (KANKAB en maya). Cuando son notablemente rojos desde la superficie se denominan CHAK LU'UM y si al contrario, en la superficie es café oscuro o negro, se denomina EK LU'UM. Estos suelos son de textura fina, con más de 40% de arcilla. La materia orgánica fluctúa alrededor del 5% en el horizonte A y disminuye hacia lo hondo. El pH presenta valores cercanos a la neutralidad con ligero aumento hacia alcalinidad conforme aumenta la profundidad por efecto de la lixiviación y que provoca disminución de saturación de bases en el complejo de intercambio.

El CHAK KANKAB y otros suelos

De acuerdo con la denominación de los suelos, en Xocén encontramos ocho variantes de suelos, como puede confirmarse en el Cuadro 27. Sin embargo, hay complicaciones porque aún los suelos aparentemente iguales por su denominación sinónima, presentan diferencias (Cuadro 27, los suelos 7, 8, 9 y 10) y, por otro lado, como es frecuente designar el suelo por su color, hay suelos que aparecen como siendo iguales (por el color), pero que presentan diferencias (Cfr. los casos 4, 5, y 6 de suelos BOX LU'UM y EK LU'UM del Cuadro 27).

No sabemos a qué tipo de suelo en la clasificación de FAO/UNESCO corresponden los suelos de nuestra muestra, pero es probable que, de acuerdo a la posición y el color, los suelos negros en altillo, sean rendzinas y los de planada, vertisoles ya que, según Duch, estos pueden tener un horizonte A café oscuro casi negro y denominarse EK' LU'UM. Los rojos y el amarillento podrían ser rendzinas, cambisoles o vertisoles.

Cuadro 27. Denominación de suelos de Xocén

Nombres	Color	Fertilidad	Pedregosidad	Profundidad de la laja	Temp.	Posición
1 CHAK KANKAB O CAK LU'UM	roja	pobre	poca	poca		planada
2 K'AMAS LU'UM O CHAK LU'UM	roja	pobre	ninguna	honda	caliente	planada
3 K'AN LU'UM	amarillenta	fértil	poca	honda	regular	planada
4 BOX LU'UM O EK' LU'UM	negra	fértil	muchas	poca	regular	altillo
5 EK'LUUM O BOX LU'UM	negra	fértil	ninguna	poca	fresca	altillo
6 EK' LU'UM O BOX LU'UM	negra	fértil	ninguna	-----	fresca	altillo
7 KAKAB LU'UM O EK' LU'UM O BOX LU'UM	negra	fértil	ninguna	honda	fresca	planada
8 SAHKAB LU'UM O EK'LU'UM	negra	fértil	ninguna	honda	fresca	altillo
9 CH'ICH LU'UM O BOXD LU'UM	negra	fértil	muchas	honda	fresca	Altillio
10 EK' LU'UM	negra	fértil	pocas	honda	fresca	planada

De acuerdo con los xocenenses, el tipo de suelos que más abunda es el CHAK KANKAB, que, según ellos, no es muy bueno. CHAK se refiere al color del suelo que es rojo y KANKAB se refiere a características de la topografía, el relieve, la textura y la fertilidad. Así le llaman a un suelo que es hondo, en planada, en el que sale poca hierba porque es poco fértil, que es pastoso por el drenaje insuficiente, y que tiene poca piedra. En concordancia con un reporte de la SRA, se dice que los suelos que predominan en Xocén son los rojos. Estos podrían ser cambisoles y/o vertisoles crómicos, de acuerdo con la caracterización que de la zona hace Duch.

Hay otro suelo rojo que se llama K'AMAS LU'UM, que también se designa CHAK LU'UM, que es el peor de todos porque es muy duro y no se moja bien, tiene muy poca retención de humedad y es caliente. Según ellos no es fértil y está en planadas.

En cuanto al llamado CH'ICH LU'UM, aunque es fértil, dicen que no favorece los cultivos de hortalizas porque la gran cantidad de piedrecitas que lo caracterizan, perjudican las raíces.

Sin embargo, la presencia predominante de esos suelos poco fértiles se compensa porque, por partes, hay otros suelos que son mejores. Entre ellos están los negros EK' LU'UM o BOX LU'UM, destacando los KAKAB, que son suelos que fueron habitados antiguamente y los LAJ KAJ, que son los suelos de solar. En el cuestionario, la fertilidad, según el caso, se atribuyó a distintos factores. Los suelos seis, ocho y 10 son de solar y a ese hecho atribuyeron su fertilidad. En el suelo nueve se atribuyó la fertilidad a la presencia de muchas piedritas que conservan la humedad. A los suelos dos y cinco se les atribuyó su fertilidad al mucho tiempo de descanso del suelo. Finalmente el suelo siete se consideró fértil porque estuvo habitado antiguamente.

Hay un suelo amarillento —K'AN LU'UM— que tiene características parecidas a las del CHAK KANKAB pero que, a diferencia de este, es fértil y más hondo (Número dos del Cuadro 27).

Finalmente hay otro suelo que no registramos en las entrevistas denominado SOJO LU'UM, que es muy fértil porque se forma de hojas podridas.

VEGETACIÓN Y ELEMENTOS FLORÍSTICOS

De acuerdo con la clasificación que de la Península de Yucatán hizo Miranda, la vegetación primaria que le correspondería a Xocén sería: selva alta o mediana subdecidua con abundante *vitex gaumeri*. Ésta se caracteriza porque la altura media de los árboles altos oscila entre 30 m (alta) y 25 m (mediana) y porque el follaje de gran parte de ellos cae en noviembre-abril aunque haya especies perennifolias en los estratos arbóreos más bajos (Miranda, 1959: 223 y 232).

Sin embargo, según nuestras observaciones y las de los campesinos de Xocén, los árboles miden entre ocho y quince metros habiendo muy pocos que alcancen alturas de 20 m. En el mapa de la vegetación de Yucatán, que realizaron Espejel, Correa y Lira (Remmers y de Koeyer, 1989: 26) modificando el de Miranda, Xocén se encuentra en el área cuya vegetación potencial o primaria es selva baja o mediana Subcaducifolia caracterizada por tener una altura promedio de 12 m y en la que entre el 50 y 75% de los árboles tiran sus hojas en la época seca. Como esta clasificación se adecúa mejor a las condiciones de Xocén, nos hemos apegado a ella. De acuerdo con Campos-Ríos y Durán (1991: 27) esta selva se presenta en zonas con una precipitación pluvial entre 1000 y 1200 mm y en un suelo tipo CHAK LU'UM, coincidiendo con los datos que arrojamamos anteriormente, al definir el clima y el suelo del área de estudio.

La vegetación se encuentra muy perturbada en el área del ejido, al sureste del pueblo, de modo que sólo hay montes en barbecho con vegetación secundaria deno-

minada HU'CHÉ. Según algunos, se denomina así un monte entre tres y cinco metros de altura (Aban, 1984). Dicen los campesinos que en los ejidos abundan las matas de KITAM CHE' (*Caesalpinia gaumeri* Greenm.), el TSAJ IITSAB (*Neomillspaughia emarginata* (Gross.) Blake) o el SAK XKAATSIN (*Mimosa bashamensis* Benth.). Al oriente del pueblo y al sur del ejido hay propiedades privadas mejor cuidadas, en las que llegan a haber montes altos o KANAAN KAX, de 8 a 15 m. de altura. En ellos abundan árboles como el CHCHEM (*Metopium browni* (Jacq.) Urban) y el CHAKAJ (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.). A un monte mediano entre cinco y ocho metros de altura, le denominan KELEN CHE'.

En el Cuadro 29 A,B, presentamos un listado de la flora de Xocén que elaboramos sobre la base de investigaciones previas y de trabajo de campo antropológico. Sólo algunas especies están respaldadas por ejemplares de colecta que se encuentran en el herbario del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY). En él aparecen registradas 178 plantas silvestres, que pertenecen a 55 familias y presentan 31 usos (Cuadro 28).

Cuadro 28. Usos por plantas silvestres en Xocén

Planta	Usos	Planta	Usos
Adivinación	3	Forraje	2
Amarre	1	Instrumental	6
Artesanal	1	Maderable	3
Ceremonial	10	Mágico	3
Cocinar	4	Medicinal	63
Colorante*	4	Melífera	13
Combustible	5	Señal	3
Comestible	9	Simbólico	1
Comida de animales silvestres	13	Sin uso	22
Condimento	1	Sombra	1
Construcción	34	Sustituto de jabón	1
Creencia	7	Sustituto de popote	1
Crisis*	5	Textil	1
Curtiembre*	2	Trampa para cazar	1
Espantar insectos	1	Utensilio	4
Estimulante*	3	Veneno	4

* Estos se reportan como usos antiguos.

El uso más generalizado es el medicinal, pues 63 plantas que conforman el 35% del total, sirven para ese fin. Para el siglo XVI, las comestibles ocupaban el primer lugar y las medicinales el segundo. Esto es explicable si consideramos que ahora, cuando hay escasez, los montes ya no son el principal espacio donde se buscan alimentos, sino la CONASUPO. En segundo lugar están las plantas que se usan para construcción, 34 plantas del total registrado, lo que confirma la información de que la gran mayoría de las casas son tradicionales y de que los materiales provenientes del monte son muy usados. Después tenemos 22 plantas sin uso aparente y 13 melíferas así como 13 que sirven como alimento de animales silvestres. Mayor información sobre las plantas silvestres se incluye en el capítulo 12.

Cuadro 29a. Nombres mayas y familia de plantas en el Cuadro 29.

Nombre en maya	Familia
AANILKAB	<i>Bignoniaceae</i>
AJKITS	<i>Apocynaceae</i>
AKUM	<i>Moraceae</i>
AK'XUUX	<i>Bignoniaceae</i>
BALCHE	<i>Leguminosae</i>
BEEK	<i>Boraginaceae</i>
BEKAL'CHE	<i>Boraginaceae</i>
BESINIKCHE	<i>Simaroubaceae</i>
BOB	<i>Polymaroubaceae</i>
BOJOM	<i>Boraginaceae</i>
BON CHE, TINTA CHE, palo de tinta	<i>Leguminosae</i>
BOOB	<i>Polygonaceae</i>
BOX KAATSIN	<i>Leguminosae</i>
BOXSILII	<i>Ebenaceae</i>
CEDRO	<i>Boraginaceae</i>
CH'EELEM	<i>Agavaceae</i>
CH'IICH PUUT	<i>Cariaceae</i>
CH'O	<i>Leguminosae</i>
CH'OH	<i>Leguminosae</i>
CH'OOJ	<i>Leguminosae</i>
CH'OOY	<i>Cochlospermaceae</i>
CHAAK	<i>Marantaceae</i>
CHAAN K'ALA	<i>Cannaceae</i>

Nombre en maya	Familia
CHAK ABA	<i>Anacardiaceae</i>
CHAK MOLCHE	<i>Leguminosae</i>
CHAK NI	<i>Boraginaceae</i>
CHAK XTOK' JA'ABAN	<i>Compositae</i>
CHAKAJ	<i>Burseraceae</i>
CHAKMUL	<i>Amaranthaceae</i>
CHAKNIL	(?) No. 163
CHAKTE'	<i>Leguminosae</i>
CHAAAY	<i>Euphorbiaceae</i>
CHAW CHE'XIW	(?) No. 164
CHECHEM	<i>Anacardiaceae</i>
CHI	<i>Malphiaceae</i>
CHICHIBEY	(?) No. 165
CHIMAY	<i>Leguminosae</i>
CH'IICH PUUT	<i>Caricaceae</i>
CH'OOJ	<i>Leguminosae</i>
CHICHIBE	<i>Sterculiaceae</i>
CHOM, PIÑUELA	<i>Bromeliaceae</i>
CHUKUM	<i>Leguminosae</i>
CHUM CHUNUP	<i>Cochlospermaceae</i>
EEK'K'IXIL	<i>Bignoniaceae</i>
E'LE MUY	<i>Annonaceae</i>
GUANO	<i>Palmae</i>
HO'K'AB	<i>Bignoniaceae</i>

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre en maya	Familia
IKICHE'	<i>Erythroxylaceae</i>
IK'CHE	<i>Olacaceae</i>
IXI'MCHE	<i>Flacourtiaceae</i>
JA'BIN	<i>Leguminosae</i>
JALAL, HALAL	<i>Gramineae</i>
JIRIMICH	<i>Myrtaceae</i>
JOBON K'AAK	<i>Erythroxylaceae</i>
JOOL	<i>Malvaceae</i>
K'AAN CHUNUUP	<i>Euphorbiaceae</i>
K'ANAN	<i>Rubiaceae</i>
K'AX	<i>Rubiaceae</i>
K'INIM	<i>Bombacaceae</i>
K'OOPTE	<i>Boraginaceae</i>
K'UUM CHE	<i>Caricaceae</i>
K'UUTS	<i>Solanaceae</i>
KABALPIICH (varios tienen este nombre)	<i>Leguminosae</i>
KABAL YA'AXNIK	<i>Acanthaceae</i>
KAKAL CHE'	<i>Ebenaceae</i>
KAKALTUN (albahaca de monte)	<i>Labiatae</i>
KAMBAL MUK	<i>Ulmaceae</i>
KAN LOL	<i>Bignoniaceae</i>
K'AN LOO	(?) No. 167
KAS KAAT	<i>Tiliaceae</i>
KI'ISTE	<i>Hernandiaceae</i>
KIBCHE, SIPICHE	<i>Malpighiaceae</i>
KIK'CHE	<i>Leguminosae</i>
KOOPÓ' (álamo)	<i>Moraceae</i>
KUSUK	<i>Euphorbiaceae</i>
LOK AK	<i>Sapindaceae</i>
MAJAHUA JOOL	(?) No. 168
MIISIB KOK	<i>Turneraceae</i>
MUCHUKOK	<i>Euphorbiaceae</i>
MUK (?)	No. 169
NIKTE CH'OM	<i>Apocynaceae</i>
NEJMA'AX	<i>Bignoniaceae</i>

Nombre en maya	Familia
OKSAKUCH	(?) No. 170
OOP	<i>Annonaceae</i>
ORÉGANO XIW	<i>Verbenaceae</i>
OX (ramón)	<i>Moraceae</i>
OXOL AK	<i>Leguminosae</i>
P'ERE'ES K'UUCHE	<i>Euphorbiaceae</i>
PAK'AM	<i>Cactaceae</i>
PASPAR XIU	<i>Compositae</i>
PECH UK'IL	<i>Compositae</i>
PI'IM	<i>Bombacaceae</i>
PIICH	<i>Leguminosae</i>
PICHI CHE	<i>Myrtaceae</i>
PIXOY	<i>Sterculiaceae</i>
PITHAYA	<i>Cactaceae</i>
POMOL CHE	<i>Euphorbiaceae</i>
PUUT BALAM	<i>Solanaceae</i>
SABAK CHE'	<i>Rubiaceae</i>
SABAKCHE'	<i>Rubiaceae</i>
XCAN SABAKCHÉ	
SAJUM	<i>Compositae</i>
SAJ IITSA	<i>Polygonaceae</i>
SAK AK	<i>Bignoniaceae</i>
SAK BAACH	<i>Polygonaceae</i>
SAK BAAKEL KAN	<i>Violaceae</i>
SAK K'AXA YUUK	<i>Convulvulaceae</i>
SAK MIISBI	<i>Malvaceae</i>
SAK SAJUM	<i>Rubiaceae</i>
SAK TOK' SU'UK	<i>Gramineae</i>
SAK XIW	<i>Malvaceae</i>
SAK YA'AB	<i>Leguminosae</i>
SAK KAATSIM	<i>Leguminosae</i>
SAK CHAKAJ	<i>Euphorbiaceae</i>
SAK CHECHEM	<i>Apocynaceae</i>
SAKIABIL	(?) No. 171
SAK MIISBIL	<i>Malvaceae</i>
SAKWITSICHE'	(?) No. 172
SANDIA XTUULUB	<i>Cucurbitaceae</i>

Nombre en maya	Familia
SIIT (BAMBU)	<i>Gramineae</i>
SILIIL	<i>Ebenaceae</i>
SIPCHE	<i>Malpighiaceae</i>
SUBIN CHE	<i>Leguminosae</i>
SUBINTEL	<i>Rubiaceae</i>
SUTUP	<i>Sterculiaceae</i>
TAH, TAJ	<i>Compositae</i>
TANKASCHE	<i>Rutaceae</i>
TOOJ YUUB	<i>Polygonaceae</i>
TOK	(?) No. 173
TSAKAM	<i>Cactaceae</i>
TS'ALMUY	<i>Annonaceae</i>
TS'IITS'IL CHE	<i>Polygonaceae</i>
TZITZIBILCHE	<i>Polugonaceae</i>
TS'ULUBTOOK	<i>Leguminosae</i>
TSAKAM	<i>Cactaceae</i>
TSALAM	<i>Leguminosae</i>
TSIBIN	(?) No. 174
TSILMICH	(?) No. 175
TSIMINCHE	<i>Meliaceae</i>
TSOLON AK'	<i>Convolvulaceae</i>
TSOOK	(?) No. 176
TSUSUK	<i>Leguminosae</i>
TUK'UK	<i>Palmae</i>
UAKO AK	<i>Aristolochiaceae</i>
UAYAN	<i>Sapidaeae</i>
WAYAKTE'	<i>Malpighiaceae</i>
XAAN	<i>Palmae</i>
X'KABALMUK	<i>Apocynaceae</i>
X'KANASIN	<i>Leguminosae</i>
X'KASKAT	<i>Tiliaceae</i>
X'TAMANCHIICH	<i>Malvaceae</i>
X'YA'AX EEK	<i>Leguminosae</i>
XANAK KAAK	(?) No. 177
XANAB MUKUY	<i>Portulacaceae</i>
XBOX BEK AK	<i>Bombacaceae</i>

Nombre en maya	Familia
XCHAK IK K'AAX	<i>Asckeouadaceae</i>
XCHUNUUP	<i>Guttiferrae</i>
XIKIN CH'OMAK	<i>Euphorbiaceae</i>
XJO' OYOK	<i>Rubiaceae</i>
XKAN LOOL	<i>Meliaceae</i>
XKAN AK	<i>Compositae</i>
XKANPOK'OLCHE	<i>Verbenaceae</i>
XKARIS ABAN	(?) No. 178
XKITIM CHE'	<i>Leguminosae</i>
XOOLTE XNUUK	<i>Labiatae</i>
XOM AK'	<i>Ramnaceae</i>
XPE'ECH KITAM	<i>Rubiaceae</i>
XPECH UK	<i>Compositae</i>
XPEJECH'	<i>Vitaceae</i>
XPEJE CHE	<i>Piperaceae</i>
XPETEKTUN	<i>Menispermaceae</i>
XPUK'IN	<i>Verbenaceae</i>
XTABENTUN	<i>Convolvulaceae</i>
XTA'KA'ANIL	<i>Vitaceae</i>
XTA'TSI	<i>Nyctaginaceae</i>
XTOK' JA'ABAN	<i>Compositae</i>
XTUJACHE	<i>Leguminosae</i>
XTUP K'INIL	<i>Malvaceae</i>
XU'UL	<i>Leguminosae</i>
XUULK'IIN	<i>Boraginaceae</i>
YAK BALAM	<i>Euphorbiaceae</i>
YA'	<i>Sapotaceae</i>
YAX KISH'IL	<i>Convolvulaceae</i>
YA'AX JALAL CHE	<i>Euphorbiaceae</i>
YA'AX JOK'O	<i>Rutaceae</i>
YA'AX KOKCHE	<i>Euphorbiaceae</i>
YA'AX NIIK	<i>Verbenaceae</i>
YA'AX CHE	<i>Bombacaceae</i>
YA'AXEK	<i>Leguminosae</i>
YASCHE XTABAY	<i>Bignoniaceae</i>
YUUY	<i>Rutaceae</i>

LA MILPA DE LOS MAYAS

Cuadro 29b. Plantas del monte conocidas en Xocén, 1989-1990

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
1 ACANTHACEAE			
1 <i>Ruellia nudiflora</i> H.B.& K.	KABAL YA'AX NIK	Hierba medicinal cuyas flores se parecen a las del árbol YA'AXNIK.	pc
2 AGAVACEAE			
2 <i>Agave angustifolia</i> Haw. P.C.	CH'EELEM	Se saca una fibra muy suave	pc
3 ANACARDIACEAE			
3 <i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urban	CHECHEM	Árbol cuya resina es peligrosa porque forma heridas, pero quita los axes. La madera sirve para durmientes de ferrocarril o para quemar cal. Su flor da miel.	p
4 <i>Spondias purpurea</i> L.	CHAK ABAL	De los frutos de este árbol que son como ciruelas, se alimentan los pájaros.	p
4 ANNONACEAE			
5 <i>Annona reticulata</i> L.	OOP	Su fruto se come y su presencia en la puerta de una casa, anuncia sarampión o nené recién nacido.	pc
6 <i>Annona squamosa</i> L.	TS'ÁLMUY	Su fruto se come y se parece a OOP.	pc
7 <i>Malmea depressa</i> (Baill) R.E.	E'LE'MUY	Árbol que sirve para construcción de casa. La corteza de la raíz cura la diarrea y el vómito, mezclada con raíz de X'TUNCH.	c
5 APOCYNACEAE			
8 <i>Cameraria latifolia</i> L.	SAK CHECHEM	Árbol de monte que cura varias enfermedades como la disentería blanca y el asma. Se raspa la raíz en agua fría y se agrega jugo de limón.	
9 <i>Echites yucatanenses</i> Millsp. Ex Standley		Sana picadura de víbora y el dolor de muelas.	c
10 <i>Plumeria obtusa</i> var. <i>Sericifolia</i> (C. Wright) Woodson.	NIKTE CH'OM	Árbol cuya flor blanca sale en mayo. No sirve.	p
11 <i>Rauvolfia tetraphylla</i> L.	X'KABALMUK	Arbusto. Su "sangre" cura heridas grandes.	c
12 <i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) Schum.	AJKITS	Árbol cuya resina se aplica en los piquetes de víboras.	
6 ARACEAE			
13 <i>Anthurium</i> sp.	BOBTUN	Planta que no tiene tallo fuerte y con muchas raíces. Las hojas se usan para hacer MAKPIB, que es la tapa para el PIB, y para envolver CHAKWA. La raíz se puede usar para preparar masa y hacer tortillas, si has perdido tu cosecha. Las raíces son carnosas, se sancochan, se les quita la cáscara, se muelen y se agrega un poco de maíz.	p
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
7 ARISTOLOCHIACEAE			
14 <i>Aristolochia maxima</i> Swartz	UAKO AK	Planta delgada. Su raíz sirve para regularizar la menstruación.	c
8 ASCLEPIADACEAE			
15 <i>Asclepias curassavica</i> L.	XCHAK IK K'AAX	Su "sangre" sirve para curar granos y llagas.	c
9 BIGNONIACEAE			
16 <i>Arrabidaea floribunda</i> (H.B. & K.) Bur & K. Schum	AANILKAB	El bejuco que mejor sirve para amarrar. Es mejor que el alambre.	
<i>A. floribunda</i> (H.B. & K.) Bur. & K. Schum (var?).	YA'AX AK	Este bejuco sirve para amarrar leña. Las hojas remojadas en agua quitan la diarrea.	
17 <i>Arrabidaea podopogon</i> (DC.) A. Gentry	SAK AK	Bejuco que se quiebra rápido. Sirve para artesanía.	
18 <i>Cydista aequinocialis</i> L. Miers.	AK' XUUX	Bejuco para canasta.	
19 <i>Cydista potosina</i> (K. Schum. & Loes)	EEK'K'IXIL	Es igual que el AANILKAB.	
20 <i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A. Gentry (<i>P. echinatum</i> (Jacq.) (Bailon))	YAXCHE' XTABAY	Árbol del monte, los frutos tienen algodón. Su fruto es una bola de cinco cm de diámetro y lo come la ardilla. Es casa del demonio XTABAY. Allí va a nacer el Anticristo. Es árbol de WAN TUL.	
21 <i>Tabebuia rosea</i> (Bertol) DC.	HO'K'AB	Árbol grande de corteza gruesa. Cuando se tuerce uno el pie, se busca la corteza, se calienta sobre fuego y se aplica, amarrándola. También quita la reuma.	
22 <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss H.B.K.	KAN LOL	Sirve para leña. El tronco es muy torcido como rosca.	
10 BOMBACACEAE			
23 <i>Ceiba aesculifolia</i> (H.B. & K.) Britton & Baker	PI'IM	Es un árbol como ceiba que tiene flores blancas que dan miel y espinas. Su fruto lo comen las ardillas. Su raíz es como jícama y se come en épocas de hambre.	p
24 <i>Ceiba pentandra</i> L.	YA'AXCHE	La ceiba para la corrida. La ceiba es la reina de la plaza. Entra en la plaza con músicos. A ella se amarran los toros y ella los suelta. Los vaqueros adornan la ceiba con frutos, elotes, plátanos, sandías, con lo que haya. Así es en cada fiesta. El XTABAY es un demonio gentil grandote. Vive en la ceiba. Recoge los pelos que se le caen a las mujeres al peinarse y se disfraza de mujer. Tiene pelos en los brazos y en la cabeza. Es malo. Si no encuentra algo empieza a volar.	p
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
		Cuando hay XTABAY en la ceiba le puede dar dolor a la gente que pasa. En el cenote de Xocen no hay. Si el tronco de la ceiba es recto no hay. Si el tronco es globuliforme, sí tiene. El XTABAY ciega a las personas y se las lleva.	
25 <i>Ceiba schottii</i> Briton & Baker	K'INIM	Es un árbol cuyos frutos se usan para alimentación. Es parecido a la ciruela. Es de unos cinco centímetros de largo y es amarillo. Se come endulzado. Unos no aguantan su sabor y les sale sangre de su boca. La madera es suavécita.	p
11 BOAGINACEAE			
26 <i>Cordia</i> spp.	BOJOM	Árbol que se usa para casa y para pie de hacha o coa.	
27 <i>Cordia dodecandra</i> A. DC.	K'OOPTE	Árbol siricote de flores anaranjadas. El fruto se come cocido. Tiene madera dura que sirve para muebles o para hacer casa.	pc
28 <i>Ehretia tinifolia</i> A.	BEEK	No más sirve para sombra. Es una mata muy verde de flores blancas. Es medicina. Con 25 g de la corteza y miel de abeja de XUNAAN CAB se cura el catarro, el asma, las inflamaciones. Tiene muchas espinas como uñas de gato. Es parecido al BALCHE.	c
29 <i>Heliotropium</i> spp.	NEJMA'AX	Es una planta que crece con las lluvias y su resina sirve para disolver unos granos que el viento forma en los ojos.	
30 <i>Heliotropum</i> spp.	XBOX BEK AK	Bejuco cuya raíz y hojas hervidas se usa contra la diarrea, el vómito y el mal de orina (KAL UYIL XIL).	
31 <i>Tournefortia volúbilis</i> L.	XUULK'IIN	Yerba que crece en la superficie de la tierra que sirve para curar el tétano. Es cuando se tiene una herida e infección grande y se forma tétanos. Se machaca la yerba y se pone sobre la herida para quitar la infección.	
32 <i>T. volúbilis</i> L. (var?)	CHAK NI	Sirve para las viguitas de los techos.	
12 BROMELIACEAE			
33 <i>Bromelia</i> spp.	CHOM, PIÑUELA	Planta con hojas muy grandes y redonda. Tiene espinos, frutos parecen elotes. Se prepara sancochando los frutos con cal. Se quita la cáscara y se come la carne. La semilla sirve para curar el sarampión. Se muele y prepara horchata con un cuarto de vaso de agua.	p
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
13 BURSERACEAE			
34 <i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	CHAKAJ	Árbol muy débil que sirve para curar la calentura. Con un puño de hojas se prepara un brebaje. Se pasa por una tela, para limpiarlo. Se toma un cuarto de litro bien endulzado y 15 minutos después se termina la calentura. La madera se puede usar para bancas y palanganas para los animales XKACH CHE'. Su flor es muy chiquita y da miel.	c
14 CACTACEAE			
35 <i>Hylocereus undatus</i> (Haworth) Brito. & Rose	PITAHAYA	Cactus que sube en los árboles y sus frutos se comen. De las ramas se agarra la punta y se corta unos 20 cm, se machaca, se agarra el agua y se pasa por una tela limpia. Se toma cuarto litro de líquido cuando se tiene mal de orina (KAL ATS).	p
36 (?)	PAK'AM	Nopal para quitar el 'susto' a los niños. Se forma una cruz en la frente del niño con la yema del mismo. Quita el dolor de los riñones si se mezcla con sávila, SAK YA' y miel de la Virgen en un cuarto de vaso de agua hervida. Es un nopal del monte que sirve para sacar la suerte. El viernes de dolores se prepara un amuleto. Se bendice con miel de abeja y agua bendita. Se le quita la carne hasta que queda el hueso. Quitan las espinas.	pc
37 <i>Nopales cochenellifera</i> L. Salim-Dyck	TSAKAM	Nopal del monte que sirve para sacar la suerte. Es una planta adivinadora. Se le quitan las espinas. Un viernes de dolores se prepara un amuleto. Se bendice con miel de las abejas y agua bendita. Se quita la carne hasta que queda solamente el hueso. 'Señor Jesucristo, bendice este amuleto'. La persona cuya suerte se va a sacar, agarra la hoja (el amuleto) y luego con las barajas se saca la suerte. Las barajas están 'obligadas' a sacar la suerte.	
38 <i>Canna indica</i> L.	CHAAAN K'ALA	Tiene flores chicas y no tiene uso.	
16 CARICACEAE			
39 <i>Carica papaya</i> L. (var?)	CHI'IICH PUUT	Planta como papaya, pero chica. Sólo los pájaros la comen. Cuando los antepasados perdían sus cosechas, excavaban sus raíces, las cortaban y sancocaban, y les ponían miel (XCABIT PUUT).	c
40 <i>Jacaratia mexicana</i> A.DC.	K'UUM CHE'	Árbol cuyo tronco se mezclaba con el maíz en épocas de hambre.	
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
17 COCHLOSPERMACEAE			
41 <i>Cochlospermum vitifolium</i>	CH'OOY	Como los antepasados no tenían cubetas, la corteza del CH'OOY servía para prepararlas. Se cortaba la madera, se quemaba la corteza hasta que quedaba negra, luego se cortaba a lo largo y se le daba forma de cubeta. La madera no es fuerte como la de la ceiba y sus hojas caen durante el frío. Al igual que los de la ceiba, las niñas no deben jugar sus frutos porque corren el riesgo de que sus mamas crezcan demasiado y cuelguen como bolsas. Su corteza suple a la del JA'BIN en el PIB ritual.	p
42 <i>C. vifolium</i> Willd. ex. Spreng.	CHUM, CHUNUP	Árbol, de flor blanca de tres centímetros de diámetro. Sus hojas son gruesas. Los venados las comen en febrero-marzo, cuando no hay agua en las sartenejas y buena reserva de humedad. El fruto pinta negro.	
18 COMPOSITAE			
43 <i>Bidens squarrosa</i> H.B. & K.	XK'AAN AK'	Bejuco trepador que crece sobre el maíz. Sus flores amarillas dan miel y florecen en diciembre.	
44 <i>Eupatorium daleoides</i> (DC) Hemsley	XTOK' ABAN	Es una planta grande de flor blanca que da miel. Es medicinal.	
45 <i>Eupatorium Pygnocephalum</i> Less.	PASPAR XIU	Planta delgada cuyas hojas hervidas sirven para curar el 'pasmal', que es un mal sudor o mal estómago que se manifiesta en que uno no tiene hambre.	
46 <i>Prophyllum punctatum</i> (Millar) Blake	XPECH UK	Planta cuyas hojas se comen con limón y sal y mortajadas con hojas de SIIS cura las molestias que dejan los granos que forma el viento.	
47 <i>Prophyllum ruderales</i> (Jacq) Cas. Subsp. <i>Nacrocephalum</i> (DC.)	PECH UK'IL	Planta de 50 cm de altura. Es medicinal.	
48 <i>Sexmenia hispida</i> Wedelia	SAJUM	Mata con flores melíferas y de hojas agrias.	
49 <i>Viguiera dentata</i> var. <i>Hilianthodes</i> (H.B. & K.) Blake	TAJ	Flor amarilla que da miel.	
19 CONVULVACEAE			
50 <i>Bonamia brevipedidellata</i> Mynt & Ward	TSOLON AK'	Bejuco de color azul que da miel.	c
51 <i>Calonyction aculeatum</i> (L.) H.D. House	SUTUP	Sirve para la casa.	
52 <i>Jacquemontia nodiflora</i> (Desv.) G. Don	SAK K'AXAB YUUK	Puro bejuco. Hoja comestible cuya raíz come la tuza.	
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
53 <i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	XTABENTUN	Planta melífera blanca que florece en octubre.	
20 CUCURBITACEAE			
54 <i>Melothria pendula</i> L.	SANDIA XTUULUB	Planta medicinal	
21 EBENACEAE			
55 <i>Diospyros anisandra</i> Blake	KAKAL CHE'	Árbol cuya corteza y raíz es venenosa.	
56 <i>D. cuneata</i> Standley	SILIIL	Árbol que sirve para casa.	
57 <i>D. yatesiana</i>	BOXSILIIL	Árbol de flor blanca y hojas como de WAYA.	
22 ERYTHROXYLACEAE			
58 <i>Erythroxylum brevipes</i> D.C.	IKICHE'	Sirve para casa.	
23 EYOGIRBUACEAE			
59 <i>Cnidocolus acotifolius</i> (Mill.) I.M. Johnson	CHAAY	Es chaya silvestre.	
60 <i>Croton flavens</i> L.	XIKIN CH'OMAK O EEK' BALAM	Es de hojas largas y tiene una resina que cura las heridas.	
61 <i>C. glabellus</i> L.	P'ERE'S K'UCHE'	Árbol que sirve para bajareques.	
62 <i>C. spp.</i>	KUSUK	No tiene uso.	
63 <i>C. spp.</i>	MUCHUKOK	Es medicina para el asma.	
64 <i>C. spp.</i>	YAK BALAM	La 'sangre' se usa para curar llagas y heridas.	
65 <i>Euphobia heterophylla</i> L.	JOBON K'AAK	No tiene uso.	
66 <i>E. schlechtendalii</i> Boiss	SAK CHAKAJ	Es un árbol que tiene mucha resina.	
67 <i>E. spp.</i>	XKIN CH'OMAK	Planta que mezclada con KABA IKCHE' quita barro y granos.	c
68 <i>Jatropha gaumeri</i> Greenm.	POMOL CHE'	Árbol. La resina sirve para heridas leves. Si entra polvo o una espina en el ojo, se echa una gotita y sana. También sirve contra la diarrea. Para ello se usa un vaso de agua no hervida con 25 gotas de la resina, sin azúcar. Los niños no lo toman porque es muy amargo.	
69 <i>Pedilanthus itzaeus</i> Millsp.	YA'AX JALAL CHE'	Con 10 g de su 'sangre' y medio litro de agua se hace una purga.	
70 <i>P. spp.</i>	YAAX KOKCHE'	Hervida con YAAX MUNYAL y otros bejucos el agua se toma y/o se baña con ella y se quita la bronquitis y el catarro.	
71 <i>Sebastiana adenophora</i> Pax & Hoffm.	K'AAN CHUNUUP	Árbol grande con flores blancas que dan miel. Sirve para construcción.	
24 FLACOURTIACEAE			
72 <i>Casearia nitida</i> Jacq.	IXI'MCHE	Se usa para casa. Árbol consagrado por Jesús. Cuando Jesús resucitó el tercer día, caminó y se sentó, bajo la sombra de un XI'MCHE' y un JA'BIN y como agradecimiento, Jesús bendijo estas plantas. Las hojas se usarán para ceremonia de LOJ y CH'A CHAAK. Los ponen en la mesa. Cuando no hay hojas del XI'MCHE se	

* P= registro s. XVI, C= hay colecta.

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
		puede usar hojas de JA'BIN. Suple o acompaña al SIPCHE' en la ceremonia de K'EX. Con la madera se hace el arco que se pone atrás de la mesa altar de CH'A CHAAK y JANLIKOL. La hoja se usa para tomar un poco de vino de BALCHE', y las ramitas, cortadas apropiadamente, para hacer la señal de la cruz en ambas ceremonias.	
25 GRAMINAE			
73 <i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	SIIT (BAMBÚ)	Sirve como popote para tomar agua.	
74 <i>Panicum ghiesbreghtii</i> Fourm	SAK TOK' SU'UK	No tiene uso.	
75 <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	JALAL	Planta que parece a XUYAT. Sirve para hacer chirimía o flauta. Se parece a la caña brava.	
26 GUTTIFERRAE			
76 <i>Clusia flava</i> Jacq.	XCHUNUUP	Árbol grande cuyas hojas le gustan al venado.	
27 HERNANDIACEAE			
77 <i>Gyrocarpus americanus</i> Jacq.	KI'ISTE'	Árbol de resina blanca. Si uno se corta el dedo se pone la resina y se cierra la herida.	
28 LABIATAE			
78 <i>Hyptis suaveolens</i> (L) Poit.	XOOLTE' XNUUK	Hojas aromáticas que se usan para el pib.	
79 <i>Ocimum micranthum</i> Willd.	KAKALTUN	Es la albahaca del monte.	
29 LEGUMINOSAE			
80 <i>Abrus precatorius</i> L.	OXOLOAK'	Es bejuco, y el fruto es más pequeño que el CHAK MOLCHE'. Es medicina contra la diarrea de niños. Se usan hojas de OXO, PETETUN, IXKANAK y XTOKABAN, Se toman siete hojas de cada mata. Se hierve y exprime. Se da el agua mezclada con azúcar a tomar a los niños.	
81 <i>Acacia collinsii</i> Safford	SUBIN	Tiene grandes espinas. Allí viven las avispa negras. Los soldados formaron sus espinas junto con el x'KOKE para hacer la corona de Jesús. Su olorosa raíz se usa para engañar a la tuza, BA'J, para que entre en la trampa.	
82 <i>A. gaumeri</i> Blake	BOX KAATSIN	Árbol cuya 'sangre' cierra heridas leves. Se usa cuando uno anda en el monte y se corta. También se usa como tea para la quema.	
83 <i>A. pennatula</i> (Schelecht. & Cham)	CHI'MAY	Árbol sin uso de flores amarillas.	
84 <i>Apoplanesia paniculata</i> Presl.	KIK'CHE	Madera resistente para construcción.	
85 <i>Bauhinia divaricata</i> L.	TS'ULUB TOOK	Árbol sin uso.	
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
86 <i>Caesalpinia gaumerik</i> Greenm.	XKITAM CHE'	Mata de flor amarilla que da miel. Sirve para casa.	
87 <i>C. violacea</i> (Millar) Standley	CHAKTE'	Mata cuya madera sirve para vigas y para marcos de la casa.	
88 <i>Cassia atomaria</i> L.	XTUJACHE'	Sirve para hacer el arco del CH'A CHAAK.	c
89 <i>Calliandra grisebachii</i> (Britton & Rose)	KABAL PIICH	Yerba sin uso parecida al árbol PIICH.	
90 <i>Dalea carthagenensis</i>	CH'O	Planta que cubre la tierra. Los pájaros comen los frutos y es colorante azul.	
91 <i>Diphysa cartagenensis</i>	TSUSUK	Ruda de monte olorosa cuyas hojas se usan para quitar el tétanos. Se machaca agregando ruda de hortaliza y un diente de ajo. Se pone sobre la infección.	
92 <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Grises.	PIICH	Árbol como ceiba de flor de flor blanca y madera suave. Sirve para hacer ataúdes. Su fruto es grande y negro y se seca. Los antiguos cocinaron el fruto. Sacaban su 'corazón' lo molían y lo preparaban con manteca como el frijol. Sirve para tablas para hacer cajas de abejas, banquillos y bebederos para animales. Unos comen los frutos. Los sancochan, muelen las pepitas, y agregan chile verde. Se toma como jugo y es sabroso.	p
93 <i>Erythrina standleyana</i> Krukoff	CHAK MOLCHE'	Las semillas de las frutas verdes de este árbol, se colocan en hilera y se ensartan. Se usa como collar, para quitar enfermedades como 'ojos' y diarrea. Con el collar se quita la enfermedad. También se utiliza para formar parte del altar en la ceremonia del CH'A CHAAK en algunas localidades del centro y sur de Quintana Roo, donde se dice que "cuando brotan las flores CHAKMOLCHE' es que están pidiendo la lluvia".	
94 <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	SAK YA'AB	Sirve para bajareque.	
95 <i>Indigofera</i> spp.	CH'OOJ	Planta del monte cuyos frutos comen los pájaros. Es medicinal. Su fruto se frota las manos o pies si se tiene larvas. Es un colorante púrpura.	
96 <i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell	XU'UL	Árbol que sirve para techo de casa o WINKICHE. También sirve para paredes.	
97 <i>L. rugosus</i> Benth.	X'KANASIN	Árbol de monte sin uso.	
98 <i>L. yucatanensis</i> Pittier	BALCHE'	De su corteza se hace el vino para el CH'A CHAAK. Es medicinal. Su raíz y las raíces de la naranja y del limón se sancochan y esa	p
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
		mezcla se usa contra la diarrea. El árbol fue consagrado por Dios. Cuando se hizo la cruz, Cristo se sentó en el desierto bajo la sombra, Él lo bendijo y ahora sirve para vino.	
99 <i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.)	T'SALAM	Tiene flores blancas y da miel. Los antepasados usaban su corteza y la del CHUKUM para curtir los cueros de los animales. Primero se deja en agua de LAL, ocho días. Luego otros ocho días con agua de T'SALAM y CHUKUM.	
100 <i>Mimosa bahamensis</i> Benth.	SAK KAATSIM	Esta mata sirve para leña.	
101 <i>Piscidia piscipula</i> (L) Sarg.	JA'ABIN	Sirve para construcción, tiene la flor rosada y da miel. Hay tres tipos de JA'ABIN: 1) YA'AX JA'ABIN que sirve para horcones 2) SAK JA'ABIN , cuyas hojas y corteza no son como las de YA'AX JA'ABIN. Sirve para casa. 3) TSU JA'ABIN que no se usa porque sus ramas están enroscadas.	pc
102 <i>Pithecellobium albicans</i> (Kunth.) Benth.	CHUKUM	Árbol con espinas y flores blancas. Da mucha miel. Su corteza sirve para curtir cueros.	
103 <i>P. keyense</i> Britton ex Coker	X'YA'AX EEK'	Sirve para horcón de casa y para preparar la madera de los rifles.	
104 <i>Platymiscium yucatanum</i> Standley	SUBIN CHE'	Sirve para construcción y muebles.	p
30 MALPIGHIACEAE			
105 <i>Bunchosia swartziana</i> Griseb.	KIBCHE, SIPICHE	Se usa para hacer los círculos en el loj del Balam. También para hacer TSOON que es la ceremonia para pedir permiso para alcanzar los venados.	pc
106 <i>B. glandulosa</i> (Cav.) DC.	WAYATE'	Flor rosada que da miel. Sirve también para casa: para paredes, vigas y techos. Su fruto, que es comestible, anuncia la cosecha de calabaza. Cuando cae su fruto es tiempo para sembrar el maíz, en mayo.	
107 <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H.B. & K.	CHI'	Su fruto se come.	
31 MALVACEAE			
108 <i>Abutilon</i> spp.	SAK XIW	No tiene uso.	c
109 <i>Malvaviscus arboreus</i> Cav	X'TAMANCHIICH'	Es una yerba que, cuando no hay jabón, sus hojas se usan para quitar cosas manchadas de aceite.	
110 <i>Hampea trilobata</i> Standley	JOOL	Es un árbol cuya corteza cura la picadura de alacrán y víbora. Se martilla y aplana y se deja remojar en agua hasta que queda amarilla. Se toma el agua y se suspende el dolor.	
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
111 <i>Hibiscus tubiflorus</i> DC.	XTUP K'NIL	Bejuco que sirve para curar diarrea.	
112 <i>Sida cordifolia</i> L.	SAK MIISBIL	Tiene hojas blancas y no tiene uso.	
32 MARANTACEAE			
113 <i>Maranta arundinacea</i> L.	CHAAK	En el mes de marzo ocurrió el primer UPI BULCABAL (gran castigo). Hubo 90 días de lluvia. Todo se inundó y todos se murieron. El CHAAK que hace el riego resucitó con Jesús siguiendo las órdenes de Dios. Así como la cruz es símbolo de Jesús, las hojas de CHAAK son símbolo del regador. Las hojas se usan para tapar el PIIB y en marzo, cuando hay sequía, cuando no hay agua ni en las sartenejas, en sus hojas se forma agua y se junta. Cuando subió el dios CHAAK al cielo, dejó esta planta como símbolo. Son cuatro los dioses de la lluvia: 1) SAK BATUN CHAAK, 2) K'AN BATUN CHAAK, 3) E'BATUN CHAAK y 4) CHAAK BATUN CHAAK.	
33 MELIACEAE			
114 <i>Trichilia minutiflora</i> Standley	TSIMINCHE'	Árbol cuyas hojas, cuando se mueven, despiden un olor intenso y desagradable. No tiene uso.	
34 MENISPERMACEAE			
115 <i>Cissampelos pareira</i> L.	XPETEKUUN	Sus hojas sirven para curar la diarrea de los bebés, producida por el 'mal de ojo' de un adulto caluroso y/o fuerte.	
116 <i>Trichilia arborea</i> C. DC.	XKAN LOOL	Sirve para leña.	
35 MORACEAE			
117 <i>Brosium alicastrum</i> Sw.	OX	Árbol del monte y del solar cuyas hojas son comida para los caballos. Hay gente que come los frutos sancochado, molido y mezclado con pepita, chile y agua. 'Es el pan de nuestros bisabuelos'.	
118 <i>Ficus cotinifolia</i> H.B. & K.	KOPOO'	Árbol grande cuyas hojas son comida para caballos. Es como el ramón.	
119 <i>Ficus yucatanensis</i> Standley	AKUM	Árbol del monte cuya 'sangre' se usa para untar el ombligo infectado de un niño recién nacido.	
36 MYRTACEAE			
120 <i>Eugenia mayana</i> Standley	JIRIMICH	No tiene uso.	
121 <i>Psidium guajava</i> L.	P'ICHI CHE'	Árbol medicinal. Sus hojas curan la diarrea.	
37 NYCTAGINACEAE			
122 <i>Neea choriophylla</i> Standley	XTA'TSI	Árbol sin uso.	
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
123 <i>Pisonia aculeata</i> L.	BE'EB	Bejuco con espinas y flores amarillas.	
38 PALMAE			
124 <i>Acrocomia mexicana</i> Kart. ex. Wart. (var?)	TUK'UK	Plantas parecidas al guano y al cocoyol que tiene espinas en las hojas. Con 10 cm de la punta de la hoja, molida y exprimida, se prepara un jugo que cura el frío del estómago.	
125 <i>Sabal mexicana</i> Mart.	XAAN	Sirve para techar casas.	p
39 PIPERACEAE			
126 <i>Piper Gaumeri</i> Trel	XPEJE CHE'	No tiene uso	c
40 POLYGONACEAE			
127 <i>Coccoloba acapulcensis</i> Standley	TOOJ YUUB	No tiene uso.	
128 <i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq.	BOOB	Árbol muy recto que sirve para casa, techo o WINKICHE' y para vigas. También sirve para hacer el XTUUT en el PIIB.	
129 <i>Gymnopodium Floribundum</i> Rolfe	TS'ITS'IBILCHE' TS'ITS'ILCHE'	Mata de flor blanca que da miel a las abejas.	p
130 <i>Neomillspauchia Emarginata</i> (Gross.) Blake	SAJ IITSA'	Tiene flor blanca, que produce miel. También sirve para hacer paredes y para hacer agujas para urdir hamacas.	
131 <i>Podopterus mexicanus</i> Humb. & Bonpl.	SAK BAACH	Árbol con espinas y flor blanca, sin uso.	
41 PORTULACEAE			
132 <i>Portulaca pilosa</i> L.	XANAB MUKUY	Es como césped. Tapa el suelo.	
42 RAMNACEAE			
133 <i>Govania lupuloides</i> (L.) Urban	XOM AK'	Da poca miel y florea en agosto.	
43 RUBIACEAE			
134 <i>Bidens pilosa</i> L.	SAK SAJUM	Tiene resina agria y es venenosa.	
135 <i>Bouyeria verticillata</i> (L.) G. Meyer	KABAMUL	Tiene espinas, es muy chica y no tiene uso.	
136 <i>Chiococca</i> spp.	SABAK CHE'	No tiene uso.	
137 <i>Exostema caribaeum</i> Jacq. Roem.	SABAKCHE'	Antiguamente servía para hacer peines. Su resina es negra.	
138 <i>Guetarda elliptica</i> Swartz	SUBINTEL	Arbusto. 'Espina de gallo'. Sirve para hacer tirahules.	
139 <i>Hamelia patens</i> Jacq.	K'ANAN	Crece en rejolladas y su resina es medicinal.	
140 <i>Morinda yucatanensis</i> Green	XJO'OYOK	Tiene un fruto de olor desagradable.	
141 <i>Randia aculeata</i> L.	XPE'ECH KITAM	Planta como del tamaño de una persona. El fruto produce tinta azul.	
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
142 <i>R. truncata</i> Grenm. & Thompson	K'AX	Sirve para amarrar una casa. Los frutos se usan para la ceremonia de K'EX, para ofrecer SAKAB. También los frutos se ponen alrededor de una rama de SIPCHE' plantada en medio del corral, en la ceremonia del LOJ CORRAL.	
44 RUTACEAE			
143 <i>Casimiroa tetrameria</i> Millsp.	YUUY	Cuando da flores, se caen muertas las abejas debajo de la mata. Tiene mal olor. El tejón se come los frutos.	
144 <i>Zanthoxylum fagara</i> (L.)	TANKASCHE'	Su raíz y corteza se utilizan para lavar el dolor de barriga. Para hacer TANKAS K'EX y curar el dolor de cabeza	
45 SAPOTACEAE			
145 <i>Manikara achras</i> (Mill.) Fosberg	YA'	Es una mata del monte cuyo fruto se come y cuya corteza sirve para curar la diarrea fuerte. Se mezclan de 5 a 10 g de corteza con cantidades equivalentes de zacate limón y de raíz de granada y se toman de dos a tres vasos diarios.	pc
46 SAPINDACEAE			
146 <i>Serjania goniocarpa</i> Radlk.	LOK AK'	Planta cuya raíz es amarga y cura la diarrea.	
147 <i>Talisia olivaeformis</i> (H.B. & K.) Radlk.	UAYAN	Se siembra en solar pero también hay en el monte. Da frutos redonditos y amarillos.	p
47 SIMAROUBACEAE			
148 <i>Alvaradoa amorphoides</i> Liebm.	BESINIKCHE'	Árbol cuya 'sangre', hojas y raíces, son venenosas, pero sirven para quitar granos.	
48 SOLANACEAE			
149 <i>Nicotiana t. L.</i>	K'UUTS	Los antepasados lo secaban y preparaban cigarros. Su hoja se mete en miel, se hierva bien, se seca en cinco días, si están secos, y se prepara el cigarro. Se usa cuando se va de cacería para espantar a los mosquitos. El humo también espanta las garrapatas.	
150 <i>Solanum hirtum</i> Vahl.	PUUT BALAM	Hojas de espina cuyo fruto es medicinal. Cura la tuberculosis y el dolor de garganta.	c
49 STERCULIACEAE			
151 <i>Melochia pyramidata</i> L.	CHICH'BEE	Yerba cuya rama se usa para hacer escobas. La raíz cura la disentería.	
152 <i>Guazama ulmifolia</i> Lam.	PIIXOY	Árbol cuyos frutos comen las ardillas. La raíz cura la disentería y el asma. Se golpea la raíz y se mezcla con agua. Se toma con un cuarto de vaso de agua. Con la corteza se prepara aguardiente y si se pone en la miel, ésta queda clara.	c
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
153 <i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	SUTUP	Árbol chico cuya madera sirve para fijar el huano en las casas. Sirve para WINKICHE'. Es ruda del monte.	
50 TIIACEAE			
154 <i>Luehea</i> spp.	K'AS KAAT	Sus hojas se usan para el PIBINAL (maíz horneado en la tierra).	
51 TURNERACEAE			
155 <i>Turnera diffusa</i> Willd. ex. J. A. Schultes	MIISIB KOK	Planta medicinal que cura el asma y la bronquitis.	
52 ULMACEAE			
156 <i>Celtis iguanaza</i> (Jacq.) Sarg.	KAMBAL MUK	Arbusto que cura heridas con su 'sangre'.	
53 VERBENACEAE			
157 <i>Callicarpa acuminata</i> H.B.K.	XPUK'IN	Planta de flor blanca y frutos chiquititos en racimos. Se pegan en la espalda de las gallinas y dan más huevos. Huele fuerte.	
158 <i>Duranta repens</i> L.	OREGANO XIW	Árbol de monte cuyos frutos son comida de las chachalacas y de otros pájaros.	
159 <i>Lantana camara</i> L.	XKAMPOK'OL-CHE	Orégano silvestre.	
160 <i>Vitex gaumeri</i> Greenman	YA'AX NIIK	Árbol grande de flores azules que da miel.	
54 VIOLACEAE			
161 <i>Hibanthus yucatanensis</i> Millsp.	SAK BAKEL KAN	La raíz de este arbusto sirve para el dolor de dientes. Se usan de 10 a 20 g de la raíz y cinco gramos de espigas de SERVAL XKOKÉ, que es una planta consagrada por Jesucristo y se hierven, el agua se aplica donde duele.	
55 VITACEAE			
162 <i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl.	XTA'KA'ANIL	La usa el H'MEN para ceremonias de LOJ, para el círculo de LOJ KATAI y para el círculo de LOJ DE BALAM, METAN LU'UM.	
163 (?)*	CHAKNIL	Sirve para casa.	
164 (?)*	CHAW CHE' XIW	Planta que crece en solar y monte. Su hoja es muy amarga y sirve para curar el cólico. Se mezclan siete hojas con un pedazo de chal o cera de abeja, se hierve la mezcla, se enfría y se toma.	
165 (?)*	CHICHIIBEY	Es una yerba que cura el catarro y la flema. Se hierve una mezcla de 10 a 20 g de su raíz y de la raíz del algodón. Se le pone miel. Se toma tibia tres veces al día. Se calma la enfermedad.	
166 (?)*	XPEJECHÉ'	Planta cuya hoja machacada cura la quemadura por el sol y la calentura del cuerpo.	
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

Nombre científico	Nombre maya	Uso y descripción	*
167 (?)*	K'AN LOOI	Sirve para casa.	
168 (?)*	MAJAHUA JOOL	Arbusto de flores amarillas que dan miel y que florea en agosto-septiembre.	
169 (?)*	MUK	Mata que florea en junio y sus flores dan miel.	
170 (?)*	OKSAKUCH	Es un musgo que crece sobre las piedras con la humedad del mes de julio. Si se hierva un poco con miel de XUNAAKAB y se toma tibio de dos a tres veces al día, cura el catarro y la bronquitis.	
171 (?)*	SAKIABIL	Sirve para casa.	
172 (?)*	SAKWITSICHE'	Mata que sirve para construcción.	
173 (?)*	TOK	Sirve para construcción	
174 (?)*	TSIBIN	Sirve para casa.	
175 (?)*	TSILMICH	Sirve para casa.	
176 (?)*	TSOOK	Esta planta fue consagrada por <i>El Padre</i> antes de la Cuaresma. Por eso, sus hojas mezcladas con la del XUUL (carbonizadas) se toman cuando hay embarazo para que no se produzca el nené.	
177 (?)*	XANAL KAAK	Planta medicinal.	
178 (?)*	XKARIS ABAN	Planta medicinal.	
* P= registro s. XVI, C= hay colecta.			

Fuentes: Barrera M. *et al.*, 1976, SANABRÍA, 1986, Sosa *et. al.*, 1985; Mariaca, 1988 e investigación directa.

EL MONTE Y SUS GUARDIANES

En cuanto a la conceptualización de la vegetación entre los campesinos de Xocén, tenemos el uso del término K'AAX, que se traduce al español como monte o selva.

La vegetación, monte o selva, es algo que no le pertenece a los campesinos. Tiene su dueño, o más correctamente, su cuidador, que es YUM K'AAX. Dios es el verdadero dueño de todo, pero a conferido a YUM K'AAX la tarea de vigilar la vegetación. Por eso es a el a quién hay que solicitarle el permiso cuando se va a tumbar un monte antiguo y también se le pide que los proteja de cortadas, de que no se les caiga un árbol o de que no los ataque un animal. Dicen también que cuando se tumban las matas, los árboles van a quejarse con YUM K'AAX y que este los tranquiliza diciéndoles que no se preocupen porque eso, lejos de perjudicarlos, los va a beneficiar porque van a retoñar rejuvenecidos (Terán y Rasmussen, 1992: 42, T. II). Efectivamente, como se dejan tocones de las matas, estas retoñan. Sin embargo, no deja

de reflejarse la tensión que provoca en los milperos, el atentar contra entes vivos y con conciencia como los árboles y que se confirma en el antiguo término que se usaba para denominar a los milperos: “KIMSA K’AAX”, que significa “asesino del monte” y que registra el Diccionario Cordemex (Barrera *et al.*, 1980: 319). En el monte existen, además, otros guardianes que se asocian con los animales.

FAUNA DE XOCÉN

Sobre la fauna no existe mucha información científica reciente, aunque sí existen datos para Yucatán en un trabajo de Villa (1959) y en el de Pacheco Cruz (1958). Por ese motivo, también en este caso, como en el de la flora, nos limitamos a ofrecer la información que los campesinos nos han dado (ver Cuadros del 30 al 33).

Con relación a la abundancia o no de ciertos mamíferos de caza, los campesinos dicen que hay bastante venado y jabalí, porque suelen “guardarse” en los montes bajos o HU’CHES, debido a que son lóbregos y a que no es fácil el acceso. En los montes altos no hay ni venado ni jabalí, de acuerdo con los xocenenses. Si consideramos que los venados entran a comer a las milpas (hojas de yuca, camote, AKI MAKAL, frijol, espelón), parecería que los terrenos milperos (tanto los que están en producción como los que están en barbecho), han favorecido la existencia del venado. Muchos campesinos dicen que si ahora no se caza tanto es porque los jóvenes no toman en cuenta que hay que adorar a un SEPO O LAKAJ, que son las piedras que cuidan a los animales de ciertas áreas.

Así como las plantas están a cargo de YUM K’AAX, los animales de la tierra los cuida METAN LU’UM, y las aves KUUX K’ABAL K’AAX. LOS LAKAJ’OB O SEPO’OB, que son guardianes de áreas localizadas, están a las órdenes de METAN LU’UM. Hay dos animales que han jugado un papel importantísimo en la vida de los mayas, los venados y las abejas, y que tal vez por eso merecen guardianes especializados: TZIP, que es el jefe de los venados y AH MUZEN KAB, que es el dios de las abejas. Como varias aves y mamíferos atacan las milpas, los campesinos procuran tener muchas atenciones con estos cuidadores para que protejan sus milpas y también a ellos, sobre todo de las picaduras de víboras.

Dicen los xocenenses que los antiguos no mataban a los animales porque algunos eran dioses. Entre los actuales, hay animales que se respetan como el colibrí o un cierto escarabajo negro grande llamado JOLOM, cuyo trabajo es traer miel de un sitio llamado MABEN, para alimentar a las abejas nativas —KOLE KAB— en épocas en que escasea la comida.

Existen muchas creencias relacionadas con los animales.

Entre las aves, muchas de las nocturnas, como el tecolote, se piensan asociadas a enfermedad o muerte. De los zopilotes (*Ceragyps atratus atratus*, Bechstein) se cree que como después del diluvio se comieron los cadáveres de los muertos, desde ese momento se marcó su destino. Dicen, además, que no hay que matarles porque son espíritus santos. Del PIICH (*Dives dives*, Lichtenstein) se cree que si se come su carne siendo niños, las personas no encanecen. De los pájaros que atacan las milpas se piensa que tienen derecho a hacerlo porque en los orígenes ayudaron al hombre a robar las semillas (Terán y Rasmussen 1992: 32-48, T. I).

Hay una víbora que se dice que pica la sombra. Para curarse habría, primero, que saberlo —cosa que sólo un H'MEN muy bueno puede descubrir— y luego, tener carne carbonizada de esa misma víbora, entre los ingredientes para la curación. Los sapos son los músicos de los chaques y, como se ve en el Cuadro 32, sus respectivos cantos tienen distintos significados. Se cree, por ejemplo, que si cantan toda la noche, no es bueno porque anuncian sequía. Además, siendo músicos de CHAAK, este se molesta si los matan. Existen muchas creencias alrededor de los venados y la ardilla (*Scirus yucatanensis*, Allen) es considerada como el caballo del rey de los masewales (así se autonomban los pobladores de Xocén). Una luciérnaga (*Diphaulaca aulica*, Oliv.) que entra en una casa, anuncia fiebre, y un gato que se limpia sus garras anuncia visita. Así como no existen estudios de la fauna yucateca, tampoco este fascinante campo de la relación hombre naturaleza, ha sido sistemáticamente penetrado por los estudiosos.

En fin, en este espacio sagrado cubierto de laja y suelo rojo, donde abundan los árboles, los cenotes, los animales y sus guardianes sobrenaturales y donde la lluvia es un evento siempre incierto, es donde los milperos despliegan los trabajos que vamos a describir en nuestro siguiente capítulo.

Cuadro 30. Insectos

Nombre maya	Nombre español	Nombre científico
KAAXIL KABO'OB	ABEJAS SILVESTRES	
E'PO'OL		
K'ANSÁK		
NIT KIP		
TANHOL O BOOL*		
USYUC		
XIK'		
X'KUK RIIZ MU'UI		
KOT K'ANAL	Avispa	
AMO'OB	ARAÑAS	
AM*	Araña	
CHIMWÓ*	Tarántula	
XTOYA*	Araña grande	
XTOCAY*	Araña rubia	
SINA'AN*	Escorpión	
TSINIKO'OB	HORMIGAS	<i>Atta spp.</i>
CHAK XUL*	Hormigón que pica	
K'UL TSINIK*	Hormiga chiquitita brava	
SAKAL*	Hormiga negra grande	
TSINIK*	Hormiga negra chica	
TZAY*	Hormigón (rojo)	
XULAB*	Hormiga negra grande	
NOKO'OB	GUSANOS	
KUKRIX	Gusano que ataca la calabaza	
P'IS*	Gusano que come maíz almacenado	
SACOJE	Gusano de maíz	
TSOTS KUKUL	Gusano	
WOLIS KUKUL	Gusano que come hojas de calabaza	
X'NOK'OL*	Gusano que come maíz	
-----	INSECTOS	
BOOL	Insecto que come el corazón del maíz almacenado	
JOLOM	Polilla	
XCOCAY*	Luciérnaga	<i>Diphaulaca aulica</i> Oliv.
	Cochinilla	
XKARAX	Escarabajo	
X'USI*	Mosquito	

*Aparecen en las fuentes del siglo xvi.

Cuadro 31. Aves

Nombre maya	Nombre español	Nombre científico
	PALOMAS	
CHILUB	Paloma como codorniz	
PAPYIK'IN		
SAK PAK'AK*	Paloma blanca	<i>Leptotila verreauxi fulviventris</i> (Lawrence)
TSUTSUY*	Torcaza	<i>Zenaida aurita yucatanensis</i> Salvadori/ <i>Leptotila</i> spp.
X'KUKUT KIB	Paloma morada	<i>Columba flavirostris</i>
BAACH*	Chachalaca	<i>Ortalis vetula pallidiventris</i> Ridsay
BE'ECH*	Codorniz	<i>Colinus nigrogularis</i> Gould
KUTZ*	Pavo de monte	<i>Agrecharis acellata</i> (Cuvier)
NOM*	Perdiz	<i>Crypturellus cinnanomeus</i> Goldmani (Nelson)/ <i>Crypturus salaci</i>
PA'AP*	Parecido a la chachalaca	<i>Psilorbinus morio</i>
TUN KURU CHUY	Parecido al KUTZ	
	AVES NOCTURNAS	
KULT*	Techuza	
LOAK*	Tecolote	
PUJUY*	Correcaminos	
TOJKAXNUK*	Búho	
	AVES DIURNAS	
CHAK CHITZ		<i>Piransa bidentata</i>
CHAK TS'IT'IB*	Cardenal	<i>Cardinalis cardinalis</i>
CH'EL*	Urraca	<i>Cissolopha yucatanica</i> (Dubius)
CH'OJOT*	Pájaro carpintero	<i>Centurus dubius dubius</i> (Cabot)
HAN CHA'NIL		
K'AAU*		
K'AAU*	Tordo	<i>Megaquiscalus</i> spp/ <i>Cassidix Mexicanus</i>
KIPCHO		
KOLONT*	Copete rojo	<i>Centurus dubius dubius</i> (Cabot)
KUZAM*	Golondrina	
MUKUY*	Tórtola	<i>Columbina passerina</i> / <i>Scardafella inca</i>
PICH*	Tordo cantor	<i>Dives dives</i> (Lichtenstein)
PITO REAL*	Tucán	
TOJ*	Pájaro azul verde	<i>Eumomota superciliosa</i> (Swaison)
TS'IU*	Tordo	<i>Tangarius aeneus</i>
X'CHI'IPIX	Pájaro pequeño	<i>Dendrocopus scalaris</i>
XK'ILI*	Lorito	<i>Aratinga astec</i>
X'T'U'UT*	Lorito	<i>Amazona xantholora</i> (G.R. Gray)/ <i>Aratinga holochlora</i>

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre maya	Nombre español	Nombre científico
XIBI XTUUT	Lorito	<i>Aratinga canicularis</i>
XCOCHA XTUUT		<i>Amazona Autumnalis</i>
XTAKAY	Amarillo y espalda Atabacada	
XTSAPIN		<i>Psilorbina</i> spp.
YUYUM ZANATA	Colibrí	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>
XTORISA XUKUM		

*Aparecen en las fuentes del Siglo XVI.

Cuadro 32. Reptiles

Nombre maya	Nombre español y/o descripción	Nombre científico
KAN	VÍBORAS	
BUJUM KAN*	Es venenosa pero no ataca.	
KAB	Como boa pero más grande	
KAMP'E NI	Cuatro nariz macho no es muy peligrosa.	
DAMP'E NI	Cuatro nariz hembra "barba amarilla", muy peligrosa, te persigue. Chicotera, pesca ratones, pájaros.	
KAN NIBE	"Picasombra", parece lombriz, medio rojiza, pica tu sombra y es difícil curarse.	
OOCH KAN*	Boa	<i>Boa</i> spp.
TSAB KAN*	Cascabel	<i>Crotalus</i> spp.
TSALBAY	Venenosa	
WOOL POCH	Nauyaca	<i>Bethrops</i> spp.
X'K'AN EJIL	Venenosa, con punta de cola amarilla	
X'K'OK'OB*	Venenosa, delgada, no larga, pinta crema y negro.	
X'KOLALES	Coralillo	<i>Nicrurus</i> spp.
O XKORALIS		
X'TA CH'OYI	Parece bejuco, no pica.	
AAK'*	Tortuga	<i>Cystudo</i> ; <i>Terrapene</i>
TOLOK*	Iguana	<i>Ctenosaura</i> ; Iguana
XPICUN	Tira cola	
MUCH	SAPOS	
BECERRO	Sólo canta en algunas partes	
CARRILLO	Al cantar anuncia ciclón	
E'MUCH*	Lo echa la lluvia de ciclón	
H'WOH*	Son chicos, llegan con las primeras lluvias, anunciándolas	
LEK	Es el más abundante	

*Aparecen en las fuentes del siglo XVI.

Cuadro 33. Mamíferos

Nombre maya	Nombre español	Nombre científico
BA	Tuza	
BOX WEECH	*Armadillo negro	
CHAK JAALE*	Tepezcuintle rojo chico	<i>Cuniculus paca nelsoni</i> (Goldmar)
CHAK KITAM*	Jabalí rojo bravo	
CHAK K'UUK*	Ardilla roja	
CHAK MOOL	Tigre	
CHAM*	Oso hormiguero	
CHI'IK*	Tejón	<i>Nasua Larica yucatanica</i> Allen
CH'O*	Ratón	
CH'OMAK*	Gato montés	<i>Urocyon cinereoargenteus</i> <i>Fraterculus</i> Fillio
KAKO	Tigrillo cuya carne sabe a venado	
K'O*	Puma	
K'ULU'*	Mapache	<i>Procyon</i> spp.
XMEJEN BA*	Tuza chica	<i>Dasyprocta mexicana</i> Seassure
NUK BA'*	Tuza grande	
OOCH*	"Zorro" o tlacuache	<i>Didelphys marsupiales yucatanensis</i> Allen
SAJ JAALE'*	Tepezcuintle blanco grande	
SAK K'UUK*	Ardilla blanca	<i>Scirus yucatanensis</i> Allen
SAK WEECH	*Armadillo blanco	<i>Dasyprocta novemcinctus finestratus</i> Peters
SAKXIKIN	Tigrillo	<i>Felis</i>
SOOTS'*	Murciélago	
T'UUL*	Conejo	<i>Sylvilagus floridanus yucatanicus</i> Killer
TSUUM	Sereque, es escaso	<i>Dasyprocta punctata yucatanica</i> Goldman
TZUB*	Liebre	
XCHIJITSB	Parece ratón ciego	
YAAX K'EE	Venado grande, su cuerno forma horqueta	<i>Odocoileus virginianus yucatanensis</i> (Hays)
YAAX KITAM*	Jabalí verde	<i>Pecari tajacu yucatanensis</i> (Merriam)
YAAX K'UUK*	Ardilla verde	
YUK*	Venado chico, su cuerno no forma horqueta	<i>Mazama goauzoubira</i> Pandora (Merriam)

*Aparecen en las fuentes del siglo xvi.

CAPÍTULO 10

Milpa y tenencia del monte

Los siguientes tres capítulos (10, 11 y 12), constituyen el corazón del texto porque en ellos describimos la milpa actual de Xocén.

En este capítulo, presentamos datos sobre la tenencia del monte, porque siendo el monte el *capital* del cual dependen los rendimientos agrícolas del milpero, es imprescindible formarse una idea de cuánto monte disponen los xocenenses para trabajar, de su distribución y de su estado ecológico, para comprender las condiciones de su medio principal de trabajo. Dicho apartado correspondería a lo que normalmente se designa como tenencia de la tierra. Nosotros preferimos denominarlo tenencia del *monte*, para ajustarlo a la realidad de Xocén y Yucatán.

En el capítulo 11 describimos paso a paso los trabajos de la milpa bajo el sistema de roza tumba y quema, y en el 12, las actividades que se despliegan durante la última fase del proceso milpero, que es el descanso o barbecho.

Hemos procedido así porque el manejo de la milpa en su espacio más importante, que es el monte, se despliega en dos grandes fases. La primera es la de cultivo de la milpa, que es cuando se abre un espacio en el monte para introducir las plantas del hombre, que son las domesticadas. Cuando después de dos o tres años de cultivo las milpas se abandonan, nuevamente se pueblan con las plantas del monte, silvestres, que no sólo son la base de su futura fertilidad, sino de muchas otras actividades. Es por eso que en los capítulo 11 y 12 veremos, entonces, la milpa y el barbecho.

TENENCIA DEL MONTE

Ya en el capítulo 1 indicamos que como en Yucatán el suelo es tan somero, el factor crítico de su agricultura es la vegetación, porque de esta dependen no sólo la fertilidad y los rendimientos, sino la competencia vegetal y la inversión de trabajo en desyerbes, la retención de humedad del suelo y la diversidad de los cultivos que se puedan obtener. Entre más antiguo sea un monte, más fértil será, dará mayores rendimientos, producirá menos yerba, presentará mayor retención de humedad y posibilitará mayor diversidad de cultivos. Y al contrario, mientras más joven sea, se observa que se invierten las tendencias anteriores.

Por eso, en un estudio sobre agricultura en Yucatán, es importante determinar no solamente la extensión de terreno con que se cuenta, sino la edad promedio de los montes que se tumban, para poder evaluar la problemática agrícola. También por eso, en este apartado, después de informar sobre los tipos de tenencia, informaremos sobre el estado de los montes.

Montes y tipos de tenencia

Xocén es un ejido que aunque pertenece al municipio de Valladolid, en términos agrarios pertenece al núcleo de Chichimilá. Esto es así porque antiguamente perteneció al municipio Chichimilá, que era parte del departamento de Valladolid. Las tierras que pertenecen a la comunidad se distribuyen como se señala en el Cuadro 34.

También hay propiedades privadas, que de acuerdo con cálculos nuestros basados en datos de la SRA y del pueblo, ascienden aproximadamente a 12,000 ha, superando en casi tres veces, a la cantidad de tierras ejidales.

Montes ejidales

En Xocén, la primera solicitud de dotación ejidal se remonta a 1923. Actualmente, cuenta con dotación y con dos ampliaciones. En el Cuadro 35 se resume el seguimiento de todas las acciones agrarias para las tres solicitudes.

Atendiendo, en dicho Cuadro 35, a las tres acciones que hemos destacado, vemos que es mucho el tiempo que pasó para dar respuesta a la solicitud agraria. Para la dotación, transcurrieron casi ocho años hasta que se firmó la Resolución Presidencial correspondiente, y casi 13 para su Ejecución. La primera y segunda ampliaciones fueron un poco más ágiles. Desde que se hizo la solicitud hasta que llegaron la resolución presidencial y la ejecución en la primera ampliación, sólo pasaron un poco más de tres años. La segunda, logró la resolución presidencial en siete años, y su ejecución en casi ocho.

Cuadro 34. Tierras de la comunidad Xocén

Tierras Ejidales	Fondo legal	Total
4698.32	121.70	4819.86

Fuente: Catastro, SRA, 1989.

Como afortunadamente, desde que se hicieron las solicitudes se comenzaron a trabajar los terrenos solicitados, la larga espera en este caso, no les afectó demasiado.

El análisis de los documentos de dotación y ampliaciones y de una ficha agraria, muestra que la cantidad de tierra concedida en cada acción y el número de beneficiarios ha sido como sigue en el Cuadro 36.

Cuadro 35. Fechas de las acciones agrarias de dotación, 1ª y 2ª ampliaciones desde su solicitud hasta su ejecución, y número de expediente

Acción	Dotación	Primera ampliación	Segunda ampliación
Solicitud	27-11-23	06-03-39	31-10-73
Publicación en el D.O.E.*		30-06-39	03-12-73
Instauración del expediente	14-07-24	21-06-39	06-12-73
Dictámenes de la C.A.M.**	29-09-30	12-12-40	06-12-73
Mandamiento del Gobierno	03-10-30	17-02-40	09-04-75
Publicación mandamiento D.O.E.	09-10-30		14-08-75
Posesión provisional			
(Ejecución del Gob. del Estado)	16-10-30	22-02-40	08-08-75
Resolución Presidencial	26-06-31	26-08-42	23-06-80
Publicación D.O.F.***	22-09-31	28-12-42	25-07-80
Ejecución	01-05-36	11-11-50	02-04-81
Núm. del expediente de la acción	150	624	945

*D.O.E.= Diario Oficial del Estado. **C.A.M.= Comisión Agraria Mixta.

***D.O.F.= Diario Oficial de la Federación.

Fuente: Archivo, SRA, Mérida, Yuc.,

Cuadro 36. Cantidad de tierra recibida y beneficiarios, Xocén

Acción	Hectáreas	Beneficiarios			
		Ejido	P. E.	Z. U.	UAIM*
Dotación	33371-22-00	238			
1a. ampliación	1044-00-00	185			
2a. ampliación	511-78-71	249	1	1	1
	4927-00-71				

*Ejido = Número de ejidatarios. P. E.= Parcela ejidal. Z. U.= Zona Urbana.

UAIM= Unidad Agrícola Industrial de la Mujer. Fuente: SRA, Mérida, Yuc.

Hay varias cuestiones que comentar respecto a este cuadro.

1. En relación con el número de hectáreas hay que hacer una aclaración y señalar una contradicción: en la primera ampliación se acordó destinar 1-45-82 ha del total entregado para la zona urbana, y en la segunda, se cedieron 60 ha para dicha zona, la parcela escolar y la Unidad Agrícola Industrial de la Mujer, destinándose

- a cada uno 20 ha. Sin embargo, el total de hectáreas (4927-00-71), tal como aparecen en el Cuadro 36, no coincide con los datos manejados por la SRA, como lo demuestra el Cuadro 34, que indica para el mismo rubro un total de 4819-86-00, según datos proporcionados por el catastro.
2. En el documento de dotación, se menciona que Xocén dispone de 198 ha de fundo legal. En el documento de segunda ampliación no menciona el fundo legal, pero le otorgan a Xocén 1-45-82 para la zona urbana (seguramente para ampliarla) y en el documento de tercera ampliación, se otorgan 20 ha más, siempre para la zona urbana. Si sumamos los tres datos, tendríamos un total de 219-45-82 de zona urbana. Sin embargo, en el catastro nos dijeron que de Fundo Legal habían 121-70 ha, número que no coincide ni con la suma, ni con el número original del primer documento, que es el único donde se habla de fundo legal y no de zona urbana.
 3. El número de beneficiados no se puede sumar porque en realidad, en cada acción, se benefició a todos los ejidatarios debido a las características que adquiere la propiedad en el sistema de milpa bajo roza tumba y quema, como aclararemos en el punto siguiente. El número que aparece en el cuadro, corresponde con el número de ejidatarios en funciones o “capacitados” —como se les denomina en la documentación agraria— en el momento de levantar el Censo Agrario para el dictamen. En el documento de la segunda ampliación y en la ficha agraria, que resume los datos agrarios de dotaciones y ampliaciones, dice que en la primera ampliación fueron 106 los beneficiados, pero ello es resultado de una lectura rápida de la Resolución Presidencial correspondiente, combinada con la terminología agraria convencional, que para el caso de Yucatán es inadecuada como veremos a continuación. Para la dotación, el Censo Agrario se realizó el 21 de marzo de 1929 (Dotación, Xocén, exp.150). El Censo para la primera ampliación se levantó el 1 de junio de 1939 (primera ampliación, Xocén, exp. 624) y el de la segunda ampliación, el 10 de enero de 1975 (segunda ampliación, Xocén, exp. 945).

El reparto agrario: una limitante de la milpa errante en Yucatán

Debido al manejo de la propiedad que exige el trabajo milpero, es difícil aplicar conceptos agrarios como “beneficiarios” y “parcelación”, que por cierto están relacionados. En los ejidos del país, lo corriente es parcelar la tierra y entregar a cada beneficiario su parte. De este modo, cuando hay nuevos demandantes, se tiene más o menos claro cuántos son y la cantidad de parcelas que se requieren para satisfacer la demanda.

En Yucatán, el sistema de r-t-q ha impuesto que cada terreno que se abre al cultivo se use dos o tres años y luego se deje descansar varios años y se ocupe otro. Esta milpa móvil ha favorecido un sistema comunal de tenencia y uso de la tierra. Por eso, cuando se entrega un ejido, toda la tierra es de todos, aunque la ley diga otra cosa.

Así, en este contexto resultan explicables algunas de las contradicciones que se observan en los primeros dos documentos (dotación y primera ampliación) y que en el tercero se resuelven (segunda ampliación), seguramente, porque para ese momento ya estaba claro que con el sistema milpero las cosas son distintas.

Si atendemos a estudios recientemente realizados (Hernández, y Ortega, 1980), parece que lo ideal para tener un monte con buenos rendimientos, es un barbecho de 18-20 años. Para lograr los 18 años ideales, se requerirían 36 ha por campesino.

Sin embargo, según el documento de primera ampliación, las autoridades agrarias reconocen la necesidad de 24 ha por ejidatario,

...en atención a que de acuerdo con la capacidad de trabajo del campesino y período de doce años mínimo de descanso que necesitan los terrenos para ser nuevamente explotados, indican que el campesino solamente puede sembrar 4 ha, siendo 2 ha de primera siembra y 2 ha de segunda, que le permiten satisfacer sus necesidades inmediatas (SRA).

Es claro que lo contemplado como ideal por la ley era poca cosa según los cálculos científicos. Pero el panorama se empeora si, según lo reflejan los documentos, vemos que ni siquiera el deficitario ideal legal se cumplió.

Efectivamente, en el documento de dotación, en el CONSIDERANDO TERCERO dice que: "...siendo 238 los individuos capacitados para recibir dotación, debe asignarse una parcela de 24 ha para unos y de 45 ha para otros" [sic.].

Los unos y los otros parecen ser los solteros y jefes de familia que se mencionan en un CONSIDERANDO anterior. Sin embargo, por un lado, en el documento no queda claro cuántos son de cada grupo y en segundo lugar, uno no entiende cómo podría hacerse semejante repartición. Si sólo la cuarta parte fueran casados, los solteros, que serían 177, necesitarían 4248 ha, rebasando lo concedido.

El promedio de dividir las 3371-22-00 ha (Cuadro 37) que se conceden en dicho documento, entre el número de ejidatarios nos da 14-16-47 ha por ejidatario. Este número es el que se reconoce en la 1a. ampliación, en el CONSIDERANDO SEGUNDO, donde dice que en la dotación se calculó una parcela individual de

14-16-47 ha. O sea, que no se parceló en terrenos de 24 y 48 ha como lo ordena el documento de dotación, sino sólo un poco más de 14 ha.

Cuadro 37. Cuadro con fincas afectadas, propietarios, superficie de las fincas, superficies afectadas y saldos para la dotación y 1ª y 2ª ampliaciones. Xocén

Acción	Finca afectada	Propietario	Sup. finca	Sup. afectada	Saldo
Dotación	Dzantunchen	Alberto Montes Molina	3871-22	3371-22	500
Primera ampliación	Terrenos Nacionales	La Nación		1000	
	Dzantunchen	Lorenzo Ancona	500	44	456
Segunda	Terrenos	La Nación			
Ampliación	Nacionales			41-87-24	
	Dzantunchen	La Nación		469-91-47*	
Total				4927-00-71	

*Esta cantidad es mayor que el saldo que supuestamente tuvo la hacienda después de la primera ampliación.

Fuente: Ficha Agraria de Xocen. SRA, Mérida, Yuc.

La primera ampliación se solicitó de inmediato porque es probable que las tierras solicitadas ya se estuvieran trabajando de hecho, debido a que lo entregado en la dotación no bastaba.

Si consideramos las 14 ha entregadas en la dotación, eso sólo era suficiente para favorecer un descanso de apenas seis años. Con la primera ampliación se lograba distender la presión sobre los montes y se prolongaba el descanso a once años.

Esta situación parece haber durado poco, porque con la segunda ampliación tenemos un total de 4867.0071 ha (restando las 60 de la Parcela Escolar, de la UAIM y de la zona urbana) que divididas entre 249 ejidatarios, nos dan un promedio de 19-54-62 ha por ejidatario. Esta cantidad posibilita, considerando cuatro hectáreas por ciclo agrícola, por campesino, ocho años de descanso de los terrenos cultivados.

En un reporte del 17 de junio de 1983, se mencionan 183 ejidatarios con certificados o con títulos de ampliación y 117 sin certificados (300 capacitados) y en otro del tres de enero de 1984 se mencionaban 178 con derechos agrarios vigentes y 166 con derechos a salvo (344). No tenemos cifras más recientes, pero parece que son alrededor de 300 ejidatarios, según el Presidente del Comisariado Ejidal.

El hecho de que no haya aumentado el número de ejidatarios puede estar asociado con las migraciones permanentes, que periódicamente, realizan los xocenenses, debido, justamente, a que los montes ya no alcanzan, pues, como hemos podido ver, desde el origen la dotación fue restringida. Por otro lado, la existencia de propiedades particulares, que veremos adelante, puede haber sido otra válvula de escape de las tierras de Xocén.

Origen de las tierras ejidales

Las tierras que conforman el ejido de Xocén, según datos de los expedientes agrarios, fueron tomadas de la hacienda Dzantunchén y de Terrenos Nacionales colindantes. La hacienda fue inicialmente, propiedad de Alberto Montes Molina, nieto de Olegario Molina, uno de los más ricos hacendados de Yucatán, e hijo de Avelino Montes, yerno y administrador de haciendas de Molina. Posteriormente, el saldo de la hacienda le fue vendido a Lorenzo Ancona, a quién se afectó con la primera ampliación. Por último, lo que quedaba de la hacienda era considerado Terreno Nacional durante la segunda y última ampliación, como puede verse en el Cuadro 37.

En la parte histórica ya vimos que Dzantunchén fue hacienda desde los tiempos coloniales y que don Luis H. Espinoza lo vendió a Olegario Molina, durante el siglo pasado. También saben que esas tierras les pertenecieron a ellos antes de que los “dzules” se apropiaran poco a poco de ellas.

Origen de los montes particulares

En Xocén dicen que no sólo los hacendados fueron ricos y tuvieron esclavos. También los bataves indígenas tuvieron grandes propiedades y esclavos. El último BATAV de Xocén tuvo varias haciendas y muchos esclavos porque en el tiempo de Juárez el rey de la propiedad privada como lo recuerdan en Xocén hubo gente que se apropió de grandes extensiones de tierra. Sin embargo, no fue sino hasta el fin de la esclavitud, cuyo padre fue Porfirio Díaz como dicen los xocenenses cuando la gente menuda pudo tener acceso a la propiedad. Brecharon y cercaron, porque el ejido no da y la mayoría tiene terrenos.

Juan Quintana, que fue Jefe de la Promotoría de la SRA de Valladolid, dice (comunicación personal) que en la década de los años 20 (época de los gobiernos socialistas), les entregaron a los campesinos unos papeles amarillos que eran títulos de propiedad. Pero poco a poco los han ido perdiendo y cuando se transmiten sus terrenos lo hacen en el pueblo, con cualquier papel y sin avisar al Registro Público de la Propiedad.

Como la gran mayoría de los terrenos particulares de Xocén no están registrados en el catastro, los terrenos son considerados por las autoridades agrarias como *nacionales*. Para regularizar la situación, en varias ocasiones han ido los del Catastro, de la SRA, pero la gente desconfía. Incluso la última vez que fueron, en 1988 “metieron al bote” a los promotores. Por eso, en el mapa del Catastro, quedaron clasificados como *zona en conflicto*, habiendo cuatro: Mapa 8 y Cuadro 38.

Cuadro 38. Zonas en conflicto, superficie y ubicación, Xocén, 1989

Zonas en Conflicto	Superficie	Dirección
1 H006	2337-49	Este
2H008	7969-52	Sur-Suroeste
3E081	3630-40	Oeste-Suroeste
4E080	2081-67	Noroeste-Oeste
	16019-08	

Fuente: Mapas Catastrales. Cartas Topográficas Nos. F-16-C66 y F-16-C76. Oficina Catastro. SRA, Mérida.

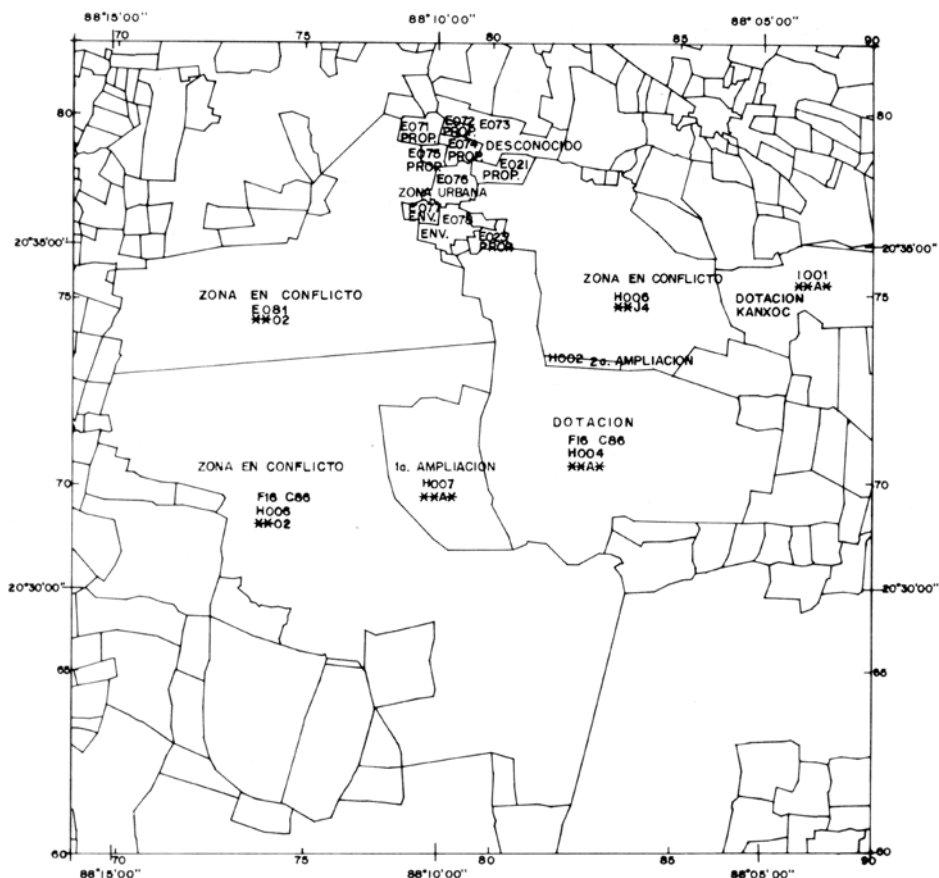
Si comparamos el total de tierras ejidales —4927-00-71—, con la suma de las zonas en conflicto, que se manejan como propiedades privadas y que son 16019-08-00, la diferencia es enorme ya que las privadas son mas de tres veces y que las ejidales. Aunque parece que no todas las tierras de las zonas en conflicto son de los xocenenses, la mayoría sí lo son.

Sobre la base de una apreciación que considera los ranchos registrados en la SRA, que abarcan 1082.81 ha y la investigación directa en Xocén estimamos que alrededor de 12,000 ha aproximadamente, si no es que más, están siendo trabajadas por alrededor de 100 campesinos en forma particular.

Los ranchos privados son de muy diversas extensiones. De acuerdo con información que revisamos en el archivo de la SRA entre los ranchos registrados las extensiones van de 15.49 ha hasta 269.57 (Mapa Catastral, 1988). Este gradiente se amplía en su número inferior, si consideramos que hay registrados Envolventes (se le llama así a una extensión que aparece en el Catastro, que agrupa varios propietarios) como uno de 61.43 ha que incluye doce propietarios. En su número superior también se extiende, porque hay cuatro ranchos grandes entre los que destaca uno, cuyas tierras van de Xocén hasta otro ejido colindante.

Aunque no contamos con información precisa sobre la propiedad en la comunidad, la aproximación que hemos hecho coincide con la apreciación de los xocenenses en el sentido de que dicha propiedad es muy importante en el pueblo. Este hecho es relevante porque aumenta los recursos con los que cuenta el poblado.

LA MILPA DE LOS MAYAS



FUENTE: TOMADO DE MAPAS CATASTRALES
FIC66 Y FIC76. S.R.A., 1988.

ESCALA: 1:125,000

Mapa 7. Xocén: mapa catastral con terrenos comunales y particulares

Venta, renta y precio de los montes

Parece que ni la renta ni la venta de montes, son fenómenos muy extendidos en Xocén, sin embargo existen.

Sabemos, por ejemplo, que un rancho muy grande que renta montes a los del ejido vecino, cobra a \$2,000 y \$3,000 el mecate. Eso significa que si se rentan cuatro hectáreas (100 mecates, porque cada hectárea tiene 25 mecates), se tienen que pagar de \$200,000 a \$300,000. La variación debe deberse a la edad del monte, la distancia del pueblo y de la carretera, como en el caso de la venta de terrenos.

Actualmente el mecate se está vendiendo a \$1,500 si es NUKUCH KAAX, es decir, monte alto, pero si es MEJEN HU'CHE", o monte bajo, se vende a \$1,000. A veces, entre familiares se vende más barato. Por ejemplo en una transacción de compra-venta que observamos, un viejito vendió a su sobrino su rancho de 500 mecates, a \$300,000. Es decir, que al sobrino le costó a \$600 el mecate.

Hay un señor que tiene mucho terreno. Su papá lo compró de los pobres que no tienen maíz porque él tiene poder. Tiene varios solares en el pueblo.

Ejidos, montes jóvenes y baja producción

La mayoría de los ejidos yucatecos —y Xocén no es la excepción— han sido siendo sobreexplotados porque, además de que el reparto inicial fue insuficiente, el aumento poblacional ha derivado en una disminución progresiva del período de barbecho. Actualmente, el promedio de barbecho en Xocén es de seis-ocho años, (excepto en aquellas porciones de monte que están más alejadas del pueblo y de la carretera, que, por lo mismo, están mejor conservados y todavía producen buenos rendimientos). Por eso, el término *ejido* se ha convertido en sinónimo de monte bajo o HU'CHE' —como le dicen en maya— y, por lo mismo, en sinónimo de baja productividad. La gente dice que el ejido es muy poco productivo porque:

No lo dejan crecer y lo explotan tierno. No lo dejan tomar fuerza. Para tomar fuerza necesita descansar 20-25 años.

Esta situación no es nueva, pues ya un reporte de 1974 (expediente segunda ampliación) decía que “los montes de Xocén son bajos porque se han trabajado mucho”.

Propiedades, montes altos y productividad

En este contexto se comprende que los montes de propiedad privada, que son la mayoría en Xocén son muy importantes, porque como se han cuidado y no se han sobreexplotado, —al contrario de los del ejido—, se identifican no sólo con una alta productividad, sino con otras ventajas como:

- Menor competencia vegetal
- Posibilidad de sembrar leguminosas y tubérculos.
- Ausencia de tuzas
- Regeneración más rápida
- Mayor retención de humedad de los terrenos.

Los períodos de barbecho en montes particulares son mínimamente de doce años, lo cual es significativo si consideramos que se trata de la mayor parte de los que se trabajan en el pueblo. Del total de tierras trabajadas en Xocén (17616-38-71) el cálculo que hicimos de las privadas (que por cierto, creemos es bajo), constituye el 72%, mientras que el porcentaje de tierras ejidales es sólo de 28%. Como la proporción de ejidatarios es a la inversa (de 300, 100 tienen propiedad privada), el 33% de ellos tiene propiedad, mientras que el 66% no tiene.

Aban (s/f) dice que: "...la cantidad de producción que se obtiene de ella [de la propiedad privada] es más que la del ejido si es que llueve a tiempo, debido a que está conservado por los dueños".

La milpa en montes privados: un giro histórico

Aunque históricamente el sistema de r-t-q ha favorecido la tenencia comunal, esta tendencia se ha invertido en Xocén, como lo reflejan los datos que acabamos de analizar.

El reparto agrario ha constituido una limitante del sistema de r-t-q, al constreñir en un sistema de tenencia limitado, un sistema agrícola que requiere de un sistema de tenencia abierto. No deja de ser interesante que en este marco, la propiedad privada es ahora la que está representando una alternativa, porque en su marco se ha recuperado cierta libertad para un manejo de los barbechos adecuados, que en el sistema comunal —pero cerrado— del ejido no es realizable.

El acceso a montes por parte de los campesinos no es algo generalizado en Yucatán. Xocén es una excepción en este aspecto, y es evidente que este acceso que históricamente ha tenido a montes altos (por movimientos migratorios o por acceso a terrenos nacionales), ha jugado un papel muy importante no sólo en la conservación de los recursos naturales, sino en la de sus recursos culturales. Sin embargo, no sabemos hasta cuándo podrá sostenerse esta situación. En Xocén, ya vimos que el número de ejidatarios se ha conservado, aparentemente debido a las migraciones. Estas parecen haber continuado siendo un mecanismo estratégico de sobrevivencia equilibrada, muy interesante. Pero esta posibilidad se va constriñendo en la medida que Quintana Roo se ha ido poblando.

Actualmente, la migración laboral al Caribe está pivoteando la presión por trabajo de la juventud xocenense. Sin embargo, dicha migración sólo soluciona parcialmente los problemas, porque no constituye un cambio permanente como el que ocurría antes, y los jóvenes que salen continúan, en alguna medida, dependiendo de los montes de Xocén. Por otra parte, la extensión del ejido parece haber llegado a su límite, considerando que, aunque está rodeada de terrenos nacionales,

estos son, de hecho, propiedades. Esto, por cierto, plantea un conflicto latente con los ejidos colindantes y, sobre todo, con el del pueblo de Xuilib. Parece que su ejido está muy sobreexplotado y que, en un momento dado, los terrenos nacionales sobre los que hipotéticamente podrían extenderse, son justamente los que están en posesión de los xocenenses.

Los límites para poblar nuevas tierras, las restricciones de la extensión ejidal y las necesidades de otros ejidos, pueden poner en aprietos aún a los montes altos y poner fin al desarrollo, hasta ahora relativamente equilibrado, de Xocén.

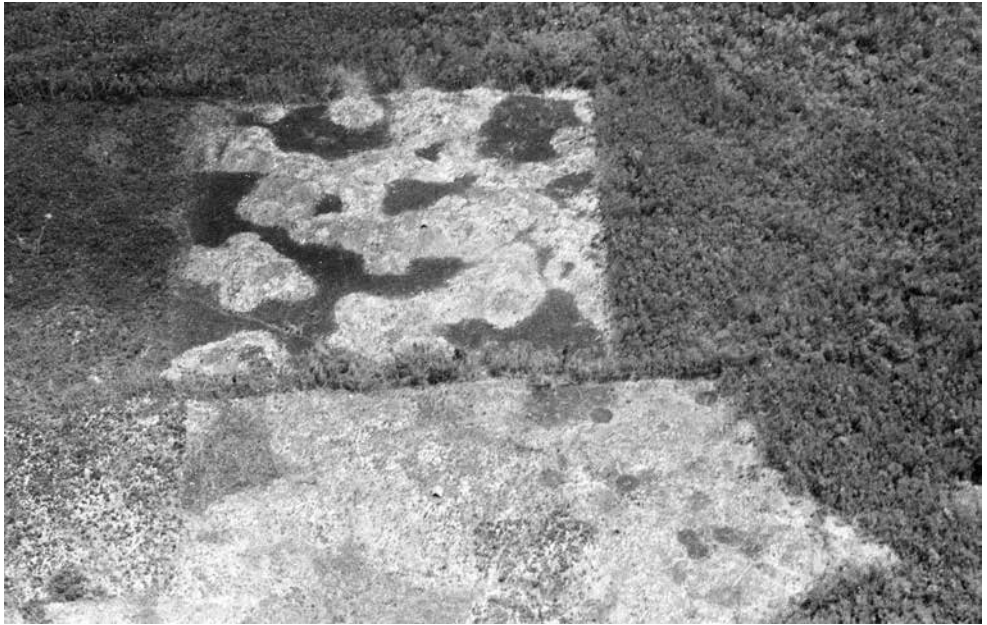


FOTO 12. Foto aérea de una milpa

CAPÍTULO 11

La milpa bajo roza-tumba-quema

Considerando que se han realizado varios estudios sobre la milpa bajo r-t-q en Yucatán —como ya lo mencionamos en LA MILPA DE LOS CIENTÍFICOS—, describiremos en adelante la agricultura de Xocén, entretejiendo al mismo tiempo la información de dichos estudios y enfatizando los detalles de la siembra, uno de los focos de nuestra investigación.



FOTO 13. Tumbando en el monte

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MILPA BAJO ROZA-TUMBA-QUEMA

La milpa bajo r-t-q es un proceso agrícola de temporal en el que, a través de la tumba y la quema de la vegetación, se limpian los terrenos en los que se desarrolla un policultivo compuesto de variedades de maíz y otras especies y variedades de cucurbitáceas, leguminosas, tubérculos, raíces y otras familias. A los dos o tres años de uso, los campos de cultivo se abandonan por un período considerablemente mayor al de su utilización, y luego se vuelven a tumbar. El barbecho es una fase del proceso agrícola muy importante, no sólo porque le permite al terreno regenerarse, recuperar su capacidad productiva, sino porque en esa fase sus recursos son fuente de múltiples actividades.

Como hemos visto, en Xocén hay montes particulares y con ejidos, constituyendo los primeros la proporción más alta. Como los ejidos están siendo sobreexplotados, también los rendimientos están descendiendo al acortarse los períodos de barbecho. Por este motivo, desde hace aproximadamente seis años algunas personas han comenzado a utilizar fertilizantes, pero todavía no hay personas que utilicen herbicidas, ni aún en el ejido.

En Xocén, cada ciclo agrícola los campesinos cultivan un terreno recién desmontado al que llaman CH'AKBE'EN en maya y milpa de primer año, milpa-roza o “palizada” en español y que puede medir desde 30 hasta 600 mecates (un mecate mide 20 x 20 m y 25 mecates hacen una hectárea). Estos extremos no corresponden a la situación “ideal” de una economía campesina, sino a sembradores que están dejando de ser campesinos. Muchos cultivan muy poco y pagado porque no hay suficiente tierra y tienen que salir a trabajar. Otros pocos siembran mucho, también pagado, porque además de su gasto, quieren maíz para vender.

Simultáneamente al CH'AKBE'EN, siembra por segunda vez, parte de los terrenos donde “hicieron milpa” el año anterior. No se siembran completos porque como disminuye la fertilidad y aumenta la competencia de maleza, prefieren invertir más trabajo en la milpa de primer año, que es más productiva.

Los terrenos de las milpas del año anterior, por estar cubiertos con la caña de maíz de la cosecha anterior, se denominan “cañada”, “milpa-caña” o “milpa de segundo año”, en español, y SAK'AB en maya.

Como en Xocén todavía hay montes medianos y altos fértiles, es frecuente que realicen un tercer ciclo de cultivo, al que se denomina “milpa-caña” o “cañada de segundo año”, en español y OX SAK'AB en maya. Pérez T. reporta el término de X-LAB-SAKAB para esta milpa (Pérez T., 1981: 14).

Las milpas de segundo y tercer año no sólo son objeto de cultivo, sino que de ellas se siguen cosechando tubérculos, raíces y frutales, incluso, a veces, cuando ya están “abandonadas” (luego veremos que, en realidad, nunca hay un completo abandono).

Pero además, los manchones de las milpas con más suelo y humedad, se cultivan con hortalizas de temporal denominadas PET PACH. En otras partes de Yucatán como en Xul (Sanabria, 1986:53) o Yaxcaba (Arias, 1981:264), al PET PACH se le llama PACH PAK'AL.

Todo esto significa que un sólo productor puede manejar, en un mismo ciclo agrícola, dos o tres milpas y dos, tres o más PET PACH (además de la milpa en terreno urbano; de la milpa en solar y del huerto). Es decir, que en un mismo ciclo maneja varios espacios agrícolas, dos de ellos —el PET PACH y la milpa— con estructuras de cultivo distintas y todos ellos implicando un manejo y un conocimiento diferenciado y múltiple por la diversidad de cultivos que cada uno involucra.

Aunque en las descripciones previas sobre la milpa se señala el hecho de que se cultivan milpas de segundo y tercer año y pachpakales (PACH PAK'AALO'OBO' es el plural maya), el manejo de la información, no deja ver la diversidad de los recursos genéticos del sistema. Hay que subrayar la simultaneidad de los procesos, para destacar la diversidad de cultivos que se están manejando y el conocimiento que implica, porque cada planta tiene características y costumbres distintas que el productor tiene que conocer para su manejo.

Es evidente que, ante el panorama de manejar tantas milpas y PET PACHO'OB, es más cómodo tumbar las nuevas milpas, lo más cerca de las antiguas, porque eso facilitará la supervisión y los cuidados de los cultivos. Sin embargo, esto no siempre es posible en Xocén. Los ejidatarios cuya propiedad no es suficiente como para no tener que usar el ejido, tienen que combinar, en ciertos momentos, el uso de su propiedad con el ejido y establecer, eventualmente, milpas distantes.

Los instrumentos que se utilizan para el trabajo de la milpa en Xocén son sencillos a la luz de la agricultura topográfica europea. Pero si entre los instrumentos consideramos a las semillas regionales, bien adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas y que presentan gran variación específica e intraespecífica y a todo el conocimiento ecológico y biológico que involucra su manejo, entonces el panorama instrumental se complica. Estas se incluyen en el último apartado y por ahora nos limitamos a mostrar un inventario de instrumentos agrícolas convencionales de Xocén (Cuadro 39), pudiéndose apreciar que son tan sencillos que todavía predominan los objetos elaborados por ellos mismos.

Cuadro 39. Instrumentos usados en las actividades agrícolas de Xocén

Nombre español	Nombre maya	Descripción y uso	Procedencia	
			Se compra	Se fabrica
Coa	LOOCHE'	Cuchillo de punta curva		
	XLOOB	Corta tallos delgados, hierbas y arbusto	la hoja	el mango
Hacha	BAAT	Corta maderas gruesas	la hoja	el mango
	XTAATS			
Machete	MASKAB	Corta matas colgadas	x	
Corva	XCORVA	Corta (entre coa y machete)	x	
Lima	XLIMA	Afila instrumentos	x	
Horqueta	PIEZACHE'	Palo que sujeta hierbas		x
Mecate	P'ISIK'AN	Hilo para medir terrenos	de plástico	de henequén
Antorcha	TAJCHE'	Palo para encender quema		x
Sembrador	XUUL	Palo para abrir el hueco para sembrar	la punta	el palo
Soga	SUUM	Hilo para amarrar	de plástico	de henequén
Sabucán	SABUCAN	Bolsa para cargar herramientas y/o semillas	de plástico	de henequén
Mecapal	TANTAB	Banda para cargar con la frente		x
Tapizador	BAKCHE'	Instrumento para sacar a mazorca del "holoch"		x
Canasto (grande)	XUUX	Transportar y almacenar cosecha		x
Canasta (chico)	XAK	Cosechar y vender cosecha		x
Jícara	LUCH	Recipiente para tomar pozole		x
Calabazo	CHUJ	Recipiente para cargar agua (Lagenaria)		x
Lek	LEK	Recipiente para guardar semillas		x
Botellas de plástico	BOTELAO'OB	Transportar agua para pozole	x	
Sacos de plástico	SACO'OB	Cargar y almacenar semillas	x	

Tradicionalmente, el trabajo de la milpa ha sido realizado por la familia, siendo el padre el principal trabajador, hasta que los hijos varones están en edad de trabajar. De pequeños se van integrando poco a poco y cada vez más, conforme crecen.

Las mujeres pueden apoyar trabajos como la limpieza y la quema de las cañadas, la siembra, la dobla y la cosecha. En Xocén a veces colaboran hasta en los desyerbes. El grado de apoyo de la mujer depende mucho de la composición familiar. Si tienen pocos hijos varones, si son solteras o si son viudas, participan más. También depende de la lejanía de la milpa. En milpas cercanas apoyan más y, sobre todo, en el cuidado de PET PACHO'OB.

También el apoyo de miembros de la familia extensa es muy importante y en Xocén, es frecuente que los hijos casados que viven con sus padres, trabajen conjuntamente sus milpas. Actualmente, también en este aspecto las cosas están cambiando.

Entre los jóvenes casados que trabajan fuera, puede darse el caso que haya una división del trabajo entre ellos y sus padres, de modo que el padre trabaja la milpa y el hijo ingresa dinero al hogar, como ya lo mencionamos. Aunque es frecuente que, aún en estos casos, el padre salga a trabajar eventualmente y el hijo ayude en la milpa, también eventualmente. Pero hay casos en los que los jóvenes trabajan su terreno de manera independiente, sólo que como están lejos, tienen que pagar los trabajos y, en esos casos, el carácter familiar de la milpa comienza a perderse y, junto con el, muchos de los cuidados que antes se tenían, incidiendo en el manejo y conservación de los recursos. Este problema también se presenta en aquellos pocos casos en los que los trabajos de la milpa se pagan porque su dueño está dedicado a obtener ingresos a través del comercio o de la venta de servicios como el transporte.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE LA MILPA BAJO ROZA-TUMBA-QUEMA

Antes de iniciar la descripción de las actividades de la milpa bajo r-t-q, vamos a ver cual es su calendario de actividades agrícolas y a realizar una serie de aclaraciones en torno al mismo.

En primer lugar, es importante tener en cuenta que los calendarios de la milpa bajo r-t-q (Pérez T., 1981: 26; Arias, 1981: 292; Sanabria, 86: 47), se han realizado, mayormente, sobre la base del ciclo de las variedades de maíz grande o de ciclo largo, denominado X'NUK NAL, porque la cosecha más importante —por la extensión sembrada y el tamaño del maíz— es la de variedades grandes y, por lo tanto, es correcto tomar como base dicho ciclo. Por eso, en el título de Calendario, hemos especificado que se trata de las actividades de la milpa bajo r-t-q para maíz X'NUK NAL. Sin embargo, como señala Pérez Toro (1981: 19 y 27) y como veremos más adelante, hay variedades adelantadas cuyo desyerbe, cosecha y dobla se producen antes, dependiendo del ciclo, y que producirían variantes en el calendario, desde su inicio. En este punto también hay que agregar que este maíz, grande o XNUK NAL, cuyo ciclo determina el calendario agrícola más importante, siempre se siembra asociado con otras especies y por ello también hemos señalado dicha característica en el título.

El ciclo agrícola de los maíces X'NUK NAL de ciclo largo, como puede observarse en el calendario, dura más de un año si se tumba monte alto y si la tumba se realiza antes de enero. Si se tumba en agosto —como debe ser, idealmente hablando— dura casi año y medio. En cambio si se tumba monte bajo o si se trata de una milpa caña (segundo y/o tercer año), el ciclo puede reducirse a menos de un año.

En la realidad, hay un empalme de procesos a nivel temporal y a nivel espacial. A nivel temporal, hay un traslape de ciclos agrícolas, porque a fines de julio inicia, al menos potencialmente, un nuevo ciclo. Los milperos que tumben en agosto el terreno que cultivarán en el siguiente ciclo, estarán desyerbando o habrán recién terminado el terreno ya sembrado, al iniciar la tumba. A nivel espacial, el calendario está rigiendo en más de un terreno, ya que en algunas fases del proceso, participan dos o tres milpas simultáneamente (guardarraya, quema, dobla y cosecha).

Al describir el clima, indicamos que en la época prehispánica, el año iniciaba el 19 de julio y que a esa época se le denominaba HELEP; que en Xocén creen que el cambio de CHAQUES o regadores ocurre entre el 16 y el 20 de julio y que a ese tiempo se le denomina HELEP en maya, igual que el nuevo año prehispánico y canícula en español. Es muy factible que en esas fechas se considerara el inicio del año porque, como se puede ver en el calendario, es en julio cuando comienza el ciclo del cultivo del maíz de ciclo largo.

Por último, incluimos las ceremonias del CH'A CHAAK para pedir la lluvia, la denominada U JOLBESA NAL, para agradecer la maduración del maíz y la de las 40 horas, para agradecer la cosecha, porque son tres ceremonias que involucran a toda la comunidad y consideradas parte inseparable de la milpa bajo r-t-q. La primera se realiza colectivamente, la segunda en forma individual o familiar y la tercera por medio de un "interesado" o responsable que cambia cada año.

PRÁCTICAS DE LA MILPA

Las prácticas que vamos a referir son:

1. Selección del terreno (XIMBAL K'AAX o "pasar el monte").
2. Brecheo (JOL CH'AK)
3. Medición (WE P'IS K'AAX)
4. Desmonte (KOL)
5. Cercado (SUUP'CHE')
6. Guardarraya (MIS PACH KOL)
7. Quema (TO'OK)
8. Siembra (PAK'AL)
9. Rogación de lluvia (CH'A CHAAK)
10. Fertilización
11. Desyerbe
12. Los castigos y su manejo (sequía, plagas, enfermedades y huracanes)

13. Agradecer la maduración del maíz (U HANLI KOL)
14. Dobla
15. Cosecha
16. Almacenamiento
17. Producción
18. Cuarenta horas (agradecer la cosecha)
19. Barbecho

1. Selección del terreno (XIMBAL K' AAX o "pasear el monte")

Esta práctica consiste en buscar el terreno que va a servir para el establecimiento de una nueva milpa y se puede realizar desde julio hasta abril. Esta tarea se lleva un día, cuando mucho.

Todos los autores consultados, coinciden en señalar como criterios importantes para seleccionar el monte, la calidad del suelo y la edad de la vegetación, prefiriéndose los suelos negros y los terrenos con vegetación en fases avanzadas de la sucesión (Steggerda, 1941: 93; Pérez T., 1981: 2; Emerson, 1953: 54; Hernández X., 1981: 45; Arias, 1980: 264; Vázquez, 1981: 88-89; Sanabria, 1986: 48).

Algunos también indican que es importante la ubicación, en relación a la cercanía a los pueblos (Emerson y Sanabria), depósitos de agua (Steggerda, Emerson y Arias) y el rumbo familiar de milpa (Arias, Sanabria). Con excepción de estos dos últimos, los textos dejan la impresión de que el milpero llega al monte y elige el mejor terreno que, por supuesto, puede estar en cualquier rumbo, pero entonces uno no entiende por qué, si los criterios están claros y el milpero puede elegir, se trabajan montes bajos y suelos rojos.

En Xocén hemos observado que, obviamente, el suelo y la vegetación son variables muy importantes para seleccionar el terreno para milpa. Sin embargo, hemos visto que dichas variables operan a partir de condiciones dadas que vamos a enumerar.

En primer lugar, como hay ejidos y propiedades, el trabajar en uno u otro lado establece diferentes opciones de selección, ya que, de entrada, el monte cuenta con distintas condiciones. Las propiedades tienen montes más conservados, como ya lo describimos anteriormente, y sólo las trabaja el dueño o algún rentista eventual. El ejido, en cambio, lo trabajan todos, por lo que el monte es más bajo, aunque las porciones más alejadas del pueblo y de la carretera, tienen montes altos. Quien sólo tenga acceso al ejido tendrá que comenzar a sujetar el criterio de mejores suelos y vegetación a las limitantes del ejido.

Una vez ubicados en el ejido, surge una segunda limitante que es el rumbo familiar de milpa, que significa que el milpero trabaja mayormente en una área

restringida, en algún rumbo del ejido, que es adonde acostumbra trabajar su familia. En Xocén hemos observado que la existencia de dicho rumbo obedece a varios motivos: en primer lugar, aunque la selección de un terreno es para milpa nueva, como también se cultivan las milpas de segundo año y tercer año, su localización condiciona, por cuestiones prácticas, la nueva milpa. Es más fácil que la nueva quede cerca de las milpas antiguas, para agilizar las tareas, quedando, de este modo, atada a un área. Además, si se tienen apiarios, estos se establecen cerca de la milpa para facilitar su atención ya que, entonces, al visitar las milpas, se visitan los apiarios y viceversa. Entonces, esto también los amarra a un rumbo. Por último, como a veces se requiere de apoyo familiar en los trabajos de la milpa, cuando se está enfermo, o en el cuidado de las abejas, en caso de salir a trabajar, es preferible estar cerca de familiares porque así se facilita la realización de la ayuda mutua.

En las propiedades también opera el principio de abrir la nueva milpa cerca de la o las antiguas, de modo que tampoco hay tanta movilidad. Sólo cuando se tiene poca propiedad y, en un momento dado se trabajan milpas en propiedad y en ejido, las milpas de distintos años se establecen alejadas.

La cercanía con depósitos de agua es muy importante, porque además del consumo humano se requiere para proteger los apiarios del ataque de las hormigas. En Xocén este no es problema porque en el ejido hay 114 cenotes, distribuidos por todas partes. Como nos dijo un señor, cada 15 mecates, una y dos hectáreas, hay cenotes.

La cercanía del pueblo o de la carretera son factores que están influyendo en la selección de los terrenos del ejido, recientemente, debido a que en las milpas pagadas, los trabajadores prefieren desplegar el menor esfuerzo y ubicarse en milpas cercanas. Quienes viven en el pueblo y trabajan el ejido para sí mismos, a veces prefieren irse lejos del pueblo y de la carretera a donde hay mejores montes.

Vemos entonces, que las *mejores condiciones* son relativas y varían de acuerdo a las limitantes en las que se mueve el milpero. Las mejores condiciones son en cualquier circunstancia, aquellos terrenos cuyos montes presenten las fases más avanzadas de vegetación secundaria y es claro que esto es muy variable. Si en el “rumbo” de milpa de un milpero, los montes de más edad son, por ejemplo, de siete años, esos montes representan allí, las mejores condiciones a que se puede aspirar. En cuanto al suelo, aunque ellos saben que el mejor es el suelo negro —BOX LU’UM— que hay en donde hay YAX K’AAX o monte verde, lo que predomina tanto en propiedades como en ejidos es el K’AN KAAB LU’UM o tierra amarilla y, por lo tanto, no hay tanto de donde escoger.

Nos han dicho que donde abundan matas como el KITAM CHE’ (*Caesalpinia gaumeri* Greenm.), el CHEECHEM, el CHUKUM (*Pithecellobium albicans* (Kunth.) Benth.), el

Cuadro 40. Calendario de actividades de la milpa bajo roza-tumba-quema
(Maíz XNUK NAL asociado) Xocén

ACTIVIDADES	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Selección Terreno (Milpa primer año)																				
Brecha (Milpa primer año)																				
Medición (Milpa primer año)																				
Tumba con hacha (Milpa primer año en monte alto)																				
Cerco (monte alto)																				
Tumba con machete (Milpa primer año en monte bajo)																				
Chapeo o aporreo (Milpa-cañada de segundo y tercer año)																				
Guardaraya (Todas las milpas)																				
Quema (Todas las milpas)																				
Siembra (Todas las milpas)																				
CH'A CHAAK (Todos mil peros)																				
Desyerbe (Todas las milpas)																				
U JOOLBESA NAL (Todos mil peros)																				
Dobla (Maíz XNUK NAL)																				
Cosecha (Maíz XNUK NAL)																				
Almacenamiento (Maíz XNUK NAL)																				
40 Horas (Todos milperos)																				
Barbecho (Milpas cañadas de segundo o tercer año)																				

En cada actividad se especifica para qué milpas se realizan.

JA'ABIN (*Piscidia piscipula* (L) Sarg.), el BOXKATZIN (*Acacia gaumeri* Blake) y el SAKIABIL (?), quiere decir que la tierra es buena.

En Xocén, las milpas más cercanas están aproximadamente a 0.5 km y son propiedades particulares. Las más lejanas, que también son propiedades, están a 24 km. En el ejido, las milpas cercanas están a 6 km y las lejanas como a 12 km. En las milpas entre 12 y 24 km, es frecuente que los milperos se queden a trabajar allá varios días, ocupando las casitas de huano que acostumbran tener, denominadas PASEL en maya.

2. Brecheo (JOL CHA'AK)

El brecheo es lo primero que se hace al seleccionar el terreno, para señalar que ha sido escogido y como base para su medición. Consiste en abrir, con la coa (XLOOB) o el machete, un camino alrededor del terreno seleccionado que puede ser rectangular o cuadrado. De los autores revisados, sólo cuatro reportan esta práctica (Pérez T., 1981: 3; Arias, 1981: 265; Sanabria, 1986: 49; Aban, s/f).

Pérez Toro y Sanabria dicen que el brecheo se hace como base para la medición, y Arias y Aban indican que es, además, para señalarla. Arias dice que en Yaxcabá se abren dos caminos: uno al norte, y otro al este de la milpa, mientras que en Xul, de acuerdo con Sanabria, se hace un camino que puede correr de este a oeste o de sur a norte, según la quema.

En Yaxcabá, después de registrar el rumbo y extensión del terreno que se brecha, Arias nos dice que se pagan derechos por la solicitud. En Xocén no se paga nada por trabajar en el ejido. Los ejidatarios tienen derecho a usarlo siempre y cuando cumplan con las faginas anuales que organiza el comisario ejidal, para brechar los linderos del ejido y para el chapeo de los caminos principales. Este trabajo se realiza en un día, cada dos o tres años, y quien no participe tiene que pagar \$20,000.

3. Medición (WE P'IS K'AAX)

Esta práctica consiste en medir y señalar los mecates, para poder delimitar la cantidad que se va a trabajar, a fin de organizar mejor la labor.

Se inicia en una esquina del terreno midiendo —con una soga llamada mecate o P'ISIK'AAN— 20 m de cada uno de los lados del ángulo y marcando con varias piedras invertidas que sirven de mojoneras o KU'UK (Paso 1 del Cuadro 41A). Luego, una de las dos personas que realizan el trabajo, se queda en un extremo agarrando una punta de la soga, mientras la otra avanza brechando para formar el tercer lado del mecate (Paso 2 del Cuadro 41A). Cuando se tensa la soga, el bre-

chador se detiene y el otro lo alcanza y marca el sitio. El brechador continúa del mismo modo hasta cerrar el primer mecate (Paso 3 del Cuadro 41A). El segundo mecate se forma del mismo modo y se prosigue hasta formar la primera hilera de mecates llamada “cordelada” en Xocén (Paso 4 del Cuadro 41A), e “hilada” en Xul (Sanabria, 1986:49). Dicha cordelada sirve de base para seguir formando las siguientes cordeladas (Paso 6 del Cuadro 41A).

Las mojoneras que se colocan en cada esquina de los mecates, se sitúan invertidas porque así, al quemarse los terrenos, quedan blancas y se pueden identificar fácilmente.

En ocasiones se les pone un tronco de dos metros junto a la mojonera, con el mismo fin (Aban, s/f). Cuando la medida no alcanza un mecate, a esa porción se le llama SULUB. (Cuadro 41B)

Esta tarea se realiza con coa y machete, utilizando la lima para afilar y la sogá. Puede hacerse desde julio o agosto e incluso en el mes de la tumba aunque sea muy tarde, porque en un día, dos personas miden de una a dos hectáreas.

Los milperos de Xocén trabajan entre 50 y 75 mecates (2.4 ha a 3 ha), en promedio. Según un reporte de 1984 de la SRA, trabajaban en Xocén 200 personas y la distribución era como se muestra en el (Cuadro 42).

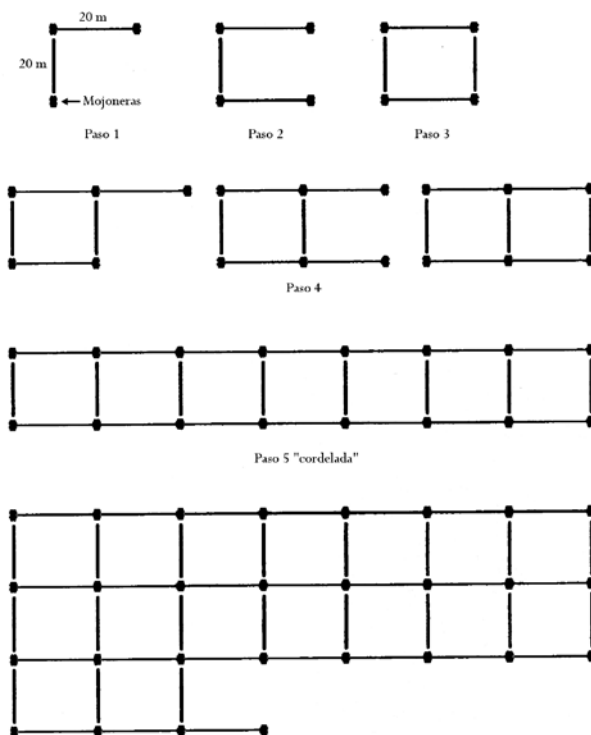
En Xul y Yaxcabá, de acuerdo con Sanabria (1986: 49) y Arias (1981: 265), respectivamente, la medición se hace con una vara de 3.30 m llamada P'ISICHE'. En el área de Tizimín, según Várguez, se hace con cordel igual que en Xocén y es de 21 m para compensar la pérdida por piedras y hierbas. Morley reporta mecates de 21.50 m, pero a él le informaron que es para compensar lo que se comen los pájaros (Morley, 1981: 31).

4. Desmonte (KOL)

El desmonte consiste en despojar la vegetación de un terreno con palo, machete y/o coa y hacha.

En Xocén, la época, el procedimiento, las jornadas de trabajo y los instrumentos usados para esta práctica, varían de acuerdo con la vegetación del terreno y la época en que se realice. No es lo mismo desmontar un monte alto, un monte bajo o una cañada de milpa de segundo y tercer año. Tampoco es lo mismo desmontar un monte alto en agosto que en marzo.

Cuadro 41. Dibujo con los pasos de la medición



Cuadro 42. Distribución de la tierra (Xocén, 1984)

Hectáreas	Personas	Porcentaje
7.1-9.0	10	5
7.1-7.0	80	40
3.1-7.0	100	50
3.1-7.0	10	5
Total	200	100

Fuente: Exp. 1ª. ampliación ejidal de Xocen No. 624. Archivo SRA, Mérida, Yuc.

Entre los autores consultados, hay cinco que mencionan diferentes épocas para desmontar terrenos de distintas edades (Pérez Toro, 1981: 3; Emerson, 1953: 31; Várguez, 1981: 91; Sanabria, 1986: 49; Aban s/f: s/n) y sólo Aban alude a los distintos procedimientos con ellos asociados. Esto puede deberse a

que en los lugares reportados haya predominado un tipo de monte y por eso se hace una sola descripción, sin variantes. En cuanto al desmonte de las milpas antiguas —cañadas—, sólo Hernández X. (1981: 64) y Morley (1981: 32), lo reportan, señalando el primero que antes de las quemas se rozan las cañadas, para evitar rebrotes.



FOTO 14. Tumbando en el monte

Hay que aclarar que, actualmente, no sólo los requerimientos técnicos influyen en el desmonte, pues aunque todos saben que un monte alto es mejor cortarlo en agosto-octubre, si necesitan salir a trabajar porque no tienen maíz, habrá que hacerlo hasta enero, cuando ya haya cosecha. En 1989 así ocurrió con muchos milperos, porque casi nadie tenía maíz debido a que “Gilberto” —el huracán que pasó en septiembre de

1988—acabó con los sembradíos. Y a propósito del huracán Gilberto, como a su paso dejó el monte muy revuelto, muchos no tumbaron para abrir milpas nuevas, porque como había árboles semiderrribados y muchas ramas rotas, era peligroso trabajar en esas condiciones. De los siete milperos cuyas tareas seguimos en 1989, sólo tres tumbaron. Los demás desmontaron y cultivaron sólo las milpas de segundo y tercer año.

Tumba de monte

Veamos ahora, las cinco situaciones que vamos a considerar:

- 4.1 Tumba de monte alto
- 4.2 Tumba de monte mediano
- 4.3 Tumba de monte bajo
- 4.4 Aporreo de la cañada
- 4.5 Chapeo de la cañada

4.1 Tumba de monte alto (KOL O CH'AKCHE')

Época (julio-octubre)

Dicen en Xocén que a estos meses se les dice JAJA KOLI, que es “época de la tumba”. Las ventajas de realizarla en esta época son las siguientes:

- Como hay lluvias y la vegetación está húmeda y suave, es más fácil cortarla.
- Debido a las lluvias, los árboles están frondosos y todas esas hojas servirán como combustible al secarse y quemarse.
- Tumbando en esta época se da tiempo a que seque bien la vegetación para el tiempo de quemas.
- Tumbando en agosto, se pudren bien las hojas y entran en la tierra, en cambio si tumbas en enero-febrero, las hojas no se pudren y cuando quemas, la ceniza se la lleva el viento.
- Cuando se tumba temprano, caen las semillas y empiezan a brotar, de modo que, al quemar ya no hay semillas, lo cual hace que la milpa quede limpia.

Estas dos últimas ventajas que se derivan de tumbar temprano, señaladas por los de Xocén, no están reportadas en los trabajos consultados. Las ventajas están relacionadas con la facilidad del trabajo y con la realización de una buena quema.

Sin embargo, ya mencionamos que no siempre es posible tumbar a tiempo. En ese caso se hace en enero o después. Los problemas de esto son que aumenta el trabajo y se restan condiciones a una buena quema. Cuesta más trabajo porque los árboles están secos y como ya no tienen hojas, hay que picar las ramas para que queme bien, trabajo innecesario si se realiza antes la tumba. También se pierde la ventaja de que las semillas broten antes de la quema.

Pérez Toro (1981: 3) indica que una tumba anticipada requiere del BA K'U CHE, o corte de rebrotes ocho días antes de la quema. Sin embargo, parece que dicho trabajo sólo es necesario si hay mucha lluvia; si hay sol, como dicen en Xocén, no hace falta.



foto 15. Chapeo de la cañada, para poder quemar

Pedir permiso al dueño del monte o HO SA SAKAB

En Xocén cuando se tumba monte alto, primero se hace una ceremonia a YUUM K'AAX O KANAAN K'AAX, dueño del monte, para avisarle que van a trabajar allí, pedirle permiso y solicitarle que retire sus animales y, sobre todo a los que pican, como las víboras. También le piden protección para no tener accidentes de trabajo: que no les caiga un palo, que no se corten. La petición se realiza por intermedio de un

H'MEN y cobra \$6,000 por el trabajo. Se usan 13 MEJEN LUCH o jicaritas en las que se entrega el SAKA', que es un pozole (bebida de maíz que toman los campesinos en la milpa) sin cal, sagrado. Once jicaritas se ponen en la mesa de palos, que se hace en el monte para la ceremonia para los YUMILE K'AAXOB (dueños del monte), y dos se cuelgan en CH'UYUBO'OB (arillos de madera o bejuco para asentar jícaras) de una rama. Son Para Jesús y María. El CH'UYUB de la jicarita de María va decorado con flores.

Este ritual sólo se realiza cuando se va a tumbar un monte alto porque es donde hay más peligros: en los montes antiguos caen más palos y hay más víboras. En los montes bajos el riesgo es mucho menor y por eso no es necesario hacerlo. Por eso en el ejido no se hacen ceremonias. Un señor que trabaja en el ejido, pero lejos, en monte "regular", comenzó a tumbar y tuvo dos accidentes de trabajo. La segunda vez nos dijo que seguramente era por no haber "entregado SAKA'" y que tendría que hacerlo para trabajar tranquilo y así lo hizo.

Roza o sacoleo (JAN CH'AK)

"Sacoleo" es el término regional para designar la roza del monte que consiste en cortar los arbustos, bejuco y hierbas con machete y coa. Este trabajo sirve para facilitar la tumba y para ahuyentar a las víboras, con el previo permiso de YUM K'AAX.

Tumba (KOL O CH'AKCHE')

Rozado el terreno, se procede a tumbar, o sea, a cortar con hacha los árboles. Primero se cortan los árboles pequeños para facilitar el corte y caída de los grandes. Cuando caen estos, aplastan a los pequeños. El campesino tizimileño, según Vázquez, procede al revés: "primero corta los árboles más grandes para que al caer derriben los pequeños y así ahorre tiempo y energía" (Vázquez, 1981: 91).

Cuidados que se toman al tumbar

La orientación de las matas

En Xocén se cuida que los árboles cortados caigan hacia el interior del cuadrante de la milpa como lo reportan Alonso (1979: 58), Arias, (1980: 266), Vázquez (1981: 91) y Sanabria (1986: 49). Esto es para facilitar el paso del fuego en la quema. Sanabria reporta, además, que primero se corta la hilada que da al lado sur de la milpa, que es donde se iniciará la quema, para que seque bien la vegetación.



FOTO 16. Mojonera o xu'uk, en maya

La altura de los tocones

Hernández X.(1981:47), Vázquez (1981: 91), Sanabria (1986: 47) y Aban (s/f), reportan que los tocones se dejan a una altura entre 0.50 y 1 m, para favorecer la regeneración de la vegetación. Emerson dice que: “Los árboles se cortan, por lo general, a la altura aproximada de la cintura” (traducción nuestra, la cita original, en inglés: “*The trees are usually cut at about waist height*”. Emerson, 1953: 55) y no asocia la práctica con fines regenerativos.

En Xocén, dicen que se corta a esa altura porque:

1. Es más cómodo y no se cansa la espalda. Si se corta más abajo se corre peligro de cortarse el pie.
2. Si se corta más abajo se puede romper el hacha con una piedra o desafilarse más rápido.
3. A esa altura el tronco no es tan grueso.
4. Los tocones de especies buenas para leña se pueden aprovechar después.

Preguntando expresamente si esa práctica favorece una rápida regeneración de la vegetación, algunos dijeron que sí y la mayoría dijo que no, y que se realizaba por los fines prácticos mencionados antes. Sin embargo, un señor dijo que si se corta más arriba, rebrotan menos gajos que si se corta abajo y que eso favorece un rápido crecimiento porque hay menos competencia entre los gajos. Dijo que era como una familia: “Si tienes más hijos, comen menos. Si tienes menos comen más y crecen más y más rápido”.

Independientemente de la intencionalidad o no de la práctica de dejar los tocones, esta práctica tiene consecuencias importantes positivas para la sucesión y para la conservación de las especies, de acuerdo con las observaciones de Lévy y Hernández X. (1989).

Estos mencionan que en sus estudios en Yaxcabá ha observado:

La gran capacidad por parte de la vegetación de reanudar su desarrollo a partir de la corona de la raíz de tocones que persisten a la quema y su patrón de reproducción asexual, juega un papel relevante en el desarrollo y establecimiento de la sucesión, así como en la conservación del plasma germinal bajo roza, tumba y quema. La mayoría de las especies arbóreas y arbustivas presentes a partir del abandono del terreno, provienen de tocones de las especies leñosas dejadas originalmente al rozar y tumbar la vegetación.

Esto es importante para el desarrollo de la sucesión porque

...constituye una gran ventaja para el establecimiento de estas especies, alterando lo que sería una sucesión a partir de un área realmente denudada, ya que no solamente existe el hecho de que dichas plantas se encuentran desde el principio en el terreno de la competencia, sino que también están provistas de estructuras subterráneas de reserva que les permite reponerse a la quema y a las subsecuentes podas y entrar inmediatamente en competencia con los demás componentes de la comunidad.

Es así que en poco tiempo se desarrollan arbustos y árboles grandes a diferencia de lo que ocurriría si tuvieran que establecerse a partir de semilla. Otra ventaja que señalan Levy y Hernández X., es que la forma de reproducción, principalmente asexual, de la vegetación leñosa, le permite triplicar (aproximadamente) su densidad, en el primer año de descanso (Lášávy y Hernández X., 1989: 2-3).

Protección de árboles útiles

Emerson menciona que los árboles altos como el ramón o ox, el zapote o YA' (*Manilkara achras* (Mill) Fosberg (*M. sapota* (L.) Van Royen) y las palma de huano o XAAN

(*Sabal* spp.), no se tumban (Emerson, 1953: 55) Hernández X. y Arias reportan la protección de especies útiles y además de los reportados por Emerson, Arias añade el nance o CHI' (*Byrsonima* spp.), la grosella (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels,) el cocoyol y el K'OPO' (*Ficus cotinifolia* H.B.K.) y la vegetación circundante de cenotes, aclarando que dicho respeto tiene bases reglamentarias a nivel ejidal (Arias, 1980: 266). Hernández X. señala que Lundell (1937) atribuía al desmonte diferencial la dominancia de ciertas especies en las selvas que han estado sometidas a disturbio por largos períodos (Hernández X, 1981: 47).

Zizumbo y Simá (1988), que profundizaron en este aspecto, en un estudio con los ancianos de Tixcaltuyub, reportan las siguientes prácticas para proteger especies útiles en épocas antiguas:

- Dejar 400 m² (un mecate) de vegetación alrededor de especies útiles para protegerlas durante la quema. Si dejar esta área obstaculizaba la quema por la posición de las matas, se cortaban los árboles y arbustos circundantes y se hacía una guardarraya y se raspaba y barría. Zizumbo y Simá reportaron 22 especies y, entre ellas, 19 alimenticias (Zizumbo y Simá, 1988: 93).
- Si los árboles eran bajos, se podaban las ramas para evitar que el fuego subiera y si era muy sensible al fuego como el ramón, se protegían con cercos de baja-reque y hasta con cercas de piedra.
- Los árboles para construcción o resistentes al fuego, se dejaban en pie y se podaban para evitar su muerte.
- Los arbustos y árboles valiosos como leña se cortaban a 1.5 m para poder, después de la quema, aprovechar parte del tallo como leña y permitir que la porción inferior retoñara. Esta práctica todavía se conserva en Xocén como ya lo mencionamos.

Según Zizumbo y Simá, la homogeneidad que se observa actualmente en las tumbas y el hecho de que ya no se cuiden especies útiles, se debe a que la milpa se paga por tarea y quien la realiza procura terminar rápido. Creemos que influye más el hecho de que cada vez las especies protegidas se requieren menos en los tiempos actuales.

La protección de las alimenticias era esencial, antiguamente, si consideramos que en los años de crisis —que eran frecuentes— dichas plantas eran un recurso imprescindible. Recordemos las *Relaciones de la Gobernación de Yucatán* y la importancia de las plantas para soportar años de escasez. Esto también se refleja en el reporte de Zizumbo y Simá, pues 19 de las 22 especies, que protegían los antiguos tixcaltuyubeños, eran alimenticias. Sin embargo, actualmente esto no es necesario por

los granos que llegan de fuera y por eso, tampoco es tan importante la protección de plantas forrajeras. En cuanto a especies para construcción, tampoco ahora la premura es tanta. Antes sólo se techaba con huano, pero ahora quizás es más fácil comprar lámina de cartón que la tarea que implica proteger el huano de la quema.

De todas formas, en Xocén, desde que se inicia la tumba, se extraen de terrenos con monte mediano y alto, especies que sirven para construcción, leña y carbón —como también lo reportan Hernández (1981) y Sanabria (1986)—, y también se extraen bejucos. Pero a veces se dejan matas grandes, no tanto con fines protectivos, sino porque su corte implica mucho trabajo.

Desgajo (P'UYUK'AM'CHE')

Finalmente, después de la tumba se realiza el desgajo que consiste en cortar con machete o hacha los restos que sobresalen al momento de la tumba, de modo que quede un buen trabajo para facilitar una quema uniforme.

Dos mecates al día es el promedio que mencionan en Xocén para realizar este trabajo, pero depende de la edad del tumbador y de la hora de trabajo. Si trabajas temprano y eres joven, puedes cortar hasta tres mecates.

4.2 Tumba de monte mediano (KOL KELENCHÉ')

La tumba del monte mediano sigue el mismo procedimiento que la de monte alto, sólo que se inicia más tarde (noviembre-enero) para que los retoños no crezcan tanto y la vegetación seca se queme bien aunque no haya tanta sequía. El monte mediano se llama KELENCHÉ, como ya lo mencionamos.

4.3 Tumba de monte bajo (KOL JUCHE')

Esta actividad se realiza durante los meses de enero y febrero y consiste en limpiar los terrenos con machete y coa porque como los árboles son más chicos y delgados, no se requiere hacha. Esta vegetación se seca pronto, y por eso a los dos meses o menos de haberse tumbado se puede quemar.

En este caso pueden tumbar de tres a cuatro mecates por día.

4.4 Aporreo de la cañada (PUTCH SAKA)

Esta actividad consiste en derribar las cañas de las milpas antiguas (de segunda y tercer años) con un palo. Se realiza prácticamente en el momento en que se va a

quemar, —en marzo, abril o mayo—, porque las hierbas, en tres días, ya están secas.

Este método es más rápido que el chapeo (JAN CH'AK), porque sólo se aporrean las cañas y se cortan los retoños grandes. Se hacen hasta 15 mecates o una hectárea por día, pero sólo puede aplicarse cuando ha habido un mes de sol o sequía. De lo contrario hay que chapear con machete y coa.

El trabajo se hace con un palo de 1.5 o 2 m. Se golpean las cañas dos o tres veces, a ras del suelo, para que queden pegadas al mismo. Los retoños grandes se van cortando, para que durante la quema corra mejor el fuego. Es probable que la descripción de Landa que incluimos en la parte prehispánica del reporte, se refiera a esta práctica, que también se consigna para el siglo XIX en Yaxcabá (Ruz, 1989: 60).

4.5 Chapeo de la cañada

En general, el chapeo se realiza, igual que el aporreo, en la época de quemas —marzo, abril, mayo—, y consiste en cortar las hierbas y las cañas de los elotes de las milpas de segundo y tercer año con coa y machete. Se realiza, como ya mencionamos, cuando ha llovido y no es posible aplicar el aporreo. Se realizan de cinco a siete mecates por día.

Como la milpa de primer año es la más importante, su tumba, quema y siembra tienen preferencia frente a las actividades de chapeo, quema y siembra de las milpas cañas o cañadas. Por eso, es muy común que conforme va habiendo tiempo, se van chapeando las cañadas, se van quemando y se van sembrando por partes y no “de un jalón”, como las milpas de primer año. Estos trabajos no sólo dependen del tiempo del milpero sino del clima, pues si hay lluvias continuas, no se puede prolongar el período de chapeo y quema de las cañadas. Pero si se combinan las lluvias con las secas, es muy factible realizar esta estrategia de ir preparando los terrenos de las milpas cañas, por partes.

5. Cercado (SUUP'CHE')

La costumbre de cercar las milpas fue una práctica esencial del proceso agrícola en Yucatán, durante una buena parte de su historia. Desde que llegaron los españoles en el s. XVI, —que fue cuando se introdujo el ganado bovino— hasta 1972, —cuando se emitió la ley que obligó a cercar el ganado— estos animales constituyeron el peor enemigo de la milpa después de la langosta o SAAK, de acuerdo con Augusto Pérez Toro (1981: 4).

Actualmente, en Xocén esta práctica sólo se conserva entre milperos que tienen terrenos particulares, con una vegetación adecuada para la realización de cercas. En los ejidos, además de que no cuentan con vegetación apta para su construcción, no es necesario hacerlas porque estando lejos del poblado, los animales domésticos no son una amenaza para los sembrados y el ganado de los ranchos está en terrenos cercados por alambres de púas. En Xocén aunque sólo los ranchos cercanos al pueblo requieren protección, también en los lejanos las construyen porque luego las utilizan para sus animales o para rentar a otros que los tienen.

Las cercas se hacen con árboles y ramas que son sostenidas por horquetas grandes y chicas y como luego rebrotan parecen verdaderos setos vivos, como indica Pérez Toro. En Xocén unos señores que todavía forman cerca en su milpa, hacen entre 20 y 30 m en un día.



FOTO 17. Haciendo cercado alrededor de la milpa

Hernández X.(1981: 47) menciona que también se hace para proteger las milpas del venado, pero si así fuera, aun antes de que hubiese ganado y después de la ley ganadera, se habrían construido. En realidad, no tenemos evidencias de que se hicieran antes de la Conquista, porque no parece que ni el venado, ni el jabalí hayan molestado a los milperos más de lo que lo hacen los actuales, como señala

Steggerda (1941: 96) y, después de la ley ganadera tampoco, a excepción de los casos señalados.

Vázquez (1981: 93) reporta que en el Oriente —es decir, por Tizimín—, prácticamente ya no se hacen las cercas y que cuando se hacen, es más para marcar los límites de sus milpas que con fines defensivos. Hacer una cerca con fines delimitativos, representa un esfuerzo muy grande y sobre todo tratándose de milperos entre los que, históricamente, no se ha desarrollado un sentimiento de propiedad. A reserva de equivocarnos, nos inclinamos a creer que también por esos rumbos debe hacerse para posterior resguardo de sus animales, o para renta, como en Xocén.

Steggerda (1941: 96) y Morley (1981: 33) reportan la construcción de cercas como un evento posterior a la quema. Steggerda dice que sólo se hacían en caso de milpas cercanas a pueblos, debido a la amenaza de animales domésticos. Esto es extraño si pensamos que, habiendo ganado suelto, justo el monte es el lugar más peligroso porque es donde más abundaba, con la ventaja de que nadie lo veía. Lo más factible es que en el área que el estudio —Pisté, Chichén Itzá, Xocén pich— no haya habido tanto ganado.

6. *Guardarraya* (MIS PACH KOL)

En Xocén en todos los terrenos que fueron desmontados y que van a ser quemados (montes altos y bajos y milpas de segundo y tercer año) se limpia una franja de 0.75 a 2 m, alrededor del terreno desmontado. Esto se hace para evitar que durante la futura quema, el fuego se extienda hacia los montes o milpas aledaños y para dejar abierto un camino que facilite el desplazamiento alrededor de la milpa, para su cuidado.

Las ramas y hierbas se quitan con coa, machete y mano. Con una escoba hecha de ramas o MIS CH'ILIB, que se prepara en el momento, se barre el camino. La basura se va tirando en el terreno para aumentar el combustible de la quema. Se realiza pocos días antes de la quema, limpiándose alrededor de 15 o 20 mecates al día.



FOTO 18. Haciendo guardarraya

Cuando hay cerco, la guardarraya se realiza, lógicamente, al interior del cerco, para evitar que éste se queme.

Steggerda (1941: 95) y Morley (1981: 32) no reportan su realización y mencionan que aunque existe una ley en México que exige que se hagan calles en los terrenos que van a ser quemados, los campesinos yucatecos la ignoran. De cualquier modo indican que no hay incendios. Emerson (1953: 55) dice que se hace la guardarraya para proteger la cerca.

7. *Quema* (TO'OK)

La quema en milpa-roza es más compleja y tiene una importancia relativa mayor en comparación con la quema de cañadas. Por eso, las descripciones que se han hecho, son las que conciernen a las primeras.

7.1 Época

Cuando la vegetación está seca y están próximas las lluvias (mediados de marzo-mediados de mayo), inicia la época de quemas que se caracteriza porque los vientos que vienen del sur, sureste y este, están calientes y soplan con uniformidad, lo cuál en maya se denomina “U TASAN IK'IL TO'OK” (Aban, s/f). Cuando el milpero considera que va a llover y ha pasado al menos una semana con sol, escoge un día, de preferencia soleado, y se prepara para quemar. La tierra debe de estar seca y caliente. La decisión de quemar en Xocén no se toma muy anticipadamente, porque el tiempo es muy cambiante. Puede ser que en el intervalo desde que se decide un día hasta que llega el día, llueva. O puede ser que llueva el día que se tenía pensado quemar. Según Pérez T. (1981) y Sanabria (1986: 51), es mejor quemar en luna llena para que el fuego agarre más fuerza. En Xocén la gente no lo toma en cuenta porque dicen que da igual.

7.2 Ceremonia TS'A SISKUNAJ OL TI TIYUM IK YETEL TIYUM K'A'AK'

Aunque es ya muy poca la gente que pide una buena quema, todavía es posible observar esta ceremonia en Xocén.

Esta consiste en improvisar, antes de la quema, una mesa TASANCHE' con cuatro palos. Dos se siembran y dos se amarran sobre los primeros. Se depositan once jicaritas o SEJUL LUCH, con el pozole sagrado o SAKAB y las otras dos se ponen en el suelo. Se llama a los cuidadores del viento o YUM IK'OB, a los del fuego o YUM K'A'AK'OB y a los cuidadores de la tierra o YUM KALAN LU'UM. Después de la ceremo-

nia se inicia la quema y al finalizar el trabajo, se reparte el SAKAB. Pérez Toro (1981) y Villa Rojas (1978) reportan ceremonias para la quema. La de Pérez Toro con la presencia de un H'MEN y la de Villa Rojas, dirigida por el milpero como en Xocén.

7.3 Procedimiento

La quema en Xocén la realizan normalmente dos personas y es muy rápida (media hora, 3/4 de hora, una hora), aunque se lleva medio día por los preparativos.

Antes de quemar, con maderas de dos leguminosas, —SAK KAATZIM (*Mimosa bahamensis* Benth.) o BOX KAATZIM (*Acacia gaumeri* Blake)— que se resquebrajan fácilmente y arden bien, estando secas o verdes, se preparan las futuras teas o TAJ CHE', haciéndoles varios cortes longitudinales que luego se amarran con bejucos.

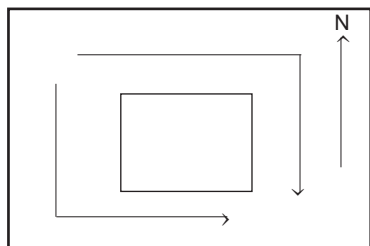
Armados con sus teas, los dos quemadores se van a algún punto opuesto al sur o NOJOL y de allí arrancan caminando por la guardarraya, hacia lados opuestos y distribuyendo el fuego tantas veces como se pueda. En un momento dado se encuentran en un punto al sur. El principio que rige es que como los vientos del sur y sur-este son más fuertes, entonces hay que empezar por el lado contrario, para que al quemar a favor del viento, la parte ya quemada previamente, le impida al fuego que va con el viento, avanzar rápido y escaparse hacia otros terrenos.

Las quemas que observamos presentaron los siguientes movimientos (Cuadro 43).

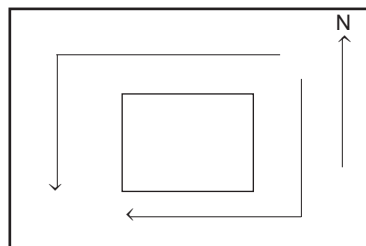
En ambos casos terminaron reuniéndose en la esquina sureste o NOJOL LAK'IN.

Aban reporta quemas con el siguiente movimiento (Cuadro 44):

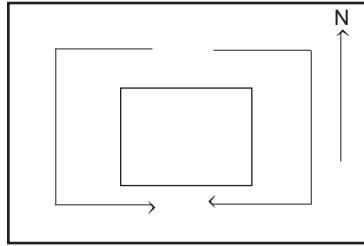
En este caso los quemadores se reunieron en la esquina suroeste o NOJOL CHIK'IN. A pesar de las diferencias, se conserva el principio de iniciar en algún punto del norte o XAMAN (norte en el primer caso, noroeste o XAMAN CHIK'IN, en el segundo y noreste o XAMAN LAK'IN en el tercero) y finalizar en algún punto del sur (sureste en los dos primeros casos y suroeste o NOJOL CHIK'IN en el 3o).



Cuadro 43. Movimientos para quemar la milpa en Xocén, 1989.



Cuadro 44. Movimientos para quemar la milpa en Xocén según Aban

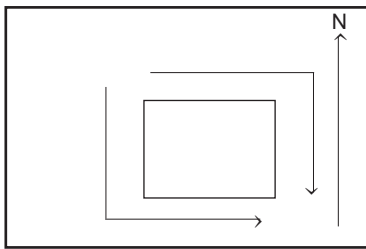


Cuadro 45. Movimientos para quemar la milpa según Pérez Toro

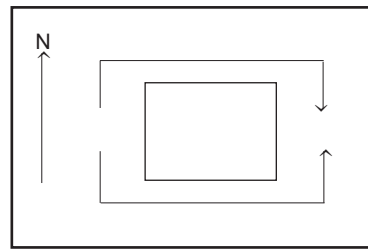
Pérez Toro (1981: 12) reporta un movimiento diferente (Cuadro 45), pero con el mismo principio observado por nosotros y Aban (Cuadro 44).

Várguez (1981: 94) también coincide con nosotros, al reportar lo que se consigna en el Cuadro 46. Sólo que Várguez ubica a uno de los grupos saliendo del suroeste rumbo al norte para regresar nuevamente al punto de origen y desplazarse al sureste. Ese movimiento es extraño porque sería más fácil que dicho grupo saliera del noroeste —igual que el otro— para continuar su camino hasta el sureste sin tener que regresar.

Finalmente, Zizumbo y Simá (1988: 96) indican que en Tixcacaltuyub se hacía del siguiente modo (Cuadro 47):



Cuadro 46. Movimientos para quemar la milpa según Várguez



Cuadro 47. Movimientos para quemar la milpa según Zizumbo y Simá

Dicen Zizumbo y Simá que el viento del este se considera el más fuerte y que por eso iniciaban la quema en el lado contrario. En Xocén también dicen que el chiste es “pescar el viento del este y cuando viene revuelto no quema bien”. También Zizumbo y Simá indican que en Tixcacaltuyub se parte del principio de quemar primero en el lado opuesto al viento y luego a su favor.

Steggerda (1941: 95), Morley (1981: 32), Emerson (1953: 55) y Sanabria (1986: 49) no precisan movimientos y al contrario de las situaciones anteriores, plantean que las quemas reportadas se iniciaron en las porciones de las milpas a favor del viento. Arias (1980: 256) tampoco refiere movimientos y plantea que en Yaxcabá inician en los costados sur y oeste de las milpas, aunque puede haber variaciones dependiendo de la proximidad de la milpa quemada con cenotes, caminos, montes altos o HUBCHE'OB.

Es probable que en sitios distintos rijan principios diferentes. Sin embargo, pareciera ser más razonable el principio de quemar primero contra el viento y luego a su favor.

También hay diferencias en los reportes en cuanto a la apreciación de los vientos. Según Morley y Emerson, es conveniente quemar con vientos fuertes. Según otros como Steggerda, Hernández X. y Vázquez, es mejor quemar con vientos suaves. Zizumbo y Simá dicen que las áreas circundantes a los árboles útiles, que son las que se quemaban primero, era mejor trabajarlas con el viento suave de la mañana y en cambio, el resto del terreno, se quemaba a mediodía con los vientos fuertes. Arias y Sanabria también reportan como convenientes las quemas de mediodía.

En Xocén dicen que es bueno que el viento esté caliente, que sople uniforme y que tenga fuerza, pero no tanta que no se pueda controlar. Por eso es mejor quemar después del mediodía. Antes de las 10 u 11 de la mañana, aunque el viento está suave, no se puede quemar porque las plantas están húmedas por el rocío, lo que coincide con lo reportado por Alonso para Uayma (1979: 59).

Tal vez en estas diferencias también influye el número de gentes que intervienen. Como en Xocén son dos, tienen que proceder con más cautela que si es un equipo más numeroso.

Zizumbo y Simá señalan que las quemas parecen estar diseñadas para ser rápidas e incidir en la vegetación de la selva al proteger y favorecer especies útiles. Esto último parece ya no estar presente en Xocén, pero lo primero sí.

Hernández X. (1981: 48) reporta el uso eventual de hojas húmedas para controlar el fuego en caso de escapárseles. Esto nosotros lo hemos observado en la Sierrita, en Oxkutzcab, en las quemas de terrenos para cultivo de conucos y hortalizas de temporal. Allí llevaban ramas y también tambos de agua. En Telchac, en la quema de henequenes también observamos el acarreo de tambos de agua. Es probable que dichos cuidados se tomen en áreas donde hay cultivos comerciales en terrenos vecinos a la quema, porque si se escapa el fuego, sería mucho lo que tendrían que pagar. En Xocén no hemos visto estos cuidados.



FOTO 19. Listo para quemar. El monte es “alto”, y fue tumbado desde agosto-septiembre, del año anterior. Se ha secado unos 4-6 meses antes de la quema en abril. Muchas plantas han rebrotado.

Lo que sí hemos observado aquí, igual que Morley, que silben para llamar a los vientos y al SANTO WINIK, que es el que controla a los vientos chicos. Lo hacen cuando el viento deja de soplar, porque es fatal. También es fatal que el viento cambie a una dirección desfavorable o que llueva.

La quema es un momento crítico, porque es esencial para un buen cultivo. A pesar de todo el conocimiento que despliega el milpero para saber en qué momento quemar, no deja de ser un albur.

En Xocén una de las quemas que observamos había sido decidida con cuatro días de anticipación. El día anterior a la quema, había llovido en el pueblo. El señor que iba a quemar, fue a su terreno y allá no había caído nada de agua y decidió proceder, a pesar de que estaba nublado y parecía que podría llover. Al momento de quemar, todas las condiciones estuvieron a su favor y resultó una quema rápida y eficiente. En cambio en otra quema que observamos, el día estaba asoleado y un señor, después de un rato de observaciones, decidió quemar. A media quema cambió el tiempo y llovió, echándose a perder el trabajo. Cuando esto ocurre, el proceso se vuelve muy trabajoso, porque tienen que estar quemando por pedacitos y como las

hojas secas fueron consumidas por el primer fuego, los troncos se quedan sin suficiente “papel”, o combustible. Vemos entonces que la buena quema no sólo depende de los pasos previos, como señala Sanabria, sino también del conocimiento y, en buena medida, de la suerte, según nosotros, y de Dios, según los campesinos.



FOTO 20. La quema se inicia en el lado norte de la parcela, para inicialmente quemar contra el viento. Aquí se ha llegado hasta el lado sur, y el viento lleva el fuego hasta el norte.

Finalmente, en Xocén los días posteriores a la quema, en las visitas que se hacen al terreno, se va haciendo un recuento de los animales que se quemaron, sobre todo de las tortugas que siempre dejan huella. Cuando se hace el CH’A CHAAK, —que es la comida que le hacen a CHAAK, el regador de las milpas, y a los demás cuidadores de la naturaleza para pedir la lluvia,— tienen que rendirle cuentas al dueño de la tierra, METAN LU’UM o KANAAN LU’UM, —que también llega como invitado al CH’A CHAAK—, porque el es el dueño de los animales y deben de pedirle disculpas por haber quemado sus animalitos.



FIGURA 21. El resultado de la quema. El campo quedó completamente “limpio”.



FIGURA 22. Una quema insuficiente como resultado de haber tumbado hasta enero-febrero. La masa vegetal no se secó lo suficiente y, aunado a eso, a pesar de los aparentes prospectos para la jornada, a poco tiempo de iniciar la quema el viento dejó de soplar, y hasta comenzó a llover.



FOTO 23. La quema de las milpas de segundo o tercer año, se hace después de la quema, y a veces de la siembra de primer año. Se hace poco a poco.

8. Siembra (*PAK'AL*)

La siembra consiste en poner en la tierra la semilla de los cultivos que se desea obtener.

Como la milpa se distingue por ser un policultivo, la siembra involucra no sólo a maíz, sino a muchas otras especies y variedades tanto asociadas, como intercaladas y agrupadas o en PET PACH, como dicen en Xocén. Asimismo, incluye gran diversidad de maíz, de los cuales, un milpero cultiva de varios tipos simultáneamente. Finalmente, la diversidad y volumen de cultivos aumenta de acuerdo al número de milpas que se manejen en un ciclo agrícola, como veremos a continuación.

8.1 Época de siembra

En la literatura existente se ha definido la época de siembra en función del ciclo del maíz XNUK NAL, que es el cultivo más importante. Sin embargo, siendo un policultivo, su siembra se acompaña de otras plantas asociadas, intercaladas y agrupadas o en PET PACH, que conforman la milpa y que tienen ciclos y épocas de siembra diferentes.



FIGURA 24. Seleccionando semillas y preparando el XAAK' antes de la siembra.

De acuerdo con las observaciones hechas en Xocén en relación a esto, podemos decir que las siembras se conforman por tres grandes períodos y uno de resiembra:

- a) Las de abril, de maíz chico y otras semillas, cucurbitáceas principalmente.
- b) Las de mayo-julio de maíz grande, de las asociadas, intercaladas y en PET PACH o agrupadas.
- c) Las de agosto-septiembre de jícama y frijol TSAMÁ.
- d) Resiembras de maíz grande en milpas de primero, segundo y tercer año.

Vamos a proceder a describir cada uno de estos períodos:

a) Las siembras de abril, de maíz adelantado chico y otras semillas

Con las primeras lluvias de abril inician las siembras de maíz ciclo corto o XMEJEN NAL, que, como el XNUK NAL de ciclo grande, se asocia con otras semillas que conforman el XAAK' o recado, cuya composición se explica más adelante.

La mayoría de las variantes de XMEJEN NAL se siembra en solares o en milpas cercanas al pueblo, pero las variantes intermedias (Cuadro 54) también se cultivan en milpas.

También en abril se siembran el melón (*Cucumis melo* L.), el pepino (*Cucumis sativus* L.) y la sandía (*Citrullus lunatus* (Thumb.) Matsumara y Nakai) y algunos tubérculos como el camote, aparte del maíz, en PET PACH. Es frecuente sembrar la pepita XT'OOP o pepita "gruesa" en este tiempo. Por lo general esto se hace en toda la milpa, quedando intercalada entre el maíz grande. El AK'IL MAKAL, que es el MAKAL de bejuco, se siembra en marzo o abril, la yuca o TS'UIM, en abril o mayo, y el KUKUT MAKAL, en diciembre, antes de la quema. Las raíces y los tubérculos se siembran en milpas de primer año, entre el maíz, y algunos como el MAKAL, al siguiente año forman un PET PACH.

El maíz chico que se siembra en abril, también podría sembrarse en mayo, aunque muchos lo hacen antes, arriesgándose a perderlo si no llueve, con tal de tener maíz adelantado, que por cierto es uno de los términos en español con el que se designa a las variantes chicas de maíz, porque como su ciclo es corto, se adelantan al grande. De cualquier modo, no se cultiva tanto como de éste, de modo que el riesgo es algo menor. En realidad, también podría adelantarse el grande, aunque esto ocurre muy raramente, porque la experiencia parece mostrar que es menos riesgoso sembrar en mayo.

A estas siembras abrileñas de maíz se les denomina TIKINMUK —que significa "siembra en seco"—, porque se realizan cuando todavía está seca la tierra, y no porque se siembren realmente en seco, pues siempre se realizan después de que ha llovido. En este sentido es diferente de la auténtica siembra en seco que se realiza al día siguiente de haber quemado el terreno en mayo o abril, y que hemos observado realizar en la Sierrita al sur de Yucatán para el cultivo de hortalizas de temporal llamadas "conucos" (Terán, 1988). El maíz chico también se siembra en la Sierrita pero con las primeras lluvias de abril.

En Xocén es muy difícil que se arriesgue el maíz grande sembrándolo en abril. Por eso, aquí, el TIKINMUK se hace mayormente con maíz chico.

Sin embargo, con relación a este fenómeno, en 1989 observamos dos actitudes. Muchos arriesgaron siembras en abril, incluyendo maíz chico y grande, porque llovió mucho en relación al promedio (Cuadro 48) y porque la gente estaba ansiosa por sembrar, ya que el año anterior el huracán Gilberto había destruido las cosechas. Otros no lo consideraron año favorable para siembras anticipadas porque había muchos animales hambrientos merodeando las milpas, debido a aquel fenómeno meteorológico y, como dijo un señor: "No tengo semilla para los animales". Esta frase da a entender que en años más prósperos, sí se puede compartir la semilla con ellos.

Cuadro 48. Promedio, en mm, de la precipitación pluvial mensual
(abril - septiembre, 1948-1989 y 1989 y 1990. Valladolid, Yuc.)

Promedio en mm	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre
1948-89	50	107	149	160	169	202
1989	125	26	16	117	125	172
1990	27	124	68	84	179	248

Fuente: Cuadro No. 22

b) Las siembras de mayo-julio de maíz grande, asociadas y otras semillas

Las siembras de mayo son las más importantes porque son las que conciernen al maíz grande y a los espacios más extensos, y por eso las descripciones de la siembra corresponden mayormente a este tipo de siembra.

Los autores revisados coinciden en que las siembras del maíz XNUK NAL se realizan al iniciarse la época de lluvias, y que ello ocurre entre mayo y junio. Sólo Emerson (1953: 56) y Morley (1981: 33) la ubican desde abril, aunque es factible que hayan observado siembras adelantadas de maíz, y siembras cuyo tiempo es abril, pero no se especifica. Este último, además, reporta una extensión del período hasta julio.

Pérez T. (1981: 13) y Hernández X. (1981: 48) mencionan la existencia de siembras en seco o TIKINMUK, adelantadas, el segundo refiriéndose a ello como una práctica regular que se realiza en parte de las tierras preparadas.

Arias (1980: 268) especifica que se siembra cuando el suelo está húmedo y Aban (s/f) indica lo mismo al plantear que se siembra después de que cayeron dos o tres lluvias fuertes o CHAKI JA'. Pérez T. reporta que las siembras se hacen en luna llena.

En Xocén hemos observado que como el régimen pluvial es muy errático, no es fácil saber cuándo se establece el temporal. Sin embargo, la experiencia muestra que aunque en abril comiencen las lluvias (y seguramente por eso realizan las siembras adelantadas durante este mes), no es sino hasta mayo cuando caen regularmente y la gente considera más seguro, en general, sembrar el maíz grande en mayo, aunque llueva poco, que sembrarlo en abril, aunque llueva bastante.

En el año estudiado (1989), viendo la distribución de la lluvia de mayo a septiembre (Cuadro 48), uno podría decir que el temporal se estableció hasta julio y que tal vez, teóricamente, en ese tiempo es cuando deberían haber comenzado a sembrar. Sin embargo, así como llovió, pudo no haber llovido, y por otro lado, para ese entonces ya había mucha yerba y casi habría habido que preparar nuevamente los terrenos.

En mayo, en Valladolid —de donde son los datos— los 26 mm fueron el producto de tres días de lluvia. En Xocén llovió el 11 de mayo y al día siguiente

muchos sembraron. Luego hubo una sequía de 40 días. El CH'A CHAAK se hizo del 19 al 21 de mayo, aunque no habían sembrado todos los milperos, porque urgidos por la sequía, tenían que avisar a Dios y a sus ayudantes que ya era tiempo de regar.

En junio llovió tres días y luego hubo una sequía de 13 días. Finalmente el cuatro de julio se estableció el temporal.

Estas siembras de maíz grande ocupan la mayor parte de la extensión sembrada incluyendo terrenos de primero, segundo, y tercer años.

Junto con el maíz (Cuadro 49) se siembran las asociadas, XAAK' o recado (leguminosas y cucurbitáceas), a las que nos referimos adelante. También durante las lluvias se siembra el chile, el jitomate, el espelón chico o TSUK XPEERON (*Vigna umguiculata* L.), que suelen sembrarse agrupadas. La yuca se intercala entre el maíz, si no se sembró en abril. El XMEJEN BU'UL y el XWACH BU'UL, que son frijoles chicos, también son de mayo.

c) Las siembras de agosto-septiembre de jícama y frijol tsamá

En agosto se acostumbra sembrar la jícama y un segundo cultivo de TSUKXPEERON adelantado para cosecharse en octubre-noviembre para la comida de los finados o PIXAAN JANAL. En septiembre se siembra el frijol TSAMÁ, que al igual que la jícama, se cultivan por partes y no en toda la milpa.

d) La resiembra (junio-julio-agosto)

Sólo maíz es objeto de resiembra, que consiste en volver a sembrar el maíz faltante debido a la sequía y/o a los ataques de los animales en todas las milpas (primero, segundo y tercer año). Esta comienza en junio, , porque casi siempre se realiza tres semanas después de que se sembró. Para ese tiempo, si llovió, se puede evaluar cuánta semilla comieron los animales y se repone. Si hubo sequía, se pone nueva semilla en el lugar de las matitas muertas. Las orillas de las milpas son más vulnerables a los ataques de los animales.

En 1989 hubo varias resiembras debido a que hubo sequía y el temporal se estableció hasta julio. Hubo gente que todavía en septiembre andaba resembrando.

8.2 Selección de la semilla

Una vez que el milpero ha decidido sembrar, procede a preparar su semilla. Esta fase incluye dos aspectos. Uno es el referente a la obtención, selección y desgrane del maíz que va a usar y el otro se refiere a la obtención y preparación de las semillas

del recado o XAAK', que es el conjunto de semillas que acompañan al maíz y se siembran en la misma poceta de este o *asociadas e intercaladas*.

Maíz

Generalmente se usa maíz del que se tiene almacenado de la cosecha anterior, pero es posible que se compre, si no se tiene, allí mismo en Xocén en Valladolid, o con gente de otros pueblos o ranchos. Muchos han heredado los granos de sus padres o parientes, aunque a veces los cambian por granos que consideran mejores, de acuerdo con sus necesidades (más resistentes, más rendidores o útiles para ciertos fines de consumo).

El maíz que se va a usar para semilla generalmente está guardado en trojes, a veces protegido con cal o insecticida. Sobre las vigas cerca del fuego, se ve en algunas casas, elotes guardados con su envoltura. Es la semilla del maíz chico XMEJEN NAL.

Como es común conservar las mazorcas envueltas en sus hojas (JOLOCH), lo primero que se hace es desenvolver aquellas mazorcas de un año, grandes y pesadas. El de dos años no sirve porque dicen que ya se murió su corazón. El grano debe de estar cristalino, porque es lo que indica que el corazón no ha muerto. Se seleccionan los granos de enmedio y se deshechan los de los extremos. Sin embargo, este proceso no siempre puede realizarse. Hay años, como 1989, en el que la destrucción de las milpas que realizó Gilberto, el huracán, obligó a los milperos a usar hasta las mazorcas chicas, aunque luego los elotes salgan P'EX o flacos.

La cantidad de grano requerido por mecate, varía de acuerdo a las características del terreno. Donde hay tierra, se usan cuatro kilogramos para ocho mecates y si el terreno es pedregoso, esa misma cantidad alcanza para cubrir diez mecates. Un terreno de 100 mecates requiere entre 40 y 50 kg de grano, según sea la proporción entre suelos pedregosos y KANKABAL'OB con tierra.

Otras semillas: recado o XAAK'

Ya mencionamos que el maíz va acompañado de su recado o XAAK', formado por granos que, como el maíz, pueden conservarse secos e irse consumiendo poco a poco.

La diversidad del XAAK' depende, por un lado, de las semillas que tenga, compre o que le gusten al milpero y por otro, de la fertilidad del terreno y de sus características. Los montes altos o fertilizados aguantan frijol (XKOLI BU'UL o TSAMÁ), mientras que los montes bajos no. Sólo en las partes con tierra negra, aún en montes bajos, se puede sembrar ibes y espelón, pero frijol no. A veces, en las milpas de

segundo y tercer año, incluso en montes altos, ya no se siembran frijoles porque la tierra pierde potencia.

Entre los milperos que visitamos en 1989 (siete en total) y según otros entrevistados, el XAAK' siempre tuvo las semillas que se ven en el Cuadro 49.

De estas, la XTOOP se siembra intercalada y las otras asociadas o en el mismo hoyo que maíz. A este recado básico y generalizado, se le puede agregar lo que aparece en (Cuadro 50).

Cuadro 49. Semillas constantes del XAAK'
(Asociadas = A, Intercaladas = I)

	Nombre maya		Nombre común	Nombre científico
1	XKOLI BU'UL	A	Frijol de la milpa	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
2	SIKIL	A	"Pepita menuda"*	<i>Cucurbita moschata</i> (Duch.) Duch ex Poir
3	IB	A	Ib	<i>Phaseolus lunatus</i> L.
4	XTOOP	I	"Pepita gruesa"**	<i>Cucurbita mixta</i> Pang.

*La semilla que se asocia al maíz proviene de la variante de ciclo largo (XNUK K'U'M) de calabaza o XK'U'UM. La variante de ciclo corto o XMEJEN K'U'UM se siembra aparte.

**Esta semilla proviene de un fruto denominado XKA, que nosotros denominamos calabaza, pero los campesinos no.

Cuadro 50. Semillas variables del XAAK' intercaladas

	Nombre maya	Nombre común	Nombre científico
5	XNUK PEERON	"Espelón grande"*	<i>Vigna unguiculata</i> L.
6	XRENTEJA	Lenteja	<i>Cajanus cajan</i> L. Millasp.

*Este espelón es de mata. Hay otros dos de ciclo corto, uno de guía y otro de mata, que suelen sembrarse aparte en PET PACH.

Lo común es poner, por cada 4 kg de maíz, las siguientes cantidades del XAAK':

1/2 kg de XKOLI BU'UL
1/2 kg de SIKIL
1/4 kg de XTOOP
1/4 kg de espelón
1/4 kg de lenteja

Estas cantidades, por supuesto, varían de acuerdo con la cantidad de semilla de que se disponga o con el gusto de cada milpero.

Una vez preparados el maíz y su XAAK', se inicia la siembra.



FOTO 25. Mezclando las semillas en la milpa, antes de sembrar.

8.3 Procedimiento

El milpero lleva a la milpa sus sacos con las semillas. De allí las va sacando con su medida, que es personal. Puede ser una lata, o un LEK, cuya medida puede ser de 250 o 500 gramos, o incluso de kilogramo.

Al iniciar el trabajo, el campesino pone la semilla en su sabucán —de henequén o de plástico— o en su JOMA', que es un calabazo cortado por la mitad, y se lo cuelga en el hombro, de manera transversal para que quede firme. Con su sembrador o XUUL —que es un palo de punta aguzada que se protege con una punta metálica— va abriendo las cepas, que tienen 8 o 10 cm de profundidad y va poniendo de cuatro a seis semillas de maíz por cepa —o siete si la tierra es buena— a una distancia de 0.80-1.00 metros. Dicen los milperos que hay que poner muchas semillas porque debe de haber, también “para las tuzas y los pájaros” (Terán y Rasmussen, 1992).

Las semillas de maíz se cuentan en el sentido de que, por el tacto, saben aproximadamente cuántas son y procuran que sean, mínimamente cuatro. En cambio con el XAAK' no importa lo que caiga. Luego se cubre la cepa con el pie o con el mismo XUUL.



FOTO 26. En cada poceta puede haber semillas de maíz, calabaza y frijol.

El sembrador procura trabajar jornadas largas, de siete y ocho horas, para terminar pronto, aprovechando el suelo húmedo para que germinen las semillas. Si está lloviendo no se puede sembrar porque se pega la semilla a la mano.

En Xocén como el suelo es predominantemente pedregoso, la siembra se hace en K'OBEN PAK'AAL o al tresbolillo —literalmente es siembra de fogón, porque el fogón maya se forma con tres piedras sobre las que se asienta el comal—.

Consiste en ir seleccionando las oquedades con suelo y formando triángulos (hasta donde lo permite la irregularidad del terreno), entre las cepas. La trayectoria es por cordeladas de mecate como se aprecia en el Cuadro 51. Se siembran de 12 a 16 mecates diarios, dependiendo de la lejanía de la milpa y de la velocidad del trabajo.

Muchos milperos ofrecen SAK'A o pozole sagrado al sembrar, para pedirle a Dios que les de permiso a los cuidadores del monte o YUM K'AAX'OB, de que saquen sus animales de sus milpas y los lleven a otro lugar.

Cuadro 51. “Cordelada” de mecates

1 →	2 →	3 →	4 →	5 →	6
12	11	10	9	8	7



FOTO 27. Sembradores en milpa de primer año.

8.4 Terrenos que se cultivan

En Xocén los milperos cultivan dos o tres milpas al mismo tiempo y también se cultiva maíz menudo (de ciclo corto) en los solares domésticos y en solares urbanos que algunos tienen para ese fin.

Es importante comprender la cantidad de terrenos que se siembran, para tener una idea de la cantidad de cultivos que maneja un productor en un ciclo y en qué circunstancias. Entre los siete milperos que visitamos, encontramos diversidad de situaciones al respecto.

El año 1989, debido a la influencia del huracán Gilberto, de septiembre de 1988, fue un año “anormal”. Sentimos que el siguiente año, 1990 fue más “representativo”. El entrecomillado obedece a que en el contexto de un régimen pluvial aleatorio y en el que la presencia de huracanes es recurrente, definir la representatividad o la anormalidad es difícil.

En 1989, encontramos que cada milpero se hacía cargo de entre uno y tres terrenos, mientras que en 1990, dos milpas fue el máximo trabajado. En 1989, de siete productores de la muestra, dos trabajaron sólo una milpa y en 1990, de

cuatro productores, uno cultivó una milpa. Estos datos sugieren que, independientemente de las variaciones, es frecuente trabajar más de una milpa.

Aunque en la muestra aparecen milpas de primero, segundo, y tercer año, solamente, varios campesinos nos informaron que a veces un terreno se trabaja hasta cuatro años.

La mayoría de nuestra muestra son milperos que sólo trabajan en propiedad porque tienen suficiente para hacerlo. Sólo dos de ellos lo hacen en el ejido debido a que no tienen suficiente propiedad.

En relación al total de mecates y milpas trabajadas en 1989 por milpero, tenemos el Cuadro 52, y para 1990 el Cuadro 53.

Aunque en general se puede decir que aumentan el número de mecates al aumentar el número de milpas, esta relación no es necesaria. Esto ocurre porque aunque hay una tendencia a reducir el terreno trabajado conforme se le siembra más años, porque disminuye su fertilidad, también puede ser que en un momento dado, se use fertilizante en una milpa de segundo o tercer año y por lo tanto no se reduzca el terreno cultivado.

Cuadro 52. Milpas y mecates trabajados por milpero en 1989

Milpero	Mecates 1989	Mecates primer año	Mecates segundo año	Mecates tercer año	Número de milpas
LIN	145	75	50	20	3
EUC	144	44	50	50	3
FUN	105	0	70	35	2
NIN	103	50	38	15	3
EUN	100	50	50	0	2
SIC	52.5	0	50	*2.5	1
TEC	50	50	0	0	1
Promedio	99	54	51	30	2

*Maíz chico en solar urbano.

Cuadro 53. Milpas y mecates trabajados por milpero en 1990

Milpero	Mecates 1990	Mecates primer año	Mecates segundo año	Mecates tercer año	Número de milpas
LIN	150	75	75	0	2
FUN	111	60	0	51	2
SIC	80	80	0	0	1
TEC	81	30	51	0	2
Promedio	106	61	63	51	2

Aunque no existe una correlación directa entre número de mecates trabajados y año de cultivo, lo cierto es que sí se aprecia una disminución durante el segundo y tercer año de siembra, este número de la mano de obra familiar con que se cuenta, y de las necesidades determinadas por el tamaño y edad de la familia.

Aunque actualmente también es posible ocupar mano de obra pagada, entre los productores de nuestra muestra no aparece como práctica frecuente y/o dominante.

Todas las milpas se cultivan en la misma temporada, aunque se le da prioridad a la de primer año porque es la más fértil. Sin embargo hay excepciones. En 1989, algunos no hicieron milpa de primer año por las condiciones de peligro que creó el huracán Gilberto —como ya lo hemos venido mencionando—, tanto en las labores de tumba (por los árboles caídos), como en las de quema (por peligros de propagación de incendios debido a la gran cantidad de materia orgánica seca). Por otro lado, muchos milperos ya no cultivaron la milpa de tercer año por la sequía y algunos la cultivaron atrasada.

Veamos ahora qué tipos de maíz se siembran en Xocén, y en dónde se hace, así como el comportamiento de los cultivos que integran el recado o XAAK' y su distribución en las distintas milpas.

8.5 Semilla (maíz, XAAK' o cultivos asociados y espacios que ocupan)

Lo común es que un productor cultive distintos tipos de maíz en sus diferentes milpas. En nuestra muestra, sólo un productor empleó el mismo tipo de maíz en sus milpas. Los maíces precoces los encontramos más bien en las milpas de segundo y tercer año. Lo mismo ocurre con el XAAK'.

Clases de maíz

Las clases de maíz que se cultivan en Xocén atendiendo a su ciclo y color son las siguientes:

Variedades chicas e intermedias

Las variedades chicas no son nada populares entre los comerciantes ni por su tamaño ni por su color. En Xocén sin embargo, todavía muchos milperos las cultivan, tanto con el fin de tener maíz adelantado, como por gusto. Los maíces oscuros se usan para hacer atole —el desayuno común—, como para hacer el BOX JANAL o relleno negro, que es la comida ceremonial, y un atole que se hace para ciertas novenas, llamado XTANUK'UL.

Variedades grandes

Con relación a las variedades grandes, que son las más importantes cuantitativamente hablando, dicen que cuando hay sequía, los amarillos tardan más en madurar y que, en general, son más resistentes que los blancos, y más pesados y duros. Estos, en cambio, son ligeros, maduran más rápido, aunque aguantan menos la sequía.

Estas características se combinan con otra variante que es el grosor del olote o BAKAL. Las variantes de BAKAL delgado, tienen más granos de maíz que las de BAKAL grueso, pero éstas, en general, aguantan más el sol.

Entre los xocenenses parece ser muy popular un maíz blanco grande de BAKAL delgado que tiene cáscara negra, porque además de que madura más pronto y tiene más semilla, es muy resistente a la sequía. Aquí se le conoce como XBOX JOLOCH, que significa "cáscara negra". Dicen que es casi como el amarillo en cuanto a su resistencia al sol. Del maíz blanco de BAKAL grueso, nos cuentan que los antiguos lo sembraban más. Entre los amarillos, también es más popular el de BAKAL delgado.

En el predominio del blanco sobre el amarillo influye la preferencia de los comerciantes. En la tendencia de las variantes de BAKAL delgado, influye mucho el hecho de que el maíz se pueda comprar. Antes, cuando no había esta alternativa, la ampliación en el rango de seguridad que daba sembrar variantes resistentes a sequía, era más valiosa que el riesgo mayor por una mayor cantidad, ofrecida por las variantes de BAKAL delgado.

Cuadro 54. Variantes de maíz por ciclo y color. Xocén, 1989

Tipos de maíz	Variantes	Ciclo (meses)
I Variedades de XMEJEN NAL o maíz chico		1.5 – 3.5
1 XANL T'EL (elote "gallo" o XILITIB)	1 SAK (blanco) 2 K'AN (amarillo) 3 XTOJIP (negro)	1.5 – 3
2 XT'UP NAL ("el más chico")	4 SAK (blanco) 5 KAN (amarillo) 6 CHAK (rojo) 7 CH'OB (morado)	2.5 – 3.5
II Variedades intermedias		3 – 4
3 XNUK CH'OB NAL	8 CH'OB (morado) 9 SAK (blanco)	3 – 3.5
4 XCHUNYÁ	10 SAK (blanco) 11 KAN (amarillo)	3.5 – 4
III Variedades de XNUK NAL o maíz grande		4 – 5
5 XNUK NAL	12 SAK (blanco) 13 XBOXJOLOCH 14 KAN (amarillo)	(antes de 3.5 – 4) 4 – 5

Fuente: Investigación directa. 1989.

Distribución de los distintos tipos de maíz en las distintas milpas

Es evidente que a las variedades grandes son a las que les dedican más extensión. Las variedades pequeñas, además de ser más chicas, aguantan menos el sol, en general y como salen adelantadas, están más presionadas por los predadores porque no hay mucho maíz, ni otros cultivos. Si se siembran en las milpas, que suelen estar lejos, en el monte, no se pueden cuidar para protegerlas de dichos ataques, por eso es costumbre cultivarlas en solares y en milpas cercanas, donde las mujeres pueden vigilarlas. Los maíces de ciclo intermedio también se cultivan en las milpas y en extensiones más o menos grandes.

En nuestra muestra fue evidente el predominio de las especies mayores y, sobre todo del blanco. Pero también hubo del tipo intermedio y menudo, pues cuatro de nuestros siete productores, cultivaron dichas variantes (Cuadro 55).

Siendo 15 milpas (nos falta el tipo de maíz de una milpa de tercer año), hay 19 tipos de maíz. Esto se debe a que, a veces, en las milpas de segundo y tercer año siembran dos o tres tipos, sobre todo intermedios. En nuestra muestra aparece hasta el NAL T'EL, que es más bien de solar, porque se trata de una milpa cercana a la casa y es posible cuidarla. En las milpas de primer año, ya mencionamos que se le da prioridad al maíz grande y a eso se debe que no hay tanta diversidad. Las más diversas en este aspecto, son las de segundo año. Por otro lado en nuestra muestra se refleja el predominio que ya mencionamos, del maíz blanco o SAK NAL.

Cuadro 55. Tipos de maíz y su distribución en milpas por edad, 1989 (muestra)

Edad de la milpa	XNUK NAL		Maíz intermedio		XMEJEN NAL		Total
	SAK	KAN	EK' CHOB	SAK CHOB	NAL T'EL	CHAK X'TUP	
Primer año	4	1				1*	6
Segundo año	3	2	1	1	1	3**	11
Tercer año		1		1			2
Total	7	4	1	2	1	4	19

* Se trata de un solar ubano.

** No sabemos si dos de ellos son CHAK, pero sí son de maíz XT'UP.

Cuadro 56. Cantidad de especies incluidas en el xAAK' según la edad de la milpa, 1989 (muestra)

Milpas de primer año		Milpas de segundo año		Milpas de tercer año	
Milperos	Especies	Milperos	Especies	Milperos	Especies
2	6	1	6	1	5
3	5	1	5	1	3
1	1	1	4	1	1
1		2	3	4	
		1			
		1			

Distribución del xAAK' o recado (especies y variedades asociadas al maíz)

En relación al recado o xAAK', que son las especies y variedades asociadas al maíz, ya dijimos que de las seis especies posibles de cultivarse (XKOLI BU'UL, SIKIL, IBES, XT'OOP, XPERON Y XRENTEJA), las cuatro primeras siempre están presentes en Xocén en las milpas de primer año de monte alto y que las otras dos, pueden o no sembrarse.

Veamos como se expresa la diversidad del xAAK' en nuestra muestra (Cuadro 56). Lo primero que resalta es que hay una disminución de la cantidad de xAAK' en las milpas de segundo y tercer año de cultivo. En el primero, la mayoría de la muestra sembró más del mínimo, que es cuatro. El que sembró uno, es el que hizo su milpa de primer año en un solar urbano y por eso sólo puso un acompañante del maíz. En el segundo año, tres personas pusieron menos del mínimo, habiendo eliminado a XTOOP, que es la pepita gruesa. El tercer cultivo muchos no lo hicieron y entre los que lo hicieron, la única semilla común fue SIKIL, que es la pepita menuda. La gente dice que es la “compañera del maíz” porque hasta en las milpas de tercer año de los montes bajos, aguanta.

Los ibes, que casi siempre están en el xAAK', presentan gran diversidad, pues además de tres variantes chicas (XMEJEN IB), hay nueve variedades más que se usan en Xocén (Cuadro 61).

El espelón también es muy popular. En nuestra muestra sólo un milpero no sembró espelón. Nos dijeron que algunos no lo siembran con maíz porque se enreda y cuesta trabajo cosecharlo. Aparte del XNUK XPERON o espelón grande, que es el que se siembra con el maíz, hay uno pequeño, XMEJEN XPERON que se siembra en PET PACH y solar, así como también uno de mata.

Densidad y patrón de cultivo de maíz y del xaak'

Para ver la densidad y la distribución de los cultivos, tanto en 1989 como en 1990, hicimos sendos mapeos al mes de la siembra (Cuadros 57 y Cuadro 58). A veces no aparecen todos los cultivos reportados por el milpero. Ello se debe a que no salieron por la sequía; porque los animales se comieron la semilla o, como el caso de la pepita XTOOP, porque fue clasificada, erróneamente, como SIKIL, debido a que el mapeo de 1989 se hizo cuando aún no se podía distinguir una de otra. En una milpa, accidentalmente quedó incluido un pedazo de PET PACH y por eso EUC, ver (Cuadro 57) aparece con más diversidad que los otros.

Lo que más destaca es la alta jerarquía de maíz frente a sus compañeras.

SIKIL o pepita menuda, que proviene de XNUK K'UUM o calabaza grande, aunque ocupa posiciones distintas, es la única semilla que aparece en todas las muestras. En general las leguminosas presentan más alta densidad que SIKIL, pero como ésta tiene mayor resistencia a sequía, tiene presencia permanente. En 1989, murieron las leguminosas por la sequía, pero SIKIL resistió. Luego sigue el espelón, que aparece en cinco muestras, en cuatro de las cuales tiene más alta densidad que SIKIL. Ib aparece en cuatro muestras, XKOLI BU'UL en tres y lenteja en una. La presencia de hortalizas que aparecen en la muestra de milpas de primer año de 1989 (pepino, sandía) se debe, como ya dijimos, a que una muestra incluyó un pedazo de un PET PACH. Es interesante que la yuca apareció en cuatro milpas, pues indica una presencia relativamente importante.

LA MILPA DE LOS MAYAS

Cuadro 57. Densidad del maíz y del xAAK' en un mecate a un mes de la siembra, 1989

	Milpero							
	TEC	LIN	FUN	SIC	EUC	NIN	EUN	PROM
1 Año								
N	1,070	854			866	305	973	814
SI	150	27			171	32	216	119
CB	90	99			110	9	155	93
IB		2			98	23	66	47
PE					52	18	68	46
PP					20			20
SA					11			11
L	14				1			8
T					6			6
TS					1			1
2 Año								
N		416	750	1,690		635	485	795
L			195	17		43	2	64
IB		9	181	49			7	62
PE			83			67	11	54
S/		18	53	35		73	45	45
T			17	72				45
CB		8	82	23			8	30
TS			6					6
SA			1					1
3 Año								
N			691					691
PE			67					67
SI			27					27
TS			5					5
CB			3					3

N (NAL) maíz, SI (SIKIL) 'pepita menuda', CB (XKOLIBU'UL) 'frijol de la milpa', PE (XPERON) espelón, L (XRENTEJA), lenteja, IB (IB) ib, T (XTOOP) 'pepita gruesa', TS (TSIIM) yuca, Pp (pepino), SA sandía, T tomate.

Cuadro 58. Densidad del maíz y del xAAK' en un mecate a un mes de la siembra, 1990

Productor								
1990	TEC	LIN	FUN	SIC	EUC	NIN	EUN	PROM
1 Año								
N	1,398	1,368	987	1,777				1,383
CB	116	273	151	128				167
IB	59	93	27	143				81
PE		89	30	36				52
SI	25	03	28	21				44
L	28		8	85				40
T		10	5	40				18
2 Año								
N	1,010	1,465						1,238
CB	1	224						113
SI		65						65
IB	1	21						11
3 AÑO								
N			775					775
PE			32					32
TS			10					10
SI			6					6
IB			1					1

N (NAL) maíz, SI (SIKIL) 'pepita menuda', CB (XKOLIBU'UL) 'frijol de la milpa', PE (XPERON) espelón, L (XRENTEJA), lenteja, IB (IB) ib, T (XTOOP) 'pepita gruesa', TS (TSIIM) yuca.

El patrón de siembra, muy irregular, responde a la misma condición de los terrenos pedregosos en los que se distribuyen los cultivos. Esto se ve claramente en la forma caprichosa que muestra la ubicación de las cepas, en los mapas (Mapa 8).

Asimismo se ve que las combinaciones de cultivos del xAAK' y del maíz, son múltiples, ya que podemos encontrar todas las combinaciones posibles entre ellas, tanto a nivel de especie, como a nivel de cantidades. Pueden haber pocetas con maíz, SIKIL, XKOLI BU'UL, ibes y, entre ellas, unas con siete matas de maíz, dos de SIKIL, dos de ibes, etcétera. Al mismo tiempo puede haber algunas pocetas con pocas especies y/o pocas cantidades de ella.

Otros cultivos (agrupados o en pet pach y/o intercalados)

Además de las especies del xAAK' y de maíz, que son seis, existen 25 especies más con 87 variantes que pueden ser cultivadas en la milpa (Cuadro 61).

Cultivos en 1 mecate (20 x 20) de Milpa

Productor: Fulgencio Noh

Tipo de milpa: 2 años

Tenencia de tierra: propiedad

Fecha: 8 de agosto de 1989

— 2m —

3N CB	3N 5IB	4N	2N		3N 3N 3N 4L 3IB 3IB	2IB 3N	4L 2N 3N 2N 3N	5N	CB 2N CB
5L	4IB 2N	3N 3L Si 6IB	4N	N	CB	2N	4N L CB 3L	2N	3N
3N	3N	3N	2L 4L	2N	CB	3N 3L 4IB 2N	N	3N 2L N	2N Pe 3N
2L	N CB 4N	5IB	2N Si 2N	L	T 4N 4L	CB 4N Pe 2N CB	3L CB	CB 3N Si 4IB	2L 4N
T	4N	4N 4N CB	5N	CB 2N	N	3N 4IB N	3IB 2N Pe	Si	4N
4N Pe 4L	4N Pe Si 2IB	4Pe 2L 3N 2IB	2CB 2L 5N 2IB	3N 5N T	2N CB	Si	CB N	Pe	3N
Pe 3N	CB	2Pe 4N	N Pe CB	4N	5N 3L CB	N Pe	CB N	3L 2N	2N Si Pe
2N 2Pe CB	L 5IB	Pe	2T 4N	3N	2CB	4IB	3IB 2N	2CB	3N Pe CB
3L	3N 3Pe	5IB 3L 4N	Pe 2N 2CB L	5IB 4N	4N CB	5N	N	5N	3N
2Pe	2L CB 3N 2Si	3N CB	3N Pe 5N	Pe 5N	5L 3N CB	Lek 4IB N	5N T 4N Si	2CB N	3N 6IB 5N
4IB Ts 3L	N	5IB N Pe CB	3L CB 4N Si	4N Si	4N CB	4N CB	N L	5N IB	2N Pe 2N Si
5N 3L 3N 3Pe CB	L	5N	4N Si CB	3L 4N 3CB	N 5L 2N	5N 3L 4N	5N	5IB 5N	5N Pe 3L
2L 2N 4IB 3N CB	Ts 2IB 5N Si CB	2N CB N 3CB	4L	Ts	5IB Pe 3N	3N 4N	4N Si 4T	6IB 6N CB 4L 3N 2Pe	5N
4N 2Pe 4L	5L	5N Si	5N Si 4N	Si	4L	4L	5L 6N	6IB 6N Pe	2N 4L N 3Si
4N 2CB	3N Pe	5N Pe 2CB 2N Si Sa	3L 2N 2Pe	Si 5N Si CB	4N Si	5N Si	4N Pe Si CB	3N 3Si	4L
N Si Pe	2N 4Pe	4L	5N	2Pe 2N 2L	5N Si	3N CB	3IB 4N 2CB	4N	4N L 4N
4IB	3N	3N Pe CB 6IB	6N 2Pe CB	2Pe 6IB 2T	3N 2Si 2CB 3L	5N 2T 5IB	5N 3N 3L	5N N	CB
4N 2Pe	Pe	4N CB	N	2CB	2N	6N CB Pe	3N	4N	N Si
Ts 4IB	7N Si CB	3L 4N 5IB	4L N Pe	5N 3Pe	3N 2L 2Si	2N 2IB	4N	T	N
Pe 4N Si	4L	3L IB Ts	3N CB	6L N	6N CB	N	L	N	2N
	4IB	5N Si CB	4L	3N 2Pe	IB 5N Si	CB 4N 2Pe T	6N 2N	4N	4N

Simbología	No. de plantas	Nombre en maya	Nombre común	Nombre científico
N	750	NAL	Maíz	Sea mays
CB	82	COOLIBU'UL	Frijol de la milpa	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
IB	181	IB	Ibes	<i>Phaseolus lunatus</i> L.
Si	53	SIKIL K'UUM	Pepita menuda	<i>Cucurbita monchata</i> (Duch) Duch ex. Poir.
Pe	83	X'PERON	Espelón	<i>Vigna unouiculata</i> L.
Ts	6	T'SIIM	Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crontz.
L	195	LENTEJA	Lenteja	<i>Calanus Indica</i> K.
T	17	X'TOOP	Pepita gruesa	<i>Cucurbita mixta</i> Panq.
Sa	1	SANDIA	Sandía	<i>Citrullus losatus</i> (Thumb) Matsumara y Nakai



Mapa 8. Distribución de cultivos en un mecate de milpa de segundo año de FUN en 1989

Algunos de estas especies, que mayormente son hortalizas, sólo los siembran en PET PACH, que como hemos venido mencionando, es como se le denomina a cultivos que siembran aparte del maíz, debido a que la sombra de éste les perjudica. Estos espacios o PET PACH son pequeños, de 0.5 a un mecate, aproximadamente. Otros cultivos pueden sembrarse también intercalados entre el maíz, pero no en poblaciones densas, sino dispersos, para no estorbarse mutuamente.

Por supuesto que no todos los milperos cultivan todo lo que es posible. Tampoco se cultiva lo mismo en milpas de diferentes años.

Tubérculos y raíces

Los tubérculos y raíces como el MAKAL y el camote (IS), o cultivos como la yuca (TS'IM), la jícama (CHIKAM) y el sagú (CHA'AK), requieren sembrarse en planaditas donde haya más tierra, denominados KANKABAL'OB. Se ubican intercalados entre el maíz. De camotes y MAKAL se siembran varias matas (hasta 20 o 40) y al año quedan agrupadas formando PET PACH porque ya no se coloca maíz donde están ellos. La yuca, en cambio, si se intercala con maíz, no se agrupa porque puede formar mucha sombra que lo perjudique, de modo que esto sólo se hace si se cultiva en PET PACH.

Todos estos cultivos, exceptuando la jícama que se siembra hasta agosto, suelen sembrarse antes del maíz, en marzo o abril. El MAKAL, el camote y la yuca, son cultivos que se siembran en las milpas de primer año porque comienzan a dar al año o después, de modo que se cosechan de los terrenos de segundo y tercer año, porque siguen dando. Algunas variedades se siguen cosechando en el HU'CHE' o monte abandonado, que en realidad no se abandona completamente, como ya lo hemos dicho y como veremos más adelante.

La mayoría de estos tubérculos se comen en dulce, pero parece que su función principal ha sido el ser alimento de años de escasez, comiéndose solos, como el camote, o mezclados con el maíz, como el KUKUT MAKAL y la yuca. Recordemos que las crisis agrícolas han sido recurrentes en Yucatán debido a la sequía, pero también a la pérdida de cosechas por granizo, ciclones, huracanes o, antiguamente, por los ataques de la langosta. El año pasado, que padecían los efectos del huracán Gilberto un señor nos dijo que mezclaba el MAKAL con *maseca* (que es harina industrializada de maíz).

Cucurbitáceas

También es común sembrar antes del maíz, en abril, cucurbitáceas como sandía, melón, calabaza XKA que tiene la pepita gruesa, XTOOP, que se come tostada y que

nosotros usamos para los “papadzules”, el pepino, la calabaza TS’OL que no se pone junto a la sandía porque la perjudica. Esta calabaza tiene una pepita también menuda como SIKIL, pero redonda, parecida a la semilla de naranja. También en este tiempo se siembra XMEJEN SIKIL o XMEJEN K’UUM, cuya pepita es menuda como la de la XNUK K’UUM de la milpa y que también se muele para guisados como los pipianes.

El melón y la sandía se siembran en algunos mecates y la pepita XTOOP’ en toda la milpa. A veces se cultivan asociados y se siembran con o sin lluvias. Como su ciclo es de dos o tres meses, al poco tiempo de haber sembrado el maíz, se cosechan, o se dejan secar como la pepita gruesa o XTOOP’. Estos tres cultivos también se siembran en PET PACH.

Solanáceas, leguminosas y otros cultivos

Con el inicio de las lluvias, aparte del XAAK’ y del maíz, se siembra, entre el maíz o en PET PACH, el chile verde, también llamado CHAWÁ o YAAX IK (en Tixcaltuyub, el YAAX IK y el CHAWA IK son diferentes. En Xocén es el mismo, pero cuando está verde se le dice YAAX IK y cuando está maduro y rojo, se le llama CHAWA IK). Dicen que no le perjudica la sombra del maíz.

También con las lluvias se siembra el tomate o PAK’, del que suele hacerse semillero igual que del chile. Algunos milperos siembran cebollín (*Allium* spp.) en PET PACH. El tomate y el cebollín requieren de riego cuando no hay lluvia, de modo que, aunque las milpas estén lejos, se acarrea agua en tambos para regarlas, cuando es necesario. Estos los hemos visto sembrados en cerritos.

También el ajonjolí o SIKLIPUUS (*Sesamum indicum* L.) que se usa como la pepita menuda para molerlo como el ONSIKIL, se siembra con las lluvias, en el PET PACH. Asimismo, con las lluvias se siembran las variantes menudas de leguminosas de la milpa, como el XPERON de guía y el de mata, y el XMEJEN IB, que es el IB precoz.

El CHUJ o calabazo, que es la cantimplora del milpero porque allí carga agua para tomarla sólo o revolverla con su pozole, y el LEK para conservar calientes las tortillas, se siembran intercalados o en el PET PACH. De estos se siembra poco y dicen que sólo se hace en milpas de tumba (de primer año), en las de cañada no se puede porque la tierra no tiene la potencia necesaria para crecerlos.

Algo que hemos observado en Xocén es que como los cultivos de los PET PACHO’OB son mayormente comerciales, es frecuente el predominio de un cultivo, aunque también se pongan de otros. Nosotros detectamos PET PACHO’OB de chile verde, de MAKAL, de XT’OOP y de sandía.

La jícama, ya dijimos que se siembra en agosto, con la luna llena para que salga redonda. El frijol TSAMÁ, de tres meses, se siembra en septiembre y se cosecha en

enero. Debe de estar sólo porque es muy delicado. Los retoños de XNUK K'UUM, que es la calabaza grande, matan sus hojas, y también lo perjudican los ibes. Su guía trepa por las cañas del maíz, cuando se siembra en toda la milpa. Muchas veces se prefiere sembrarlo en PET PACH, sostenido por horquetas porque dicen que si se siembra entre las cañas del maíz, dificulta el aporreo de la cañada para el cultivo de segundo año. A veces este frijol se siembra en CHAK'PACH, en un terreno de uno o dos mecates, tumbado sin quemar, en el que los gajos sirven de soporte a las guías. Algunos dicen que no es bueno sembrarlo así, porque se sancochan las hojas.

Este frijol y el X'KOLI BU'UL sólo se pueden dar en tumbas de monte alto porque dicen que la tierra necesita potencia. Dicen que en milpas de tercer año no desarrollan, pero nosotros hemos visto milpas de tercer año con XKOLI BU'UL.

El XMEJEN BU'UL o frijol de vara se siembra en PET PACH en época de lluvias, lo mismo que el XWACH BU'UL.

Claro que, como ya lo dijimos, no todos los milperos siembran todo. Veamos, de acuerdo con nuestra muestra, cuánto es lo que maneja un milpero en un ciclo.

CULTIVOS DE LA MILPA QUE MANEJA UN MILPERO EN UN CICLO AGRÍCOLA

En el Cuadro 61 aparecen registradas 32 especies y, según nuestra muestra de 1989 (Cuadro 59), tres productores con tres y dos milpas, manejaron, 19 especies, es decir, que estos tres productores manejaron el 61% de las especies posibles. El que menos especies cultivó, alcanzó un 29% con sólo una milpa de segundo año y 2.5 mecates de solar urbano. Este productor no sembró tantos cultivos porque su milpa está muy lejos y no puede atender el PET PACH.

Para terminar de dar la imagen de la complejidad de la siembra, es necesario agregar que las especies, además de tener variantes, son manejadas en distintos contextos por un sólo productor. Aunque un productor tenga en dos milpas el mismo tipo de maíz, hay diferencias de manejo porque son milpas de distinto año, o porque están en terrenos con suelo diferente o porque una está en un monte más antiguo que otra, por eso constituyen, de hecho, dos cultivos. Asimismo, si un productor tiene en una misma milpa espelón grande asociado a maíz y espelón de mata en PET PACH, lo consideramos como dos cultivos. Considerando esta acepción del término cultivo, tenemos la siguiente situación, siempre para nuestra muestra de 1989 (Cuadro 60).

Como vemos en el Cuadro 60 aquí, el gradiente va de 12 a 51, sólo para cultivos de milpa. Aparte están los cultivos de solar que también, como veremos adelante, reflejan gran diversidad.

LA MILPA DE LOS MAYAS

Cuadro 59. Especies de la milpa manejadas en un ciclo agrícola

Especies	Productores
19	3
17	1
16	1
10	1
9	1

Cuadro 60. Cultivos de la milpa manejados en un ciclo agrícola

Cultivos	Productores
12	2
19	1
26	1
31	1
34	1
51	1

Cuadro 61. Plantas cultivadas en milpa (asociadas intercaladas y en PET PACH)

Nombre maya	Nombre común en español		Forma siembra*			Ciclo			Nombre científico (Familia, especie y variedad)
	Cultivo	Variedad	A	I	P.P.		C	L	
1 NAL	MAÍZ								GRAMINEAE <i>Zea mays</i> L.
1.1 XMEJEN NAL	Maíz chico								
SAK NAL T'EL		Maíz "gallo" blanco			X*		X		
K'AN NAL T'EL		Maíz "gallo" amarillo			X*		X		
XTOJIP		Maíz negro			X*		X		
SAK XT'UUP		Maíz chico blanco			X*		X		
K'AN XT'UUP		Maíz chico amarillo			X*		X		
CHAKSEL O CHAKNAL		Maíz rojo			X*		X		
EK'CHOB		Maíz negro			X*				
1.2 XNUK NAL	Maíz grande								
XNUK SAK NAL		Maíz grande blanco	X					X	
BOX JOLOCH		"Cáscara negra"	X					X	
XNUK K'AN NAL		Maíz amarillo grande	X					X	
2 K'UUM O SIKIL	CALABAZA o PEPITA MENUDA								CUCURBITACEAE <i>C. moschata</i> (Duch) Duch ex Poir
2.1 XMEJEN K'UUM	Calabaza Chica								
XTOBOX		Cáscara gruesa			X	X			
IS K'UUM		Calabaza "camote" de cáscara delgada			X	X			
X'KALIM		Cáscara granulada			X	X			

* * También son de solar, ** Preferentemente en rejolladas, A = asociada, I = intercalada, P.P. = PET PACH, C = corto, L = largo.

Nombre maya	Nombre común en español		Forma siembra ⁺			Ciclo			Nombre científico (Familia, especie y variedad)
	Cultivo	Variedad	A	I	P.P.		C	L	
2.2 XNUK K'UUM	Calabaza Grande								
XTOBOX XNUK K'UUM		Calabaza grande de cáscara gruesa	X					X	
IS XNUK K'UUM		Calabaza "camote" grande	X					X	
XKALIM NUK K'UUM		Calabaza grande cáscara granulada	X					X	
CHAI K'UUM O KAY PATS		Calabaza de franjas verdes como chaya	X					X	
SAK XNUK K'UUM		Calabaza grande blanca	X					X	
CHUJ XNUK K'UUM		Calabaza grande en forma de calabazo	X					X	
ARA XNUK K'UUM		Calabaza grande en forma de plato	X					X	
XKAKAU NUK K'UUM		Calabaza grande en forma de cacao	X					X	
3 XKOLI BU'UL	FRIJOL DE LA MILPA								LEGUMINOSAE <i>Phaseolus vulgaris</i> L.
BOX BU'UL		Frijol negro	X						
E'SUBIN BU'UL		Frijol	X						
4 XKA' O XTOOP'	KA O PEPITA GRUESA								CUCURBITACEAE Cucurbitae <i>Argyrosperma</i> Huber (Sin: C. Mixta Pang).
SAK XKA'		Ka blanca (redonda)		X					
K'AN XKA'		Ka amarilla (Ovalada)		X					
5 IB	IB								LEGUMINOSAE <i>Phaseolus lunatus</i> L.
5.1 XMEJEN IB	Ib chico								
XBOX MEJEN IB		Ib chico negro			X	X			
SAK MEJEN IB		Ib chico blanco			X	X			
CHAKSAAK XMEJEN IB		Color de patita de langosta de monte			X	X			

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre maya	Nombre común en español		Forma siembra*			Ciclo			Nombre científico (Familia, especie y variedad)
	Cultivo	Variedad	A	I	P.P.		C	L	
5.2 XNUK IB	lb grande								
XNUK SAK IB		lb blanco grande	X					X	
XNUK BOX IB		lb negro grande	X					X	
XNUK CHAK SAAK		Color de patita de langosta de monte grande	X					X	
XK'AN OBAT O XBATUN		lb grande amarillo	X					X	
XPIX CRISTO		lb pinto negro y blanco	X					X	
XPUKSIK'A TS'UTS'UY		lb redondo rojo quemado "corazón de palomita salvaje"	X					X	
BACALAR IB		lb amarillo pinto cuadrado	X					X	
XMULICION		Blanco	X					X	
JOL XPET									
6 XPEERON	ESPELÓN								LEGUMINOSAE <i>Vigna unguiculata</i> L.
6.1 XMEJEN PEERON	Espelón chico								
XBURIOS (GUA) TSUK PEERON		Espelón burios			X	X			
BOX TSUK PEERON		Espelón tsuk negro			X	X			
SAK TSUK PEERO		Espelón tsuk blanco			X	X			
6.2 XNUK PEERON	Espelón Grande								
BOX PEERON O YAAX PEERON		Espelón negro o Espelón verde		X				X	
SAK PEERON O XIIPEERON		Espelón blanco		X				X	
7 XRENTEJA	LENTEJA								<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.
K'AN XRENTEJA		Lenteja amarilla		X				X	
TABASQUEA		Tabasqueña		X				X	
TSITSIBA		Tsitsiba		X				X	

Nombre maya	Nombre común en español		Forma siembra ⁺			Ciclo			Nombre científico (Familia, especie y variedad)
	Cultivo	Variedad	A	I	P.P.		C	L	
8 TSAMA BU'UL	FRIJOL SAMA								LEGUMINOSAE <i>Phaseolus vulgaris</i> L.
9 CHUJ	Calabazo								CUCURBITACEAE <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standley
SAK CHUJ		Calabazo blanco		X					
YAAX CHUJ		Calabazo verde		X					
10 LEK	Lek			X			X		CUCURBITACEAE <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standley
11 XAAN	HUANO								PALMAE <i>Sabal</i> spp.
12 XTESS	TESS								AMARANTHACEAE <i>Celosia argentea</i> L. var. <i>cristata</i> (L.) Voss
13 IS	CAMOTE								CONVULVULACEAE <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.
13.1 XMEJEN IS	Camote chico								
XCUBANA		Camote cubano			X		X		
13.2 XNUK IS	Camote grande								
CHAKALHAAS IS		Camote mamey		X				X	
XROSADO IS		Camote rosado		X				X	
SAK IS		Camote blanco		X				X	
K'AN IS		Camote amarillo		X				X	
MORADO IS		Camote morado		X				X	
14 KUKUT MAKAL	ÑAME								ARACEAE
14.1 XMEJEN MAKAL	Ñame chico								<i>Xanthosoma</i> <i>Yucatanense</i> . Engler
MAI MULA		Pata de mula		X			X		
XMEJEN SAK MAKAL		Ñame blanco Chico		X			X		
14.2 XNUK MAKAL	Ñame grande								
XKAABEN		Ñame rosado		X				X	
15 AK'IL MAKAL	MAKAL DE BEJUCO								DIOSCOREACEAE <i>Dioscorea alata</i> L.
SAK AK'I MAKAL		Makal de bejuco Blanco		X					
MORADO		Makal morado		X					

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre maya	Nombre común en español		Forma siembra*			Ciclo			Nombre científico (Familia, especie y variedad)
	Cultivo	Variedad	A	I	P.P.		C	L	
16 TS'IIM	YUCA								EUPHORBIACEAE <i>Manihot esculenta crantz</i>
16.1 XMEJEN TS'IIM	Yuca chica								
AK'I TS'IIM									
K'AN TS'IIM		Yuca amarilla			X		X		
SAK TS'IIM		Yuca blanca			X		X		
16.2 XNUK TS'IIM	Yuca grande								
YAAX TS'IIM O BOX TS'IIM		Yuca verde o negra			X			X	
17 CHIIKAM	JÍCAMA								LEGUMINOSAE <i>Pachyrrhizus erosus (L.) Urban</i>
SAK CHIIKAM		Jicama blanca		X					
K'AN CHIIKAM		Jicama amarilla		X					
18 CHAAK	SAGÚ			X					MARANTACEAE <i>Maranta arundinacea L.</i>
19 XVOLADOR	VOLADOR			X					DIOSCOREACEAE <i>Dioscorea bulbifera L.</i>
20 TS'OL	TSOL								CUCURBITACEAE <i>C. pepo L.</i>
TSOL REDONDA									
XKAKAO TS'OL		Tsol forma cacao			X				
21 P'AK	TOMATE								SOLANACEAE <i>Lycopersicum esculentum L.</i>
MACEHUAL O PAIS P'AK		Tomate indio o país			X				
TSUM P'AK		Tomate tsum			X				
XJOBON		Tomate jobón			X				
22 SANDÍA	SANDÍA								CUCURBITACEAE <i>Citrullus lanatus (Thumb.) Matsumara & Nakai</i>
KASTRAN		Kastran chica roja Dulce			X				
YAAX		Verde grande			X				
SAK		Blanca grande			X				

Nombre maya	Nombre común en español		Forma siembra ⁺			Ciclo			Nombre científico
	Cultivo	Variedad	A	I	P.P.		C	L	(Familia, especie y variedad)
WEWEL		Grande cáscara Gruesa, medio roja medio blanca			X				
23 MELON	MELÓN								CUCURBITACEAE <i>Cucumis melo</i> L.
YAAX		Verde			X				
K'AN		Amarillo			X				
24 PEPINO	PEPINO								CUCURBITACEAE <i>Cucumis sativus</i> L.
YAAX		Verde							
SAK		Blanco							
25 IK	CHILE								SOLANACEAE <i>Capsicum Nahum</i> L.
YAAX IK O CHAW IK		Chile verde o chaw			X				
DULCE IK		Chile dulce			X				
26 CEBOLLA	CEBOLLA				X				ALILIACEAE <i>Allium cepa</i> L.
27 CEBOLLIN	CEBOLLÍN								<i>Allium spp.</i>
28 SIKLP'UUS	AJONJOLÍ								PEDIALACEAE <i>Sesamum indicum</i> L.
29 HAAS	PLÁTANO**								MUSACEAE <i>Musa paradisiaca</i> L.
CHAK HAAS		Plátano rojo			X				
XKURI HAAS		Plátano kuri			X				
XMACHO HAAS		Plátano macho			X				
XBARBARO HAAS		Plátano bárbaro			X				
XK'AN MANZANO HAAS		Plátano manzano amarillo			X				
YAAX MANZANO HAAS		Plátano manzano verde			X				
30 CHAYA	CHAYA				X				EUPHORBIACEAE <i>Cnidosculus chayamansa</i> Mc Vaugh
31 PUUT	PAPAYA								CARICACEAE <i>Carica papaya</i> L.
XK'AN PUUT		Papaya amarilla			X				
CHAK MAMEY PUUT		Papaya mamey rojo			X				
32 XWAH BU'UL	FRIJOL UACH				X				
Total 32 especies con 95 variantes									

9 CH'A CHAAK y novenas individuales

El CH'A CHAAK consiste en avisar a toda la plana mayor de dioses, santos cristianos y seres sobrenaturales mayas, que ya se hizo la siembra y que ahora es necesaria su intervención, para que se logren las cosechas.

Como la petición de la lluvia en Xocén constituye una práctica comunitaria indispensable desde el punto de vista milpero para que haya agua, decidimos incluirla como una práctica agrícola.

En una región de riego, el siguiente paso a la siembra sería, evidentemente, regar. Donde impera el temporal, y el riego todavía no está en manos de los hombres, sino de los dioses, es lógico que el agricultor no se quede cruzado de brazos a ver qué ocurre. En Xocén la siguiente tarea (considerable, por cierto, porque además de que dura tres días, implica un enorme esfuerzo en dinero y energía) que los milperos realizan después de la siembra es, pues, la rogación de la lluvia. Como dicen ellos: "si no le avisas a Dios que ya sembraste y que se necesita el agua, él no puede hacer nada".

El CH'A CHAAK se realiza después de las siembras. Como en 1989 mucha gente comenzó a sembrar el maíz grande desde abril, decidieron hacerlo para el 21 de mayo. Sin embargo, eso fue excepcional porque generalmente se siembra en mayo y en junio se celebra la ceremonia.

Entre los autores que hemos venido mencionando, sólo Arias (1980), Sanabria (1986), Ucán (1984) y Abán (s/f), reportan su realización, con la diferencia de que en las comunidades donde los tres primeros estuvieron (Yaxcabá, Xul, y Pixoy, respectivamente), no participaban todos los milperos, como en Xocén. Por su parte, Villa Rojas (1978) reporta que el CH'A CHAAK en Tixcacal Guardia lo hacía cada milpero. Sólo en el Chan Kom de los años 30 de Redfield y Villa, el CH'A CHAAK, aparece como una práctica comunitaria, igual que en el Xocén de hoy.

Sanabria señala que en XUL se hace en agosto, con la canícula y durante el período de espigamiento del maíz. En Xocén en cambio, se realiza mayormente en junio, porque es para avisar que ya está lista la siembra. A fines de julio, en Xocén se realizó una ceremonia especial asociada con el período de espigamiento del maíz.

La ceremonia la organizan las autoridades municipales y ejidales y se hace en el monte, cerca del pueblo y de la iglesia donde está la Santísima Cruz Tun, patrón de Xocén. Participan cuatro H'MEN'OB y dura tres días. El primer día es de tareas prácticas, concentrándose todos los materiales que se requieren. Durante el segundo, se construyen la mesa o TASANCHÉ y se hace la invitación a todos los entes sagrados en cuyo honor se hará la comida, el tercer día.

El último día, entre todos los milperos hacen la comida y reciben a sus invitados que son: Dios Padre, Dios Hijo y Dios Espíritu Santo; los apóstoles, los santos que tienen algo que ver con la lluvia como San Isidro, San Marcos y la Virgen Verónica que, como ya lo hemos dicho, les presta su manto —que son las nubes— a los CHAKO'OB, para regar. Se invita, por supuesto a todos los CHAKO'OB, que son muchos, y se invita a los cuidadores del monte —que también son muchos— a los guardianes de las venas de agua y a los vientos. Se le pide a Dios que dé permiso a los CHAKO'OB de sacar el agua para regar las siembras. A los KANAAN SAYAO'OB, o cuidadores de los 114 cenotes, se les solicita que permitan a los CHAKO'OB sacar el agua que ellos cuidan.

Queda claro que los CHAKO'OB no son dioses del agua, ni los dueños de ella. Ellos sólo son regadores al servicio de Dios, que es quien verdaderamente manda, y cuya tarea depende, en buena medida, de los KANAAN SAYAO'OB, o cuidadores de las venas de agua. Estos, a su vez, dependen de Dios. La jerarquía es semejante a la que se observa entre funcionarios de gobierno, en la sociedad. Dios es equivalente al presidente.

Los milperos hacen toda la comida, que es mucha, y la entregan a los divinos invitados. Allí mismo donde se oficia el ritual, se sacrifica a los animales, se cocinan los panes sagrados y se ofrece BALCHE', que es el vino sagrado que se hace con el agua de los 114 cenotes que hay en el ejido. A la comida también vienen los guardianes de todos los cenotes o LAKAJO'OB y se asienta una silla especial para uno de ellos, que es muy poderoso. Los niños croan como sapos para atraer a la lluvia. No se permite la entrada de mujeres para que no distraigan a los milperos que, deben de estar concentrados y cuya distracción puede atraer malos vientos al lugar de la ceremonia.

Después o antes del CH'A CHAAK, según cuando se haya sembrado, cada milpero asiste a la iglesia del centro de Xocén, que es de Jesús y María, y a la iglesia del centro del mundo, de la Santísima Cruz, a entregar SAKAB o pozole sagrado y a rezar sendas novenas dirigidas por un MAESTRO CANTOR —así dicen en maya—, para pedir perdón por sus pecados y una buena cosecha.

10 Fertilización

Consiste en aplicar abono a las plantas de maíz, para que se puedan desarrollar mejor. Esta práctica se ha estado generalizando entre los milperos de Xocén desde hace, aproximadamente, seis años. Parece que ha sido impulsada y enseñada por los técnicos de la SARH.

Se está aplicando tanto en terrenos de propiedad como en terrenos ejidales, lo que equivale a decir, tanto en milpas de monte alto, como en milpas de monte bajo. Aunque algunos dicen que en la palizada o milpa de primer año, en monte alto, no es necesario fertilizar, muchos sí lo hacen. En el ejido hasta las milpas de tumba, de primer año, necesitan fertilizante. Las milpas de tercera cosecha no se fertilizan normalmente, porque todos dicen que se beneficia de los efectos de las anteriores fertilizaciones. Aunque dicen que si continúan poniendo fertilizante podrían prolongar el uso del terreno, no lo hacen, tal vez porque también aumentan las arvenses o malas hierbas y el trabajo.

En 1989, el bulto de 50 kg costaba entre \$25,000 y \$30,000 según donde lo compraran y se requieren tres bultos por hectárea porque cada bulto da para 8.5 mecates, poniendo la dosis adecuada. En Xocén es frecuente aplicar menos de la dosis adecuada cuando no se tiene suficiente dinero. Hay quienes ponen tres bultos en 50 mecates o tres bultos en dos hectáreas y dicen que de todos modos ayuda. Sin embargo, muchos no se atrevieron a aplicarlo porque hubo sequía y si se aplica habiendo sol, se queman las matas, quedan *SASKAB*. Sólo si llueve conviene ponerlo.

Se aplica poniendo una tapa de Coca-Cola alrededor de cada matita. Dicen que hay algunos que lo siembran con el *XUL* o bastón plantador, pero es mucho trabajo.

11 *Desyerbe* (PA'AK KOL)

Consiste en eliminar la vegetación arvense, que compite con el maíz durante su fase de desarrollo vegetativo (Hernández X., 1981).

Debido a lo sinuoso y pedregoso de los terrenos, se chapea con corvacoa, a diferencia de otras partes del país donde se desyerba con machete. A veces, cuando el terreno lo permite, también en Yucatán se usa el machete.

En Xocén si llueve, el chapeo se realiza en julio, pero si se retrasan las lluvias, como ocurrió este año (1989), también se retrasa el desyerbe. En caso de sequía, no es bueno hacerlo pronto, porque las hierbas protegen al maíz del sol. También nos informaron que cuando hay sequía, “no es bueno andar en las milpas, porque le duele al maíz”.

Según Hernández X. (1981: 50), el número de deshierbes que se realizan en un terreno de milpa, dependen del tipo de selva (alta o baja), del período de barbecho del monte tumbado (largo o corto) y de la calidad de la quema. En Xocén partiendo de que sólo hay un tipo de selva, (selva baja subcaducifolia), hemos podido observar lo siguiente: por un lado, se consideran como primer chapeo el que se realiza antes de quemar, en las milpas de segundo y tercer año y, frecuentemente,

hasta un desyerbe que se hace en las milpas primerizas, si la tumba fue nueva, como le dicen ellos a las que se realizan tarde, en enero.

Por otro lado, en terrenos de barbecho prolongado, hasta algunas milpas de tercer año, se chapean sólo una vez.



FOTO 28. Desyerbando

Los productores que salen a Cancún, los que tienen sus apiarios o los que están atrasados —igual que lo reporta Arias (1980) para Yaxcabá—, pagan el chapeo entre \$1,500 y \$2,500 el mecate, según lo lóbrego o enmontado del terreno.

Se desyerban de dos a tres mecates por jornada, siempre de acuerdo a lo enmontado del terreno. Este tipo de chapeo, que se realiza con coa, se denomina LO'CHE PAK. Se ayudan con una horqueta llamada JATS'A CHE' o JATS'A K'AAX, que sirve para proteger el maíz al ir cortando, porque con ella se separan las yerbas que están junto al maíz.

El HOK'PAK es el desyerbe manual, apoyado por la coa, que se usa en los PET PACHO'OB, donde se cultivan las hortalizas y en el que se arrancan hasta los bejucos. Como el terreno debe de quedar muy limpio, se junta la basura en montones y se quema. Si está bien quemado, se pueden hacer de uno a dos mecates por jornada. Si no, se hacen tres mecates. Este desyerbe se paga a \$4,000 y \$5,000 el mecate. Si se

hace bien, no es necesario desyerbar hasta que se hace la cosecha. A este tipo de labor también se le llama MIS PAK.

Hay un tipo de chapeo que no arranca los bejucos. Se denomina JARANCHAK' y se realizan de tres a cinco mecates diarios.

El KAMAJARANCHAK' se aplica en planadas y se hace con machete. Se pueden realizar cuatro mecates diarios. Entre las yerbas que mencionaron como muy perjudiciales al maíz, están las que aparecen en el Cuadro 62.

Várguez (1981: 104) y Arias (1980: 272) reportan el uso de herbicidas en Tizimín y en Yaxcabá, respectivamente. En Xocén todavía nadie usa estas sustancias porque dicen que mata a las plantas del "recado" o XAAK' y también al camote, a la yuca y a la papaya.

Cuadro 62. Plantas que perjudican al maíz*

Propiedad	Ejido
KAXAYUK	CITANCHE'
IS AK'IL	SAKIABIL
TSOTS K'AB	SA'ITZAB
SAKIS AK'IL	KABAK'
CITANCHE'	TOSTS K'AB
K'ASKAT	TSOLON K'AK'
KANI T'UUL	CHAK AK
TSOLONAK'	

*Para el nombre científico Cfr. Cuadro 29.

Discusión

Ante el hecho de que las milpas de segundo año presenten menores rendimientos que las de primer año, dice Steggerda (1941: 150) que hasta 1935, estaba generalizada la idea de que se debía a un deterioro del suelo. Emerson y Kempton, convencidos de que los bajos rendimientos eran por el aumento de la competencia vegetal, realizaron un experimento en Pisté que consistía en desyerbar manualmente el terreno. Los primeros cuatro años, aún sin yerbas, los rendimientos decrecieron progresivamente. Sin embargo, el quinto año volvieron a aumentar, aún más que el primer año, el sexto disminuyeron, y el séptimo volvieron a aumentar, aunque no tanto. Como durante ese tiempo se hicieron análisis anuales del suelo y no hubo cambios significativos que reflejaran disminución de nutrientes, Steggerda plantea que en el decrecimiento de rendimientos pueden influir factores como bacterias, parásitos, insectos y el clima.

Es muy probable, entonces, que el motivo de abandono de las milpas sea el aumento de la competencia vegetal, como dicen los campesinos y no la disminución de nutrientes.

12 Los castigos de Dios: plagas, animales, lluvias malas, huracanes y sequías

Son varias las amenazas que se ciernen sobre los cultivos, desde la siembra el consumo y que son vistas por los milperos, como castigo divino. Veamos cada una de ellas.

Plagas

Parece ser que la fase crítica en este aspecto, es la de almacenamiento, fase a la que nos referimos en el apartado correspondiente. Aparte de la langosta o SAAK', cuyos devastadores y temibles efectos han pasado, afortunadamente, a ser parte de la historia pasada de Yucatán, parece que las plagas, aunque presentes, no han constituido un fenómeno dominante en la agricultura de milpa bajo r-t-q, hasta épocas recientes.

Según especialistas (Pérez T., 1981: 18-19; Navarrete, 1978 y Acosta *et al.*, 1984: 41), esto se debe a prácticas propias del sistema como: la quema de montes con barbecho largo, cuyas temperaturas eliminan buena parte de los insectos y microorganismos; la distribución dispersa de los terrenos bajo cultivo, que no favorece la dispersión de plagas; el uso temporal de los terrenos y su rotación; la diversidad de cultivos que, sumado a la maleza, le confiere resistencia asociativa a la comunidad y, finalmente, a las siembras y lluvias oportunas.

En este aspecto del sistema, como en otros, vemos que el acortamiento del período de barbecho está afectando negativamente al favorecer el aumento de plagas. Como ejemplo de esto, está el gusano barrenador del tallo del maíz (*Zeadiatraea* y *Distraea* spp.), cuya presencia, siendo insignificante en suelos de barbecho largo, se vuelve considerable en suelos de barbecho corto y, sobre todo, en la segunda siembra. Otros ataques que comienzan a ser frecuentes y extendidos, son los del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith) y los de la gallina ciega o "gusano de la raíz" (*Phyllophaga* spp.) (Navarrete, 1978, s/n; Acosta *et al.*, 1984: 43).

De los cultivos asociados, la calabaza parece ser la menos afectada, en cambio, el frijol, es muy susceptible a ataques. El daño ocasionado por la luciérnaga o KOKAY y las doradillas (*Diabrotica* spp.), es una de las limitantes para sembrar frijol en terrenos de barbecho corto. Recordemos que en Xocén dicen que en el ejido no se puede sembrar XKOLI BU'UL y es probable que una de las causas esté relacionada con la presencia de estos insectos.

Cuadro 63. Animales que atacan los cultivos de la milpa. Insectos

Nombre maya	Nombre español	Nombre científico	Cultivo/s dañados y etapa
1	Gusano barrenador del tallo	<i>Zeadiatrea y distraea</i> Spp.	Maíz, calabaza, ib, frijol, las etapas desarrollo
2	Gusano cogollero	<i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith)	Maíz, calabaza, ib, frijol, las etapas desarrollo
3	Chicharritas	<i>Dalbulus maydis</i> (Del &W) y <i>D. longulus</i> (Del) <i>Empoasca</i> spp.	Maíz, calabaza, ib, frijol, fructificación
4	Gusano elotero	<i>Heliotis</i> spp.	Maíz, calabaza, ib, frijol, fructificación
5 KOKAY ^{XOC#}	Luciérnaga	<i>Diphaulaca aulica</i> Oliv.	Frijol, ib, crecimiento
6	Gusano barrenador de las guías	<i>Malittia</i> spp.	Calabaza, crecimiento
7 XKIZAY XKISEY ^{XOC}	Chinches	<i>Nezara</i> sp., <i>Leptoglossus</i> sp., <i>Leptoglossus</i> , <i>phyllopus</i> l.**	Ib, calabaza, frijol, crecimiento
8	Mayate	<i>Coleptera</i> , <i>Scarabidae</i> , especie no identificada	Ib, calabaza, frijol, crecimiento
9	Hormigas	<i>Atta</i> spp.	Maíz germinación
10	Gallina	<i>Phyllophaga</i> spp.	“gusano de la raíz”
11	Doradillas	<i>Diabrotica</i> sp.	Frijol
12	“Botijón”	<i>Epicauta</i> sp.	Polifagos
13	Chinches	Hemíptera Coreidae	Frijol
14	Pulga saltona	Especie no identificada	Frijol, ib
15	Chinches patas Laminadas	<i>Leptoglossus phyllosus</i> L.	Frijol, ib
16 SAAK’	Langosta	<i>Schistocerca</i> spp.	Maíz
17 POK’OL	Mosquita		Maíz nuevo descompone los granos picados
18 ^{XOC}	Grillo		Chile CHAWÁ
19 ^{XOC}	Hormigas rojas		Chile CHAWÁ.
20 TSOTS KUKUL ^{XOC}	Gusano		Calabaza (hojas)
21 WOLIS KUKUL ^{XOC}			Calabaza (hojas)
22 xox	Cochinilla		

*Acosta *et al.* la identificación como *Empoasca*, Navarrete como *Dalbulus maydis* (Del & W) y *D. longulus* (Del).

**Navarrete la identifica como *Nezara* sp. o *Leptoglossus* sp. mientras que Acosta *et al.* la identifican como *Leptoglossus Phyllopus* L.

Fuente: Navarrete (1978), Acosta *et al.* (1984)

Los marcados con ^{XOC} fueron nombrados en Xocén como animales que atacan las milpas.

En el Cuadro 63 se pueden ver las plagas que han sido detectadas por los especialistas en Yucatán, y hemos marcado y agregado los que mencionan en Xocén. Vemos que los especialistas incluyen entre las plagas, de forma especial, insectos y también algunos pájaros y mamíferos, cuando estos llegan a causar daños considerables en las milpas.

En Xocén el término plaga se aplica sólo a los insectos, pero, en general, no los ven como muy dañinos, y a los pájaros y mamíferos no los conciben como plagas. Siguiendo el concepto de Xocén, vamos a referirnos a los mamíferos y aves en el siguiente apartado, designándolos, en español, con el término de predadores. En cuanto a las enfermedades provocadas, según el concepto científico, por hongos, también las tratamos en un apartado aparte porque entre los campesinos de Xocén se conceptualizan como efectos de las malas lluvias.

Cuadro 64. Animales que atacan los cultivos de la milpa. Aves

Nombre maya	Nombre español	Cultivo/s dañados y etapa
1 K'AU ^{XOC} #	Tordo o clarinero*	Maíz, frijol, ib, calabaza, germinación, fructificación
2 CH'EL ^{XOC}	"Urraca"	Maíz, frijol, ib, espelón, tomate, germinación, fructificación
3 K'ALI' O X'K'ILI'	Lorito	Maíz, mazorca
4 PA'AP	Papón oscuro	Granos maíz
5 PICH' ^{XOC}	Negro cantor	Granos maíz
6 SAKI PAKAL	Torcaza	Granos maíz
7 TSUTSUY	Paloma silvestre	Granos maíz
8 NUKUTKIB	Paloma silvestre	Granos maíz
9 NOOM	Perdiz	Granos maíz
10 KUUTZ	Pavo montés	Granos maíz
11 BE'HECH'	Codorniz	Granos maíz
12 TS'IU ^{XOC}	Granos maíz	
13 X'T'U'UT	Loritos	Granos maíz
14 X'LOROH	Loritos	Granos maíz
15 BAACH ^{XOC}	Chachalaca	Granos maíz, lenteja, frijol
16 CH'IPIX ^{XOC}	Granos de maíz	
17 X-TSAPIN	Granos de maíz	
18 MUCUY	Tórtola	Granos maíz
19 CHAJOT ^{XOC}	Carpintero	Mazorca tierna
20 XTOJOY ^{XOC}	Mazorca madura	
21 TOJ ^{XOC}	Tomate	
22 KOLONT ^{XOC}	Marzorca tierna	

Los marcados con ^{XOC} fueron nombrados en Xocén como animales que atacan las milpas. 11 del total mencionado, o sea 49%, son dañinos en Xocén.

*Pérez Toro (1945) y los campesinos de Xocén, le llaman tordo al K'AU. Ucán (1984), le llama clarinero. Fuentes: Pérez Toro (1945), Navarrete, (1978); La Milpa (1984), Ucán (1984); Abán (s/f)

Predadores

En Xocén nos indicaron que varios pájaros y mamíferos son los que más atacan los cultivos.

Dicen que el K'ULUB o mapache (*Procyon lotor shufeldt* Nelson y Goldman) es el principal destructor de la milpa, porque aparte de que le gusta tanto la semilla del maíz y la de otros cultivos, es un animal nocturno que resulta difícil de atrapar. Desde el día siguiente de la siembra empieza a trabajar sacando las semillas. En Xocén lo cazan con carabina y también hemos visto que le ponen huevos envenenados, pero como no siempre cae en la trampa —porque cuando lo van a cazar no se para por la milpa—, para los campesinos es la imagen misma del perfecto ladrón.

La tuza o BA' (*Dasyprocta mexicana* Saussure) entre los mamíferos, es otro enemigo importante, porque le gustan mucho los tubérculos. Los campesinos se defienden de sus ataques usando trampas.

El jabalí o KITAM (*Pecari tajacu yucatanensis* [Merriam]) acostumbra visitar las milpas acompañado de sus crías, durante el mes de noviembre.

Hay otros predadores (Cuadro 65), pero sus ataques no son tan sistemáticos y sólo ocasionalmente llegan a ser una amenaza importante para las milpas.

Entre los pájaros (Cuadro 64), el CH'EL o urraca (*Cyssalopha yucatanica* [Dubius]) es el enemigo número uno, pero también causan estragos considerables, el PICH', el CH'AJOT o carpintero (*Centurus dubius dubius* [Cabot]) y el K'AU (*Megaquiscalus* spp.).

El daño que causan las aves al picar el maíz, repercute en la fase de almacenamiento, porque los granos picados son más susceptibles de ser atacados. Por eso procuran no almacenarlos, siendo los primeros que se comen.

Para eliminar los pájaros, recurren al uso de trampas y los niños los cazan con tirahule. A veces ponen ropa, o sea, espantapájaros, pero no confían tanto en sus efectos. También ponen semillas de maíz envenenadas. Todas estas aves y también los mamíferos que mencionamos y otros, cuando se cazan, se comen. La caza, desde la lógica de la agricultura milpera, es una forma de control de predadores.

Como los ataques son más considerables en las orillas de las milpas, es allí donde hay más merma de semilla y donde hay que resembrar más. Dicen que ese es uno de los motivos para poner el PET PACH hacia el centro de la milpa, pues allí quedan más protegidos los melones, las sandías y las papayas.

Un motivo por el cual estos animales, aunque molestos, no causan tantos estragos en las milpas individuales, es el hecho de que se repartan en las múltiples milpas en producción. Por eso, los maíces adelantados, de ciclo corto, si se llegan a sembrar en milpa, son muy vulnerables, pues como son cultivos reducidos que fructifican en un tiempo en el que no abunda el alimento, es fácil que los animales

los acaben, porque otro punto a favor de los animales es la lejanía de las milpas que impide sus cuidados. Por eso el maíz temprano se siembra en solar o donde las milpas cercanas favorecen su cuidado por las mujeres.

Cuadro 65. Animales que atacan los cultivos de la milpa. Mamíferos

Nombre maya	Nombre español	Cultivo/s dañados y etapa
1 K'ULUB O K'ULU' ^{XOC} #	Mapache	Maíz todo su ciclo, frijol, ib, jícama, calabaza, sandía, camote
2 OOC ^{XOC}	"Zorro", tlacuache	Maíz, fructificación
3 BA' ^{XOC}	Tuza	Yuca, camote, plátano
4 CHIIK ^{XOC}	Pizote	Maíz granos, melón, sandía, papaya
5 TSUB ^{XOC}	Liebre	Maíz granos, ibes, sandía, calabaza
6 JAALES ^{XOC}	Tepezcuintle	Maíz granos, ibes, TS'OL, calabaza, yuca, camote
7 KITAM ^{XOC}	Pecari o jabalí	TS'OL, camote, yuca, calabaza, AK', MAKAL, KUKUT MAKAL
8 PUTS NEJ KEJ ^{XOC}	Venado cola blanca	Maíz tierno
9 YALAM (YAAL)	Becerro cola blanca	Maíz tierno
10 YUK KEJ ^{XOC}	Venadito yucatanense	Maíz tierno
11 U CH'OIL ^{XOC}	Ratones de monte	Semillas K'AAX, germinación, elote seco
12 PUTEN PUUT	Ratón acarreador	Semillas germinación
13 KU'UK	Ardilla	Maíz, pepita
14 YA'AX PUKII	Ratoncito verde	Semillas elote seco
15 TSUB CH'O'	Ratón amarillento	Semillas elote seco
16 YA'AX CH'O'	Ratón verde	Semillas elote seco
17 CHAK CH'O'	Ratón rojo	Semillas elote seco
18 K'UUK ^{XOC}	Ardilla	Maíz tierno, maíz seco, calabaza, TS'OL hojas tiernas
19 TU'UL	Conejo	Hojas tiernas
20 PEK'	Perro	
21 TSEREKE ^{XOC}		Yuca, camote

12 del total se mencionan en Xocén, es decir, el 60%. Fuentes: Pérez Toro (1945), Navarrete, (1978); La Milpa (1984), Ucn (1984); Aban (s/f). Investigación Directa. Nombres científicos en Cuadro 33.

Ya hemos comentado que para los milperos xocenenses, los animales se ganaron su derecho a comer semillas, porque ellos ayudaron a los hombres a rescatarlas de la candela donde las tenían los dioses. Por eso cuando siembran, dicen que hay que poner cinco o seis semillas, ya que hay que compartir con la tuza, el CH'EL, el K'ULUB y otros animales. Pero aunque el concepto milpero lo induce a compartir lo suyo con los animales, cuando estos propasan su derecho, el milpero está justificado a cazarlos.

Dicen que antiguamente no era necesario sembrar mucho maíz. Con diez granos que se sembraran en un K'ANCHE' (sementera en alto), era suficiente para comer un año. Con sólo medio grano de esas poderosas mazorcas, se preparaba el nixtamal diario. Después de ciertas circunstancias que tuvieron que ver con un yerno o una nuera, según diferentes versiones del mito, los dioses decidieron que los hombres tendrían que cultivar más maíz y otros granos. Los echaron en la candela y les dijeron a los hombres que las sacaran de allí. Estos se valieron de los animales para hacerlo. Un relato dice que:

Todos los animales que rescataron sufrieron quemaduras. Esto justifica que las destruyan cuando las producimos (las semillas), pues las tienen ganadas al exponerse en aquel entonces... Todos los animales que salvaron semillas comen de ello, pues es producto del trabajo de sus antepasados. Pero el hombre los espanta cuando ve que están malogrando las cosechas. Pero si no logra alejarlos los encarga a los dueños de los montes para que el los desvíe a otros lugares a buscar el sustento. Si ni así surte efecto, entonces será cuando el milpero los quite de su camino, es decir, los caza (Terán y Rasmussen, 1992).

Estas creencias permiten ver que las rogaciones religiosas son una forma de control de predadores, muy importante para los milperos. En todas las ceremonias agrícolas y en el momento de sembrar, se ofrece atole sagrado o SAKAB tanto a YUM K'AAX como a METAN LU'UM, cuidadores de las aves y de los "animales de la tierra", respectivamente, y se les solicita que cuiden a sus animales para que no ataquen las milpas.

Hemos tenido la oportunidad de observar cómo, después de múltiples esfuerzos infructuosos por cazar a un K'ULUB que estaba destruyendo todas las sandías de un milpero para extraer la semilla, este realizó una ceremonia dedicada a METAN LU'UM, su dueño, suplicándole que lo amarrara para que ya no atacara sus sandías.

También vimos a un milpero que descubrió en su terreno la cueva de un K'ULUB. Estando a punto de cubrirla, se tropezó con un tronco de árbol y decidió no tapar la cueva, porque interpretó el suceso como señal de METAN LU'UM de que no quería que encerraran al K'ULUB. Y a pesar de haber tenido en sus manos la oportunidad de deshacerse del enemigo número uno de su milpa ¡no lo hizo! Esta anécdota refleja el gran respeto que hacia los animales sienten los milperos.

Entre los pájaros, hay algunos que colaboran con los campesinos porque son insectívoros como el CH'IK BUUL que menciona Pérez T. (1981), o como el gavilán o CH'UY que mata a los pájaros graminívoros (Cuadro 66). En Xocén dicen que el gavilán es un enviado de CHAAK para cuidar las milpas, pero si se acerca a las casas a robar gallinas, lo matan.

Otras dos aves que cuidan las milpas no porque ataquen a otros, sino porque ayudan al desarrollo del maíz, son SATS'BAKEL NAL, que es chiquitito y negro y el XKOL o calandria. El primero come las espigas verdes del maíz y permanece en las milpas brincando hacia arriba, sobre cada plantita. Dicen que porque estira las plantitas. El segundo también se presenta en las milpas desde la siembra y dicen que vela por el crecimiento del maíz, cantándole a las plantitas para que estén alegres (Cuadro 66).

Cuadro 66. Animales benéficos para la milpa

Nombre maya	Nombre español	Beneficio
AVES		
1 CH'IK BUUL	(Negro, pico, encorvado)	Insectívoro
2 EK' PIIP CH'UY* ^{XOC} @	Gavilán pinto	Mata aves
3 LU'UM CH'UY* ^{XOC}	Gavilán café	Mata aves
4 LI' CH'UY* ^{XOC}	Gavilán jaspeado	Mata aves
5 BOX KOOS	Halcón negro	Mata aves
6 SAK TSEM KOOS	Halcón de pecho blanco	Mata aves
7 SATS'BAKEL NAL* ^{XOC}	(Negro, chico)	Se cree que ayuda a crecer al maíz
8 XKOL** ^{XOC}	Calandria	Se cree que vela el crecimiento del maíz
MAMÍFEROS		
9	Zorrillo	Come gusanos
REPTILES		
10 XMERECH	Lagartija	Come insectos
11 XTULUUB	Lagartija	Come insectos
12 XCHOOKA	Lagartija	Come insectos
13 OCHKAN	Boa	Ratonera
14 BUHUM	Boa roja	Ratonera
15 XEK'UN EHIL	Boa cola negra	Ratonera
16 SIRUHOH	Camaleón	Insectívoro
17 WOLPOCH'	Nauyaca	
18 TAXIN CHAY	Culebra de chaya ratonera	
19 XK'AN NEHII	Víbora cola amarilla	
20 XT'AB CH'OYIL O TAABCH'OIL	Cuerda de cubeta o trampa de ratón	
21 KABA'	Boa	Ratonera
22 XKANCH'AH	Víbora gota amarilla	
23 XHOOK MIIS	Víbora gato alzado	Ratonera
24 TZAB KAN	Cascabel	
INSECTOS		
25 CH'ISAH NAI	Insecto	Se cree que ayuda al crecimiento del maíz

* Los gavilanes cuidan las milpas por órdenes de CHAAK. ** La calandria vela los maíces por órdenes de los dioses. @ Se menciona en Xocén. Fuente: Ucan (1984) e investigación directa.

Lluvias malas o enfermedades

En Xocén las enfermedades se conciben más bien como males ocasionados por cierto tipo de lluvias que se envían por castigo. Los CHAKO'OB extraen las aguas de algunos cenotes o del mar y la vierten en los campos, por órdenes superiores. Entre ellas, los xocenenses mencionan las siguientes:

SAK OLIL (hoja blanca).- Son unas manchas blancas que le salen a las plantas del maíz, ocasionadas por lluvias de granizo. Estas aguas provienen de cenotes especiales.

Los CHAKO'OB las extrayen y riegan por órdenes, para castigar a los hombres.

KAN LEIL (hoja amarilla).- Son manchas amarillas de las hojas del maíz que les salen debido a lluvias de nubes amarillas que caen por la tarde.

TOKIL (hoja quemada).- Es un secamiento de las hojas que comienza de abajo y va hacia arriba, causado por lluvias calientes que caen de día por pocos minutos y luego deja caluroso el ambiente.

SABAK IL, SABAK LEIL, SABAK LE O XEK'LE (hoja tiznada o negra). Son manchas negras que le salen a las hojas. El tallo del maíz se pudre y dobléa las plantas. Proviene de lluvias calientes y saladas, del norte. Si ocurre antes de que se formen las mazorcas, se echan a perder las matitas, si no, aguantan. También ataca a los frijoles. Según Navarrete (1978) el SABAK-IL (*Puccinia sorghi*) es una roya.

CHAK LÉ O CHAK LEIL (hoja roja).- Son unas manchas rojas en las hojas provocadas por lluvias nocturnas ciclónicas y saladas porque provienen del mar. Los especialistas dicen que el CHAK LÉ es el llamado achaparramiento del maíz ocasionado por un microplasma que transmiten las chicharritas *Dalbulus maidis* (Del & W) y *D. Longulus* (Del) (Acosta *et al.*, 1984). En otros lugares de Yucatán se le conoce como K'ANKUBUL que significa "cielo amarillo", que es el aspecto que tiene el cielo cuando caen dichas lluvias (Tec, 1978). En Xocén hay milperos que han tenido contacto con técnicos, que dicen que se puede sembrar en agosto, pero que entonces hay que fumigar constantemente para que no lo ataque el CHAK LÉ.

XKABII O XKAL. Se queda negra la espiga y si ocurre antes de que salgan los elotes, ya no salen y se pierde la cosecha. Eso viene de lluvias saladas. La tierra débil lo favorece.

TA'CHAAK (*Ustilago maydis*) o "mierda de la lluvia" que es como se denomina el cuitlacoche entre los milperos yucatecos, pero casi no da y sólo ataca por matas. Algunos lo comen asado en comal.

Por último dicen que a veces, cuando los pájaros pican los elotes, se pudren KOOB-NAL, si les cae esa clase de lloviznita que tarda en quitarse.

Los especialistas mencionan otras enfermedades que están registradas en el (Cuadro 65), y que no causan mayores problemas. En realidad, sólo el SABAK LÉ, el CHAK LÉ y el XKAI parecen ser muy dañinos por la amenaza de pérdida total de la producción. Parece ser también que la mejor práctica preventiva de estas enfermedades son las siembras a tiempo.

Pero como en todo lo demás, los campesinos no se confían en sus propias fuerzas y como todas estas malas lluvias caen en la etapa de desarrollo del maíz, antes de que las matas espiguen, la gente ofrece SAKAB (pozole sagrado) al METAN SAYAB, que cuida las venas de agua, para que no permita que se saquen aguas contaminadas de los cenotes.

Huracanes

Ya vimos que los ciclones, que son un fenómeno relativamente frecuente en Yucatán, son peligrosos porque pueden provocar CHAK LÉ y con él, la pérdida de la cosecha. Cuando los ciclones se transforman en huracanes al aumentar la velocidad de sus vientos, se vuelven muy peligrosos, sobre todo si entran a tierra como ocurrió en 1988, cuando entró Gilberto, el huracán más fuerte del siglo, y destruyó prácticamente todas las milpas. Sólo las que ya habían madurado porque eran de maíz de ciclo intermedio, se salvaron. A pesar de que CONASUPO ha estado vendiendo maíz, ha habido escasez y hasta han llegado a mezclar tubérculos con MASECA, que es la harina de maíz, para hacer sus tortillas y atole, como en los antiguos tiempos. También el frijol se ha tenido que comprar.

Para los milperos de Xocén los huracanes también ocurren por castigo divino y el trabajo lo realiza un CHAAK montado en un caballo flaco, que es el TSAYAN TZIMIN. Los informantes de Boccara, a diferencia de los xocenenses, interpretan un huracán como producto de la guerra entre CHAAK'OB buenos y malos (Konrad, 1985).

Sequía o KIN

Otra amenaza que se cierne sobre los cultivos es el sol o sequía, KIN en maya. Aunque ya vimos que el índice de precipitación pluvial no es tan variable, como la distribución si lo es, esto ocasiona problemas a los cultivos.

En 1989 hubo una sequía muy dura, de 40 días, que obligó a la resiembra. Es necesario señalar que, en este aspecto, también los montes altos ofrecen mejores condiciones de resistencia, porque como dicen los campesinos que se forma una capa de tierra más dura que guarda la humedad, eso ayuda a los cultivos a aguantar el sol.

El uso de maíces indios o criollos y, sobre todo de las variantes amarillas, ha sido un instrumento muy importante para soportar la sequía.

Ya señalamos que para este aspecto hay prácticas como no desyerbar rápido para darles protección y humedad a los cultivos. Sin embargo, las prácticas más abundantes fueron las múltiples novenas que se realizaron tanto en la iglesia de Jesús y María como en la iglesia de la Santísima Cruz Tun Tres Personas, con sus correspondientes comidas y bebidas para pedir perdón y para rogar para que se diera la cosecha.

En esta ocasión la tensión llegó al punto que resucitaron una antigua ceremonia comunal que hace 30 años que no se practicaba en Xocén y que se denomina BOLOM REZA porque se trata de rezar nueve novenas. Esta ceremonia se hacía antiguamente durante la fase crítica del espigamiento del maíz. En esta ocasión se realizó el 30 de julio. Se hizo en el pueblo, en el solar del comisario municipal. Participaron varios H'MENO'OB y también se entregó una gran cantidad de comida. A diferencia del CH'A CHAAK, en el BOLOM REZA sí están presentes las mujeres. Aunque no todos participaron como en el CH'A CHAAK, porque muchos estaban trabajando o porque no tenían dinero, sí fueron muchos los que trabajaron para esa rogación.

13 Acción de gracias por la maduración del maíz (HOLCHE YETEL PIBIL NAL o U JANLI KOL)

Consiste en ofrecer elotes horneados en la tierra o PIBINALO'OB, a todos los entes sobrenaturales y dioses que tuvieron algo que ver en el logro de la maduración del maíz.

Aunque no se trata de una ceremonia colectiva como el CH'A CHAAK, sino individual o familiar, hemos incluido esta práctica como una parte del proceso de trabajo de la milpa, porque es una práctica que realizan casi todos los milperos de Xocén y porque tiene un fuerte impacto comunal. Esto se debe a que el ofrecimiento trasciende el ámbito de la milpa, —a diferencia de lo que ocurre en otras comunidades como Chan Kom (Redfield y Villa, 1967:143), Pixoy (Ucan *et al.*, 1982: 269); Xul, (Sanabria, 1986: 90) y Yaxcabá (Arias, 1980: 276)— porque los elotes, además de ofrecerse en la milpa, también se llevan a la iglesia de la Santísima Cruz y a la iglesia de Jesús y María y se regala atole y elotes a los presentes, sean o no invitados del dueño que lo realiza. Gabriel (1982: 13) y P. Toro (1981: 20) también reportan la realización de novenas cristianas.

En septiembre u octubre, cuando el maíz grande XNUK NAL está maduro, cada milpero y sus parientes, realizan esta acción de gracias, antes de comenzar a consumir el maíz. Según Abán (s/f) esta ceremonia sólo se realiza con y para el maíz de las milpas nuevas o palizadas, pero nosotros hemos visto que la hagan milperos que no las tuvieron de primer año. Más bien parece que no la efectúan quienes no tuvieron buena co-

secha o quienes tienen que salir a trabajar y no cuentan con tanto tiempo para hacer el ofrecimiento. Sin embargo, incluso ellos realizan una acción de gracias en su casa.

En el Chan Kom de Redfield y Villa participaba el H'MEN. En Xocén así como en Yaxcabá, Xul y Pixoy, los rezos de la milpa los realiza el propio milpero. Sin embargo, en Xocén además del ofrecimiento en la milpa, ya dijimos que se entregan elotes en las otras dos iglesias del pueblo, y allí, los *maestros cantores* rezan las novenas.

En la milpa se ofrecen atole nuevo y los mejores elotes a Dios Padre, Dios Hijo, Dios Espíritu Santo, los santos apóstoles y a los cuidadores del monte o KANAAN K'AAX'OB, de la milpa o KANAAN KOOL'OB, de los cenotes o KANAAN SAYAB'OB, de la lluvia o YUM CHAKO'OB. También se ofrece al ARUX, —que es un duende que puede ayudar mucho a tener buena milpa, pero que por ser muy exigente sus servicios no son tan populares hoy en día— y al SANTO WINIK, que es un guardián de los cabos de los pueblos. Además de agradecer, también se pide protección para que los animales no ataquen el maíz.

Luego, tanto en la Santísima Cruz como en la iglesia, se rezan novenas dirigidas por los maestros y se entrega atole y elotes. También ponen elote nuevo para pedir la bendición de la semilla para el próximo ciclo. Al finalizar el evento, se reparte la ofrenda entre toda la gente que está en la iglesia.

En esos días, a donde quiera que uno vaya lo invitan a comer elote PIBIL y atole nuevo. La gente está contenta porque ya se logró la cosecha. Redfield y Villa dicen que el tiempo del PIBIL NAL es muy excitante para la comunidad porque la ansiedad se transforma en seguridad y porque después de una dieta de maíz seco durante once meses, por unas semanas la gente tiene la oportunidad de disfrutar el gusto del maíz tierno y del atole nuevo, IS UL (Redfield y Villa, 1967: 143). En Xocén como el año había sido muy tenso por la falta de maíz y por la sequía, todos estaban muy contentos porque ya se había cosechado algo, aunque el año no fue tan bueno.

14 Dobra (*WATS'*)

Consiste en doblar, sin cortar, las cañas del maíz de la palizada o milpa de primer año, para proteger la milpa mientras se seca el maíz y se realiza la cosecha a gran escala. Las milpas de cañada (segundo y tercer año), no siempre se doblan sino que se cosechan directamente para el consumo. Así mismo, los maíces más dañados se recogen para el consumo sin doblarlos.

Esta práctica se realiza (para la protección del maíz grande) durante los meses de septiembre octubre y noviembre, una vez que la mazorca ya maduró, pero cuando no han secado las cañas ni las mazorcas. Se dobla en ese preciso momento porque es más fácil doblar las cañas verdes, pudiéndose, así, trabajar todo el día.



FOTOS 29, 30 Y 31. Acción de Gracias en la milpa por la cosecha lograda.

Si ya están secas, se pueden doblar, pero sólo mientras dura el sereno matutino que los mantiene flexibles por la humedad. Los maíces adelantados de ciclo intermedio, se doblan desde agosto.

La dobla se realiza para proteger al maíz el tiempo que tarda desde que sazona hasta que se seca, que es cuando se puede cosechar. Durante este tiempo, el maíz es susceptible a ataques de pájaros, de mapaches y de jabalíes, porque les gustan mucho los granos. También se puede podrir si entra el agua y se humedecen los elotes, por eso se doblan a la altura del entrenudo inmediatamente inferior a la mazorca; de ese modo es más difícil que los pájaros los piquen y el agua, en lugar de entrar, resbala. Tampoco deben de tocar el suelo porque se lo pueden comer los animales terrestres o se pueden podrir al contacto del suelo húmedo.

Esta práctica se realiza en luna llena para evitar la entrada de los bichos. Sin embargo, a pesar de este cuidado, “si Dios castiga”, pueden entrar los animales.

Efectos benéficos derivados de la dobla observados por diferentes autores son el facilitamiento de la pizca (Hernández, 1981; Arias 1980.; Aban, s/f), protección de ciclones y vientos (Hernández, 1981; Arias, 1980), facilita el desarrollo y fructificación de los cultivos asociados (Arias) y sirve de apoyo al frijol TSAM (Várguez, 1981 y observación directa en Xocén). Ya señalamos que aunque en Xocén se realiza esta práctica, a muchos no les gusta porque luego se dificulta mucho el aporreo de las cañadas. Además, también es preferible sembrar aparte (en el lugar del PET PACH y poniendo palos para su sostén) el frijol TSAM, porque la cosecha del maíz no perjudica a este frijol que se distingue por ser muy delicado. En cuanto a que la dobla acelere el secado (Arias, 1980 y Pérez T., 1981), en experimentos realizados en diferentes comunidades, se comprobó que no tiene ningún efecto al respecto (Acosta *et al.*, 1984).

En Xocén se realizan de ocho a diez mecates diarios de dobla. Una mujer sólo hace un mecate. Dicen que la dobla tiene más trabajo que la cosecha porque tiene más peligro ya que fácilmente te puedes lastimar un dedo al doblar la caña.

15 Cosecha (JOOCH)

La cosecha consiste en la recolección de los frutos maduros de los cultivos que fueron sembrados.

Época de cosecha

Como en la milpa se siembran muchos cultivos, el tiempo de cosecha es muy amplio y variable porque involucra especies y variedades de diferentes ciclos de

maduración, cuya época de siembra también tiene un margen de variación. Otro elemento que le imprime variación a la cosecha, es que no es lo mismo recolectar los frutos tiernos, que secos, como vimos para el caso del maíz.

Las épocas de cosecha de los distintos componentes de la milpa, exceptuando las raíces y tubérculos, se pueden agrupar del modo siguiente: aunque la de maíz grande, cuya maduración comienza en agosto, es indudablemente, la más importante, es muy interesante observar que la cosecha de la milpa se extiende potencialmente de junio a marzo, e incluso hasta mayo. Como los ibes grandes florecen una segunda vez si hay lluvias invernales, pueden cosecharse hasta mayo y también hemos visto cosechar en mayo la pepita gruesa XTOOP, cuya cosecha suele no hacerse hasta ese mes porque se manchan las pepitas y pierden precio, pero desde el punto de vista del consumo, no importa. Además, correspondiendo con los cuatro tipos de maíz en relación a su ciclo, tenemos cuatro cosechas de maíz al año, que en el Cuadro 67 se marca con *.

Cuadro 67. Cultivos de la milpa y época de cosecha (maíz y asociados)

Cultivos	Época de cosecha (junio-marzo)									
	j	j	a	s	o	n	d	e	f	m
1 Maíz NAL T'EL de solar de siete semanas*	x	x								
2 Cucurbitáceas (sandía, pepino, melón)	t	t	x	m						
3 SIKIL de ciclo corto	t	x	m	m	m	m	m	m	m	
4 Pepita XT'OOP de "calabaza" XKA'				t	t	x	m	m	m*	
5 Espelón chico xmejen		t	m							
6 Maíz chico XT'UUP*		x	x							
7 XMEJEN IB o ib chico		t	x	m	m					
8 Maíz intermedio (CHUNYA' y CHOB)			x	x	x					
9 Calabaza TS'OL de pepita menuda redonda			t	m	m					
10 Maíz grande o XNUK NAL*			t	t	x	m	m	m	m	m
11 SIKIL de ciclo largo						x	m	m	m	m
12 Frijol chico o XMEJEN BU'UL				t	m					
13 Jitomate PAK'					x					
14 XNUK XPERON o espelón grande					x	x	m	m		
15 Lenteja						t	m	m	m	
16 Frijol de la milpa XKOLIBU'UL							t	x	m	
17 Frijol TSAMÁ								t	m	
18 XNUK IB o ib grande								t	m	m
TOTAL 18	2	7	9	9	9	7	8	9	8	3

t= tiempo; m= maduro; x= de los dos.

La posibilidad de tener cosechas prácticamente todo el año, es muy importante para entender los antiguos mecanismos de seguridad de la estrategia milpera, para garantizar la alimentación. Actualmente, como ya hay nuevos sistemas de abasto, no está generalizada la práctica de garantizar producción todo el tiempo, pero los recursos genéticos con los que cuentan, todavía lo permiten, al menos potencialmente.

Las raíces y tubérculos, por tener un patrón de cosecha muy diferente a los otros cultivos, los hemos concentrado en un cuadro aparte (Cuadro 68).

Cuadro 68. Cultivos de la milpa y época de cosecha (raíces y tubérculos)

Cultivos	Época de cosecha		
	Un año de sembrado a m j j..d..	Dos años de sembrado a m j j..d..	Tres años de sembrado A m j j...>
KUKUT MAKAL grande	d	d	>
KUKUT MAKAL chico	am.....		
AK MAKAL grande	am.....	am.....	am.....
AKI MAKAL chico	am.....		
Camote grande	(el rosado puede durar hasta cinco años)		
Camote chico	d		
Yuca grande	am.....	(puede dar hasta cinco años)	
Yuca chica	am.....	am.....	am.....
CHAAK sagú			
a=abril, m=mayo, j=junio, j=julio, d=diciembre			

Es muy interesante observar que la época de cosecha de algunas raíces y tubérculos puede prolongarse hasta cinco años después de la siembra. Este es un aspecto muy interesante de la estrategia agrícola milpera, como ya lo señalamos en el capítulo sobre agricultura prehispánica, porque ha dado seguridad alimenticia en los años críticos, al constituir un recurso emergente. Esto ha sido posible porque algunas variantes se mantienen almacenadas en la tierra por varios años, de modo que en los HU'CHE, que son montes de dos o tres años de “abandono”, se pueden cosechar y mezclar con el maíz para aumentar la masa.

En muchos pueblos se ha ido perdiendo el cultivo de estas especies, porque su antigua importancia estratégica ha ido siendo substituida por la posibilidad de importar maíz y por la presencia de la CONASUPO. Además, las condiciones de su producción se han ido perdiendo junto con la fertilidad de los montes.

La cosecha de maíz

Ya habíamos resaltado que maíz se cosecha desde junio hasta marzo porque consideramos los cuatro tipos de maíz que se pueden sembrar. De los chicos se siembra y se cosecha poco y no siempre, porque no siempre comienza a llover a tiempo y los maíces chicos dependen muy fundamentalmente de las primeras aguas. Sin embargo, casi siempre se siembran porque si se pierde no se pierde mucho y sí se gana, dichos maíces representan un apoyo significativo al maíz almacenado del ciclo anterior, para aguantar hasta agosto, a la cosecha grande.

Si las lluvias se retrasan —como ocurrió en el ciclo agrícola 1989-1990—, provocando resiembras importantes en junio y julio, lógicamente el inicio de la cosecha también se retrasa.

Para cuando llega la hora de madurez del maíz grande, es muy probable que la reserva de maíz del año anterior ya se haya gastado. Esto fue particularmente cierto en 1989, el año anterior el huracán Gilberto destruyó la mayor parte de las milpas, y en 1989, la sequía destruyó las de maíces adelantados. No habiendo maíz del ciclo anterior almacenado y habiéndose perdido las cosechas adelantadas, el maíz de CONASUPO fue el que permitió a Xocén y a otras comunidades yucatecas, sobrevivir. Por todo lo anterior, cuando madura el maíz grande en agosto, los campesinos comienzan a cosechar para su consumo.

El primer maíz es, por supuesto, tierno. Sólo alrededor de 15 días dura su consumo. Por lo poco que dura y por simbolizar el éxito, aunque sea parcial, de la cosecha, el consumo de maíz tierno es una fiesta para la comunidad.

La cosecha del maíz grande se inicia al mismo tiempo que la dobla, que, como ya mencionamos, se realiza para proteger las mazorcas de ataques de lluvias y animales, mientras que se seca el maíz en la milpa. Sólo las plantas con mazorcas grandes y bien desarrolladas se someten a la dobla, ya que las chicas y las dañadas por aves, insectos y hongos, se comienzan a cosechar al doblar, porque como son más vulnerables, difícilmente resistirían un prolongado almacenamiento y se prefiere consumirlas pronto. Según su grado de deterioro, se destinan a consumo animal o humano.

Desde la cosecha de la dobla, hasta enero-marzo en que suele realizarse la cosecha grande de maíz, se llevan a cabo múltiples pequeñas cosechas en la que se favorece a las mazorcas dañadas y/o chicas, que son para el consumo familiar, dejando las más grandes para lo último. La producción dañada puede ser considerable como se aprecia en el Cuadro 70.

Las mazorcas de estas cosechas chicas, casi siempre se recogen sin “envoltura” o JOLOCH. Ésta se quita rompiéndola con un cuerno de venado o con un palo de

madera dura. En cambio, en la cosecha grande para almacenar maíz que se realiza en enero-marzo, las mazorcas se quedan con su envoltura para que esta las proteja. Los elotes se van poniendo en una canasta o xuux que el campesino carga sobre la espalda sostenida por una cinta o mecapal con la frente.

Cuadro 69. Tipos de maíz y época de cosecha

Tipos de maíz	Época de cosecha (junio-marzo)									
	j	j	a	s	o	n	d	e	f	m
Maíz NAL T'EL de solar de siete semanas	x	x								
Maíz chico XT'UUP		x	x							
Maíz intermedio (CHUNYA' y CHOB)			x	x	x					
Maíz grande XNUK NAL				x	x	x	x	x	x	x

Cuadro 70. Porcentaje de elotes dañados entre productores de nuestra muestra (1989/90= 89 y 1990/91= 90)

Productor	Porcentaje de elotes dañados por edad de la milpa					
	Primer año		Segundo año		Tercer año	
	89	90	89	90	89	90
TEC	37	27		20		
LIN	42	40	62	49		
SIC		47	28			
FUN		25	14		29	51
Promedio	40	35	35	35		

La cosecha de maíz se realiza con la luna llena para evitar la entrada de bichos durante el almacenamiento.

Cosecha de otras semillas

Además del maíz, otras semillas importantes son las que lo acompañan en el XAAK' o recado y que, como vimos en la siembra, se siembran en la misma poceta de maíz. Entre ellas tenemos el XKOLI BU'UL, la calabaza, la X'TOOP, el espelón, la lenteja y el SIKIL. Otras son los tubérculos y raíces, que se siembran intercaladas y/o en PET PACH y el chile, el jitomate, la sandía, el melón, el pepino y otras especies.

LA MILPA DE LOS MAYAS



FOTOS 32 Y 33. Cosechando maíz

Calabazas

Tanto el fruto de la pepita menuda o SIKIL como el de la gruesa o XT'OOP, aunque se pueden comer tiernas, se prefieren secas por su semilla. Su cosecha fuerte comienza en febrero-marzo. Se abren por la mitad, se sacan las semillas y se dejan secar al sol. La cáscara se la dan a los puercos, si tienen y en ese caso vale la pena llevarse las calabazas a la casa. Si no tienen cochinos, es preferible sacar la semilla en la milpa porque es más ligera de transportar.



FOTOS 34 Y 35. Cosechando calabazas

Ibes

La cosecha de ibes consiste en arrancar las vainas todavía húmedas, e irlas echando en un canasto o xuux que se carga en la espalda. Luego la cosecha se extiende sobre un plástico para que se seque por exposición al sol. Ya seco es fácil abrir la vaina con sólo un golpe. Después se meten en un costal y se apalean para separar la semilla de la cáscara. Finalmente, sobre un plástico o costal extendido, se van levantando las cáscaras y las semillas van cayendo sobre el costal. Las cáscaras secas se apartan y tiran. En dos horas dos personas recogen los ibes de un mecate.



FOTO 36. Cosecha de leguminosas.



FOTO 37. Secando leguminosas para que se abra la vaina antes de aporrearlas.

Lentejas

Las lentejas se cosechan secas, después de que secó el maíz, en enero/febrero. Hay que cosecharlas con mucho cuidado porque como están secas las vainas, fácilmente se salen las semillas y se pierden. Las vainas completas, con todo y semilla, se van echando en el xuux que se lleva en la espalda. Luego se extienden para terminarse de secar al sol. Después, medidas en un costal, se golpean, se ponen sobre un plástico extendido en el piso y se levantan las vainas para que caigan las semillas sobre el plástico.

En 1989, la sequía que hubo en mayo-junio-julio, acabó prácticamente con todos estos sembrados y casi no hubo cosecha de ellos porque es importante remarcar que sólo maíz es objeto de resiembra. Las otras matas no se resiembran porque es muy difícil que compitan con la maleza.



FOTO 38. Aporreando las leguminosas para separar las semillas de su cáscara

16 Almacenamiento

Maíz

Cuando los elotes maduran contienen 18-20% de agua. Para poder almacenarlos no deben de tener más de 14-16% de agua. Por eso es muy importante dejarlos secar durante 4/5 meses, aproximadamente, después de la maduración, antes de almacenarlos. La señal de que ya está listo es cuando las hojas ya están secas y las semillas están claras y no se pueden romper fácilmente con las uñas.

La mayoría de los productores almacena el maíz en una troje en el solar o en la casa, pero a veces se almacena en la milpa. Uno de nuestros productores lo hizo así porque su milpa está muy lejos (a ocho kilómetros) y no hay carretera. Prefiere, una o dos veces por semana, ir por un costal de mazorcas sin JOLOCH. En la milpa tiene una troje donde duerme cuando se tienen que quedar a trabajar allá y donde almacena su maíz.

Los otros campesinos construyen una troje o CH'IL en el solar o en la casa. El lugar de almacenamiento puede ser de planta cuadrículada (2 x 2 m) o rectangular (1 x 2 m) y se eleva sobre 10 cm de la tierra para protección. Tiene como dos metros de altura y está hecha de palos de madera y techo de palma de guano. Los elotes almacenados se ponen parados uno al lado del otro, boca abajo.

Los campesinos de Xocén dicen que hay algunos gusanos que comen el maíz almacenado. El peor de ellos es el BOOL (*Pfosteophanus truncatus* H.), que a diferencia del PI'IS (*Sitophilus zeamais*), que no es tan malo, no tiene pico. El BOOL se vuelve mariposa, pero antes perjudica mucho al maíz y hace mucho ruido cuando se lo come. El BOOL ataca al maíz cuando no está fuerte porque no completó su alimento. Se comienza a formar en mayo en el corazón del maíz, cuando este todavía está vivo. Si el primer año no se pica, entonces ya no se pica porque ya se murió el corazón.

El PI'IS ataca al maíz cuando este sí completó bien su crecimiento y no es tan dañino como el otro. Este bicho tiene variantes porque dicen que hay otro que es considerado su compañero, que se parece y sale al mismo tiempo, pero es más grande y veloz.

Algunos campesinos ponen insecticida entre las capas de elotes para protegerlos de estos ataques, pero otros no utilizan.

Acosta, *et al.* (1984: 52) señalan que los maíces menos atacados son los amarillos, debido a la dureza de su endospermo.

Otros cultivos

Veamos ahora el almacenamiento de XKOLI BU'UL, la calabaza, el x'TOOP, el espelón, la lenteja, el frijol tsamá, el SIKIL y las raíces y tubérculos.

Tanto las semillas de leguminosas como las de pepita menuda y pepita gruesa se almacenan en sacos de plástico. El frijol a veces se deja en su vaina y se guarda en rollos.

En cuanto a las raíces y tubérculos, estas se almacenan naturalmente en la tierra, ya que mientras no se saquen, se conservan y pueden durar hasta cinco años como algunos makales y camotes.

Es frecuente que las semillas de hortalizas como tomate, chile, sandía, etc., se guarden en pequeñas bolsitas que se colocan sobre un travesaño arriba del fogón para que el humo que permanentemente sube, impida que se echen a perder.

17 Producción

Maíz

Como ya ha sido señalado por otros autores, en una comunidad donde no hay la necesidad de medir o calcular la producción agrícola y donde la cosecha se hace poco a poco, es bastante difícil tener una idea precisa del monto de la producción.

Ya dijimos que con el fin de poder calcular, más o menos, la cantidad de plantas que produce cada campesino en cada milpa, establecimos, con siete campesinos, pequeñas milpas de a un mecate (20 x 20 m) en cada una de sus diferentes milpas y que la evaluación de rendimientos sólo se realizó con cinco.

Ya señalamos que sólo cuatro de los siete informantes tumbaron milpas nuevas de primer año, porque muchos tuvieron miedo por los problemas derivados del huracán Gilberto. Los que no tumbaron se limitaron a sembrar sus milpas de segundo y tercer año.

En el Cuadro 71 vemos cuantos mecate hizo cada agricultor, de diferentes tipos de milpa:

Cuadro 71. Número de mecate y tipo de milpa

Productor	1989			1990		
	Primer año	Segundo año	Tercer año	Primer año	Segundo año	Tercer año
IIN	75	48		75	75	
FUN		51	52	60		51
TEC	51			30	51	
SIC		80		80		
EUC*	44					
EUN	50	68				
NIN	50	38	45			
Promedio	54	57	49	57	63	51

*Tiene milpa de dos años, pero no se incluye en el censo.

Como los terrenos son muy irregulares en su distribución de piedra y tierra, es bastante difícil encontrar un mecate que represente al promedio de la milpa. De todas maneras se trató de encontrar una parte que tuviera tanto piedra como tierra.

Ya aclaramos en el capítulo sobre siembra, que al sembrar se depositan cuatro-siete granos de maíz en cada poceta y lo que cae de las semillas del XAAK'. Esto es para garantizar que al menos algunas semillas se desarrollen, puesto que el campesino sabe que los pájaros, el mapache, el tejón y otros van a extraer algunas semillas y que, cuando estas germinen, el conejo y/o el venado van a comerse otra parte. Por eso hay que sembrar abundantemente.

En los mecates que mapeamos, se observa que no todas las semillas se desarrollaron (Mapa 9). El mapeo se realizó aproximadamente un mes después de la siembra, y de las cuatro-siete semillas sembradas por poceta, en muchas de ellas sólo salieron entre una y tres plantas.

A la hora de la cosecha se puede ver (Cuadro 72) que sólo aproximadamente la mitad de las matas registradas dieron elotes.

Cuadro 72. Plantas de maíz y elotes cosechados (en %) en 1989 y 1990. Primer, segundo y tercer año

Productor	Primer año				Segundo año				Tercer año			
	1989	%	1990	%	1989	%	1990	%	1989	%	1990	%
LIN	854	64	1,368	54	416	43	1,465	47				
FUN			987	74	750	62			691	55	775	74
TEC	1,070	50	1,398	50			1,010	49				
SIC			1,777	23	1,690	55						
EUC	866	58										
Promedio	930	57	1,383	50	952	53	1,238	48	691	55	775	74

En las milpas de primer año de nuestra muestra de 1989, a un mes después de la siembra se registró un promedio de 930 plantas de maíz, pero sólo se cosecharon 529 elotes, o sea, el 57% de las semillas sembradas, aproximadamente, ya que sabemos que algunas matas dan más de una mazorca. Eso quiere decir que se “aprovechó” alrededor del 50 % de las semillas.

El año agrícola 1989/1990 hubo sequía durante los meses después de la siembra, y por eso muchas matitas se murieron antes de llegar al mes. El año 1990/1991 hubo lluvias en la etapa de crecimiento, y por eso más plantas lograron salir: 1,383. Pero aún con mejores condiciones, vemos que sólo 50% de las plantas que se lograron después de un mes, dan mazorca (los bajos rendimientos del productor SIC, que repercuten en un descenso del promedio, se

deben a que la parte de su milpa que registramos fue la “despensa” de varios mapaches).

La tendencia que describimos para milpas de primer año, se repite en las milpas de segundo año.

Es interesante destacar al productor FUN. Por las consecuencias del huracán Gilberto en 1988, él no hizo milpa de primer año en 1989, pero tuvo milpas de segundo y tercer año. Estas milpas rindieron lo mismo que otras de primer y segundo años. Eso se debe al cuidado especial que da FUN a sus milpas, —el puso fertilizante el primer año—, y al hecho de que se trata de terrenos en propiedad, que tienen más fuerza, porque son montes con más años de barbecho.

Otro caso interesante es el productor SIC. En los dos ciclos agrícolas, sólo tuvo una milpa al año —en 1989/1990 milpa de segundo año, y en 1990/1991, milpa de primer año—. Pero aún así, él produce suficiente para no tener que comprar maíz. Después del huracán, él fue de los poquísimos campesinos que no tuvieron que comprar maíz. La alta producción que logra SIC se debe a varios factores:

- 1) Aunque produce en el ejido, donde generalmente no hay buenas tierras, él ha buscado tierras muy lejos donde todavía hay montes altos,
- 2) Se dedica mucho a su milpa, y
- 3) Aplica fertilizante aún en la milpa de primer año. El segundo año no fertiliza, porque dice que no es necesario, debido a que la tierra todavía tiene fuerza.

En cuanto a la cantidad de grano por mecate y por hectárea, tenemos la siguiente situación: en nuestras milpas de primero, segundo y tercer año en 1989/1990 y 1990/91 (Cuadro 73). Esta medición se hizo con base en 35 mazorcas seleccionadas al azar. Entre ellas, aproximadamente 1/3 estaban “echadas a perder”, ya sea por presentar daños provocados por animales o por tener un desarrollo incompleto. El entrecomillado de lo “echado a perder” obedece a que, el campesino, lejos de deshechar las mazorcas dañadas, rescata lo aprovechable de esa producción, aunque se trate de unos cuantos granos.

Este aspecto del consumo campesino es muy importante para evaluar la productividad y la capacidad de respuesta de los sistemas tradicionales. Lo que en un sistema moderno “eficiente” se deshecharía, es frecuentemente aprovechado en la empresa campesina. Y lo “echado a perder” no es una cantidad despreciable. Si se refiere a la tercera parte de la producción, su aprovechamiento implica el sostén de la familia por un tiempo considerable.

Cuadro 73. Rendimientos de maíz por “mecate” y por hectárea en milpas de primero, segundo y tercer año. Xocén, 1989/1990 y 1990/1991

Productor	Grano por“mecate” kg		Grano por hectárea kg	
1° AÑO				
LIN	23.3	61.1	583	1527
FUN		71.0		1777
TEC	29.7	50.8	743	1270
SIC		18.4		496
EUC	41.3		1033	
Promedio	31.4	50.3	786	1267
2° AÑO				
LIN	11.3	38.9	282	973
FUN	38.3		956	1777
TEC		26.7		669
SIC	64.6		1615	
Promedio	38.0	32.8	951	820
3° AÑO				
FUN	24.1	35.8	603	897
Promedio	24.1	35.1	603	897

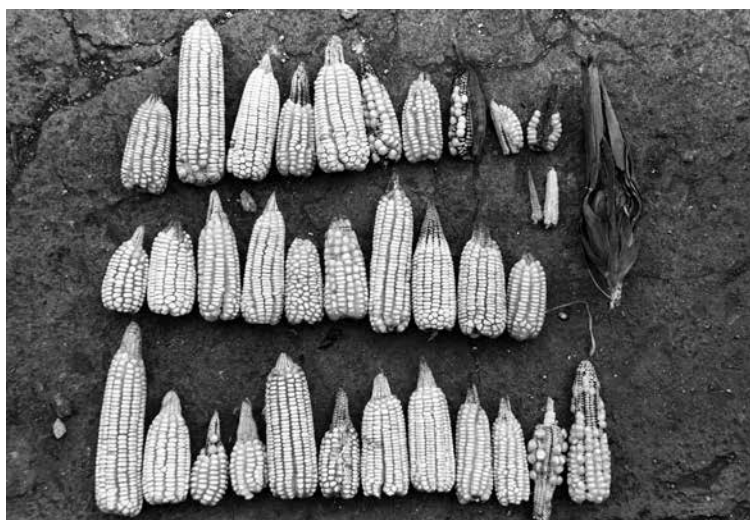


FOTO 39. Un promedio de mazorcas de maíz de primer año, cosechados por TEC en 1989-1990

Leguminosas

Como el ciclo agrícola 1989/1990 estuvo muy seco en el tiempo de crecimiento de las plantas, ya vimos que muchas plantas murieron y los campesinos tuvieron que resembrar. Pero como sólo el maíz es objeto de resiembra, el XAAK' de semillas asociadas que acompañan a maíz, se murió y sólo un productor de la muestra, FUN, obtuvo cosecha de leguminosas y cucurbitáceas. Él sembró en pequeña propiedad, lo que explica, en parte, su éxito. Pero lo mismo hicieron LIN y EUC y ellos malograron su cosecha de leguminosas. Además FUN obtuvo su producción en milpa de segundo año, donde normalmente la sequía golpea más duro. La razón es que el terreno sembrado, además de ser un monte con edad, recibió fertilizante.

El ciclo agrícola 1990/91, fue más favorable en relación a lluvias durante el tiempo inmediatamente posterior a la siembra (Cuadro 22). Pero más adelante, en el tiempo de crecimiento y maduración de leguminosas, entre octubre y enero, la lluvia escaseó y las leguminosas —según los Xocenenses—, no arrojaron una buena cosecha.

XKOLI BU'UL: En el ciclo agrícola 1989/90, sólo FUN obtuvo cosecha de frijol de la milpa. En el mecate de medición, con 82 plantas registradas, cosechó: 1, 080 kg, lo cual corresponde a 27 kg por hectárea.

En la milpa de medición, nuestros cuatro productores obtuvieron, sin el uso de fertilizantes, o sea en condiciones “normales”, un promedio de un kilo por mecate, o sea, aproximadamente 25 kg/ha (Cuadro 74).

Cuadro 74. Cosecha de frijol (*Phaseolus vulgaris*) en 1990/1991, en milpas de primer año, SIN fertilizante

	Productor				
	TEC	LIN	SIC	FUN	Promedio
Plantas registradas	116	273	128	151	167
Kilogramo por mecate	0.070	0.450	0.330	3.120	0.992
Kilogramo por hectárea	1.750	11.250	8.250	78.000	24.810

El productor LIN obtuvo de su milpa de segundo año, una cosecha de frijoles de 0.450 kg por mecate, o 11.250 kg por hectárea.

Para ver si la aplicación de fertilizantes generaba un aumento significativo, se le aplicó a una milpa de un año (al lado de la parcela SIN fertilizante). Eso dió un aumento considerable de 247% (Cuadro 75).

Cuadro 75. Cosecha de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en 1990/1991, en milpas de primera año, CON fertilizante

	Productor				
	TEC	LIN	SIC	FUN	Promedio
Kilogramo por mecate	1.520	1.800	1.800	4.850	2.492
Kilogramo por hectárea	38.000	45.000	45.000	121.250	62.312

LENTEJAS: En el ciclo agrícola 1989/1990 sólo FUN cosechó lentejas. De 195 plantas registradas un mes después de la siembra, se cosecharon 3.475 kg en un mecate, o 86.875 kg/ha.

En el ciclo 1990-91, tres productores habían sembrado lentejas, pero sólo dos reportaron cosechas, de 200 y 500 g por mecate. En promedio 350 g, o sea, 8.975 kg/ha. Vea Cuadro 76. Cosecha de lentejas en 1990/1991, en milpas de primer año, SIN fertilizante.

Cuadro 76. Cosecha de lentejas (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) en 1990/1991, en milpas de primer año, SIN fertilizante

	Productor				
	TEC	LIN	SIC	FUN	Promedio
Plantas registradas	28	-	85	8	40
Kilogramo por mecate	0.200	-	0.500	0	0.350
Kilogramo por hectárea	5.000	-	12.500	0	8.750

IBES: En el ciclo 1989/1990, FUN logró cosechar, de 181 plantas registradas, 4.800 kg por mecate, o 120 kg/ha.

Todos los productores sembraron ibes en el ciclo 1990/1991. Entre tres productores se dio 1/2 kg por mecate: casi 13 kg/ha. Vea Cuadro 77.

Cuadro 77. Cosecha de ibes (*Phaseolus lunatus* L.) en 1990/91, en milpas de primer año, SIN fertilizante

	Productor				
	TEC	LIN	SIC	FUN	Promedio
Plantas registradas	59	93	143	27	80
Kilogramo por mecate	0.080	0.550	0.900	-	0.510
Kilogramo por hectárea	2.000	13.750	22.500	-	12.750

Como en el caso de los frijoles, también con los ibes el uso de fertilizantes aumentó bastante su rendimiento (Cuadro 78).

Cuadro 78. Cosecha de ibes (*Phaseolus lunatus* L.) en 1990/1991, en milpas de primer año, CON fertilizante

	Productor				
	TEC	LIN	SIC	FUN	Promedio
Kilogramo por mecate	3.250	5.000	2.500	-	3.583
Kilogramo por hectárea	81.250	125.000	62.500	-	89.583

X'PEERON: Tanto en el ciclo agrícola 1989/1990 como en 1990/1991, se sembró X'PEERON, pero no se logró cosecha.

TSAMA: El frijol TSAM se siembra después de la dobla o cosecha de maíz, en octubre o noviembre. Como estos meses fueron excepcionalmente secos en 1989 (Cuadro 22), la mayoría de los campesinos no se animaron a sembrar, y los que lo hicieron no lograron ninguna cosecha.

Cucurbitáceas

XKA: El año 1989/1990 se perdió la cosecha de pepita gruesa o XTOOP, debido a la sequía. El año 1990/1991 tampoco fue muy bueno (Cuadro 79) en milpas de primer año, SIN fertilizante. Con el uso de fertilizante se logró mayor cosecha: 900 g por mecate o 22,750 kg/ha.

Cuadro 79. Cosecha de XTOOP (*Cucurbita argyrosperma* Huber (Sinónimo: *C. mixta* Pang) en 1990/1991, en milpas de primer año, SIN fertilizante

	Productor				
	TEC	LIN	SIC	FUN	Promedio
Plantas registradas	-	10	40	5	18
Kilogramo por mecate	-		0.560	-	0.560
Kilogramo por hectárea			14.000		14.000

SIKIL X'KUUM: La cosecha de pepita menuda en milpas de primer año sin fertilizante fue como se observa en Cuadro 80.

Con fertilizante aumentó la producción en un 35%, vea Cuadro 81.

Cuadro 80. Cosecha de SIKIL (*Cucurbita moschata* (Duch.) Duch ex. Poir) en 1990/1991, en milpas de primer año, SIN fertilizante

	Productor				
	TEC	LIN	SIC	FUN	Promedio
Plantas registradas	25	103	21	28	44
Kilogramo por mecate	0.650	0.500	0.450	2.833	1.108

Cuadro 81. Cosecha de SIKIL (*Cucurbita moschata* (Duch.) Duch ex. Poir) en 1990/1991, en milpas de primer año, CON fertilizante

	Productor				
	TEC	LIN	SIC	FUN	Promedio
Plantas registradas	36	35	16	75	40
Kilogramo por mecate	0.850	0.950	0.600	3.541	1.485
Kilogramo por hectárea	21.250	23.750	15.000	88.525	37.135

Un productor, LIN, obtuvo cosecha de segundo año. Sin fertilizantes logró 65 plantas por mecate, que le dieron 650 g o 16.250 kg/ha. Con fertilizante tuvo sólo 14 plantas, y consiguió 150 g por mecate o 3.750 kg/ha.

CAPÍTULO 12

Barbecho y milpa

FORMACIÓN DEL CAPITAL MILPERO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS FORESTALES

En este capítulo vamos a referirnos al barbecho, que es la última, o primera etapa del proceso agrícola (según se la quiera ver) y que además de ser una etapa esencial para la fertilidad de los terrenos, es una fase que favorece la producción de múltiples actividades. Nosotros describiremos algunas de las actividades que se realizan en Xocén pero antes nos referiremos, brevemente, a la formación del capital milpero del cual dependen los rendimientos.

FORMACIÓN DEL CAPITAL MILPERO

El barbecho: “.. consiste en dejar sin disturbio de cultivo a la vegetación, para que se restablezca durante un período variable de años” (Hernández, 1981: 52).

Esta definición alude a la función central que cumple esta etapa, para la agricultura milpera realizada bajo r-t-q, que es nada menos que la de favorecer la formación del capital del cual depende el milpero.

Ya hemos mencionado que el barbecho es esencial para el sistema de r-t-q, porque como la fertilidad es una variable directa de la vegetación, recuperación de la vegetación es sinónimo de recuperación de la fertilidad. El mismo tiempo que un terreno requiere para recuperar su equilibrio ecológico es el que se necesita para recuperar su óptima fertilidad. Pero no sólo eso. Otras ventajas que se derivan de respetar dicho tiempo de recuperación y que ya hemos venido señalando repetidas veces en el texto, son la disminución de la competencia vegetal, una mayor retención de humedad, posibilidad de mayor variación de cultivos y regeneración más rápida.

Por eso el barbecho se concibe como una de las dos partes indispensables de la rotación milpa-barbecho, que forman un solo proceso agrícola.

El tiempo que un terreno se cultiva, depende de la relación producción-trabajo invertido. Cuando es mayor el esfuerzo invertido que los beneficios que se obtiene,

es tiempo de “abandonar” un terreno. En Yucatán, los terrenos se suelen emplear de dos a tres años (aunque nos han dicho que los montes de 80 años soportan hasta cinco años consecutivos de cultivo).

El barbecho ideal en Yucatán, ya dijimos que oscila entre 16 y 20 años. En este tiempo el monte recupera su fertilidad. Sin embargo, el barbecho real depende de la relación entre presión poblacional y rapidez de restablecimiento de la selva. Como actualmente existe una tendencia acelerada a la disminución del barbecho, también estamos asistiendo a una acelerada descapitalización del campesino milpero (Hernández, 1981).

Esto se debe no tanto al aumento de la población campesina, sino al hecho de que los terrenos disponibles para milpa cada vez son menos. Históricamente hablando, el desarrollo henequenero favoreció la invasión de más de la mitad del estado. Actualmente, la ganadería ha desplazado a más de la cuarta parte de los montes para establecerse y el lugar de los henequenes está siendo poco a poco ocupado por frutales comerciales. El terreno para milpa cada vez es menor y por eso, la presión sobre los cada vez más reducidos montes a ella destinados, está provocando la mencionada creciente reducción del barbecho y, por lo tanto, la disminución creciente del capital campesino. En Xocén ya vimos que el promedio de barbecho actual va de seis a ocho años y esto, comparado con otras comunidades, es alto, porque en muchas observamos cuatro o cinco años de barbecho.

Este aspecto debe ser considerado al evaluar las economías campesinas tradicionales. No es objetivo esperar altos rendimientos en condiciones de una descapitalización constante generada, no por la ineficiencia de los sistemas, sino por el despojo que del capital de los campesinos realizan otros sectores de la sociedad.

APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS FORESTALES

Muchas veces se considera que el prolongado período de barbecho que requiere un monte para regenerarse en el sistema de r-t-q, para volver a utilizarse en la producción agrícola, constituye un desperdicio. Sin embargo, además de que la regeneración de la vegetación no es poca cosa, porque implica la conservación a largo plazo de los recursos naturales, durante el barbecho el monte no permanece improductivo. Sus recursos son fuente de muchas actividades importantes para la producción y reproducción de la empresa doméstica campesina. Por eso es que a lo largo del texto hemos insistido, cuando hablamos de las milpas abandonadas, en poner el término entrecomillado. Aunque el terreno se abandona como milpa, no se abandona como espacio productivo. Sólo que en esta fase la producción que en el monte se

realiza, adquiere un carácter más extractivo o recolectivo, a diferencia de la fase de producción agrícola que implica transformación.

Las actividades más importantes son la recolección diaria de leña, el fomento apícola que se basa en la flora melífera de los montes, la cacería que aprovecha la fauna, la cría tradicional de ganado, que tiene como una de las fuentes de alimentación la flora forrajera de los montes, y la extracción de especies para construcción, instrumentos, utensilios, medicinales y rituales.

Un último señalamiento antes de pasar a la descripción de las otras actividades, es que el monte se aprovecha de diferentes formas en las distintas fases de la sucesión vegetal, que, por cierto, reciben distintas designaciones:

- KOL SAK' AB HU' CHE', se llama una milpa recién "abandonada" y hasta los tres años de abandono.
- HU' CHE', se denomina a un monte bajo, después de los tres años de abandono y hasta los 15 años.
- KELENCHÉ', es un monte mediano, de 20 años.
- NUKUCH KAAX, es un monte antiguo y alto de 40 o 50 años.
- YAAX KAAX, es un monte siempre verde que crece alrededor de los cenotes donde hay mucha agua.

Veamos ahora las distintas actividades que se despliegan en el monte durante esta segunda etapa del proceso milpero o barbecho.

APICULTURA

La cría de abejas ha sido una de las actividades que siempre han realizado los campesinos mayas de Yucatán, tanto para la obtención de miel como de cera. Antes de la conquista la producción de miel sirvió como endulzante de dulces y bebidas cotidianas y ceremoniales como el famoso vino BALCHE' y el atole sagrado o SAKAB y la cera fue usada para elaborar velas. Ambas, pero sobre todo la cera que fue el segundo más importante tributo brindado a la Corona española, después del algodón, fueron importantes impuestos, tanto antes como después de la conquista española (De la Garza *et al.*, 1983).

Hoy en día, el uso de la miel como endulzante ha sido sustituido por el azúcar, excepto entre dulces de yuca, camote, MAKAL y pepita y para la elaboración del BALCHÉ, aunque este ya no es esencial en todas las ceremonias que se realizan en Xocén. Sólo en la ceremonia de lluvia o CHA CHAAK, dicho vino sigue sien-

do necesario. En otras ceremonias, licores comerciales como el ron, la caña, y el anís, lo han desplazado. La miel también se sigue utilizando para curar catarro y tos y se recomienda su consumo —en particular el de las abejas “nativas” (*Melipona becheii* Bennet)— a las madres de lactantes, para favorecer la producción de leche.



FOTO 40. Cuidado de abejas *americanas* o *italianas*

Las velas de cera dejaron de fabricarse para uso cotidiano cuando llegaron las de parafina y, sobre todo, cuando entró la electricidad. Actualmente las velas de cera se limitan a alumbrar ciertas ceremonias y por ello su producción es mínima. Cuando se hace la “comida de los muertos” o JANAL PIXAN es muy recomendable usar la cera de las abejas nativas, XUNAAN KAB (abeja fina o abeja dama) o KOLEL KAB (abeja mujer), cuya cera es negra.

Hasta fines del siglo XIX, las abejitas país —como también se les llama— y las abejas silvestres, fueron la única fuente de la miel y de la cera de la península yucateca. Después se introdujeron progresivamente los enjambres de abejas extranjeras o americanas (*Apis mellifera* L.) —que es como se les llama, aunque en realidad son de origen italiano— hasta que, en la década de los años 30, llegaron a ser más importantes que las nativas, ganando adeptos debido a su mayor productividad (Suárez, 1977:235). En los años 70, Yucatán llegó a ser el principal productor

mundial de miel (Menéndez, 1981: 61) y lo interesante es que la producción ha estado principalmente en manos de los campesinos milperos (Calkins, 1974 citado por Ewell y Merrill, 1987).

La producción comercial de miel fue incorporada al sistema, como una estrategia para obtener dinero en una sociedad que se monetarizaba rápidamente, para poder comprar mercancías que el campesino no producía, sin tener que vender el maíz. Además, dicha producción también permitía comprar el grano en aquellos casos que no había suficiente producción (Ewell y Merrill, 1987: 113).

Actualmente, sin embargo, la producción mielera se encuentra en crisis y ya no constituye una alternativa monetaria importante para los campesinos, como lo fue antes. En Xocén por ejemplo, la miel que se produce se estaba vendiendo en Valladolid, en 1989, al irrisorio precio de \$1,300 kg, cuando el kilogramo de azúcar costaba \$1,200.

En 1989 el kilo de cera se está vendiendo a \$3,000.

En Xocén actualmente hay alrededor de 60 productores de miel cuya producción fue fuertemente golpeada en 1988 por el huracán Gilberto, que acabó con buena parte de las abejas. En 1989, Apícola Maya ha estado ofreciendo crédito para la obtención de 25 cajas de cría y 40 productores lo están solicitando, para reestablecerse de la baja provocada por el huracán Gilberto. Apícola Maya compraría la miel y descontaría \$100,000 mientras recupera el crédito.

Veamos ahora algunos detalles de este panorama que hemos planteado.

Abejas silvestres (K'AAXIL KAB) y cera

El aprovechamiento de la cera proveniente de abejas silvestres fue muy importante hasta mediados del s. XVIII (Suárez, 1977:234), cuando decayó debido al retiro de una empresa inglesa en Campeche, que provocó la guerra con Inglaterra, y a la competencia de la que se cultivaba en la provincia de Nueva Galicia (Irigoyen, 1980: 293). Después, aunque perdió importancia, a escala amplia siguió siendo aprovechada a nivel de autoconsumo campesino.

Hoy, la explotación de las abejas silvestres es, sobre todo, para consumo en la milpa. Solamente si durante la tumba de la milpa se topan con un tronco en donde hay abejas, las aprovechan. La miel de estas abejas se usa para la preparación del pozole y para el dulce de pepita menuda.

Entre las abejas silvestres, en Xocén se reconocen las que se registran en el Cuadro 82.

Cuadro 82. Abejas silvestres (KAAXILKAAB) de Xocén

Nombre maya	Descripción
1. BOOL O TANJOI	Tiene los ojos verdes como la KOLEL KAB, que es la abeja domesticada nativa. Es la abejita de la Virgen de Kolebil. Parece mosquita y hace panales chiquitos. Trabaja bien, hace buena miel y no pica.
2. E'HO'OL E'POOI	Tiene la cabeza negra y no pica. Vive en cuevas y troncos y apenas sale. Da muy buena miel. Tienen centinelas como la KOLEL KAB y cuando vienen hormigones sellan la entrada y se dejan comer.
3. K'ANSAK	Son las más grandes de las silvestres y las únicas que pican. Son amarillas y viven en la tierra, en huecos en troncos o en cuevas. No forman "entradas" en su casa. Trabajan bien y producen mucha miel. Se meten en las orejas si no se tapan.
4. KWEN	Vive en huecos en tierra, no pica.
5. MU'UI	
6. NIT KIP	No sirve como productora de miel, pero hace buena cera.
7. US YUK	Son chiquitas como mosquitos. A veces viven en cuevas y también los agujeritos de los troncos. No buscan maderas grandes. Producen poca miel y poca cera, pero mucho polen.
8. XIK'	Tiene las puntas de las alas blanquitas. No pica y hace poca miel, pero buena. Fabrica una cera muy dura y limpia llamada CHAAL, que es como incienso y que se quema al pedir venado al ALUX O LAKAJ.
9. XKUK RIIZ	Es más grande que la K'ANSAK. Fomenta en maderas retorcidas como la del nido de la ardilla. Da una miel que es muy medicinal porque cura la tosferina. Da muy poca cera.
10. YAXSICH	Es muy dulce su miel y muy fino su panal.

Abejas domesticadas y producción de miel

También las abejas domesticadas fueron criadas desde tiempos prehispánicos, sobre todo por la extracción de miel. Actualmente, los campesinas mayas aprovechan dos tipos de abejas domesticadas:

1. La abeja nativa llamada en maya XUNAAN KAB, o KOLEL KAB y en español, abeja país o paisana.
2. La abeja introducida, que es italiana llamada *americana* o, simplemente, *abejas*.

XUNAAN KAB

La abeja XUNAAN KAB es la abeja tradicional, íntimamente vinculada con la cultura campesina maya y con el destino de los campesinos. Como los campesinos, la KOLEL KAB es mansa y produce tanto para ella como un excedente apropiable por otros.

También como los campesinos, la abeja nativa se cría en los solares, pero puede sobrevivir en los montes.

Viven originalmente en huecos de viejos troncos de los montes, como las abejas silvestres. De allá, los campesinos las toman cuando no tienen colonias, llevando la colonia entera e introduciéndola en troncos ahuecados llamados XJOBON CHE'. En las épocas en que ha sido fuerte la producción, las nuevas colonias se forman de las existentes en los jobones que se están manejando. Parece que el mejor material para fabricar los troncos es el YA'AX NIIK (*Vitex gaumeri* Greenman), de acuerdo con el reporte sobre Chan Kom de Redfield y Villa (1967: 48), del reporte de Suárez (1977: 235) para el siglo XIX y de nuestros informes en Xocén.

Los jobones son de unos 60-80 cm de largo y unos 20 cm de grueso. En medio tienen una pequeña entrada redondita de aproximadamente un centímetro de diámetro. Sobre la entrada está excavada una cruz. Los lados se tapan con discos de madera que se fijan con lodo o cera. En la entrada del jobón siempre se puede ver la guardiana de la colonia, que impide la entrada de abejas ajenas o de hormigas. Si viene una hormiga se ponen tres o cuatro abejas en la entrada, para defender la colonia hasta morir.

Como las XUNAAN KAB no pican, los campesinos pueden tener sus jobones en sus solares, si son suficientemente grandes, o los tienen en lugares cercanos a sus casas.

En Xocén la extracción de miel de abeja país se hace una o dos veces al año, en noviembre y febrero, según la abundancia de la floración. Redfield y Villa reportan cuatro cosechas para Chan Kom: marzo, abril, mayo y noviembre. Como en ese tiempo allí no había abejas americanas, es posible que por eso se realizaran cuatro cosechas de miel nativa al año. Como en Xocén la miel de abeja "paisana" casi ya no se consume, tal vez por eso sólo cosechan dos o una vez al año.

Estando sellados los panales, la única forma de verificar si hay miel es rompiendo las tapas de los lados. Para extraer la miel se abren los lados del jobón y se sacan las celdillas de cera con su miel. En esa forma se destruye gran parte de la colonia. Para que la colonia se restablezca se tiene que dejar una parte de las abejas. Después se tapan nuevamente los dos lados del jobón.

La producción de miel de XUNAAN KAB es de uno a tres kilos por cosecha, y de 250 a 500 g de cera negra. Como es mucho menos de lo que producen las abejas extranjeras —más grandes y productivas como sus dueños—, muchos productores están dejando la apicultura tradicional para dedicarse a la explotación de las abejas italianas, o americanas. Hay que mencionar que al preguntarles porqué ya no se cría la abeja nativa, muchos productores dicen que es porque es más delicada, en el sentido de que si no hacen las ceremonias a ellas asociadas, no hay producción, porque como las abejas tienen un dueño sobrenatural, hay que pedirle permiso para "trabajarlas". Y como muy fácilmente se les perjudica al extraer la miel,

como ya lo comentamos en el párrafo anterior, hay que estar pidiendo disculpas, a través de rogaciones, a YUM KAB, su dueño.

En tiempo de sequía, cuando no hay floración, a las abejas italianas se les tiene que alimentar con azúcar para que sobrevivan. A las XUNAAN KAB no las alimentan y por eso abandonan su jobón y huyen al monte a buscar comida.

Como escribimos al principio, las abejas XUNAAN KAB están íntimamente relacionadas con la cultura campesina maya. Con su miel y cera fabrican el vino BALCHE' y velas para las ceremonias y dentro de la mitología y panteón de los dioses mayas, las abejas también tienen un lugar importante.

Según un señor de Xocén (FUN), el dios de las abejas es AH MUSEN KAB. También los mayas de Chan Kom invocaban a los "MULZEN CABOOB" (Redfield y Villa citado por Tec y Boccara, 1980: 6), que más que dioses de las abejas, eran concebidos como un tipo de abejas especiales que viven en Cobá (Redfield y Villa, 1967: 117). Thompson se refiere a los "XMULZENCAB", como dioses abejas de los mayas yucatecos que el conoció (Thompson, 1984: 375). Landa menciona a los BACAB'OB, y en particular a HOBNIL, como deidades relacionadas con la apicultura y menciona dos fiestas realizadas por los colmeneros (Landa, 1982: 101).

Otro productor (LIN), dice que el dueño de las abejas es el BALAM KAB. También en la oración de Redfield y Villa que reproducen Tec y Boccara (1980: 7), se menciona a los BALAM'OB y al gran BALAM que, según esos autores, es uno de los BACAB'OB.

En Xocén dicen que al BALAM KAB no se le ve, es como aire y vive en MABEN que es el sitio donde BALAM KAB lleva a las XUNAAN KAB por miel, cuando escasea la floración, y, por lo consiguiente, no hay miel y cera para que las abejas se alimenten: "Van directo al cielo a buscar la miel. Es como el CONASUPO", nos comentó nuestro informante. Otra versión dice que las abejitas XUNAAN KAB solamente llevan miel a sus jobones de MABEN y quienes surten de miel ese lugar, son los colibríes y un escarabajo llamado JOLOM. El único otro lugar donde hemos visto mencionado el nombre de MABEN, es en una oración que se hizo en Ixil para invocar la lluvia para favorecer el sustento de las abejas, que transcribieron Tec y Boccara. Sólo que allí MABEN no se refiere a un lugar, sino: "...a la hermosa Virgen de Maben, mamá de las santas abejas..." (Tec y Boccara, 1980: 13).

La estrecha relación que los campesinos establecen entre las abejas XUNAAN KAB y la Virgen en la oración de Ixil, también se refleja en Xocén. Varios productores, incluyendo el que nos habló de AH MUSEN KAB dijeron que: "El dios de la abejita del país es la Virgen María".

En un cuento, que nos contó un señor de Xocén aparece un viejo señor que entrega de nuevo a las abejas y al niño del relato todo lo que les hace falta, todo lo que las abejas han perdido (alas, piernas) cuando los hombres han sacado miel de

los jobones. El señor resulta ser nada menos que ¡YUM KAB! el “dueño de las abejas” (Terán & Rasmussen, 1992: 32, T. II).

Los campesinos que tienen abejas XUNAAN KAB hacen una vez al año —o cuando mucho cada dos años— una ceremonia llamada LOJ que es para solicitar la protección de las abejas. La ceremonia de LOJ se dirige al BALAM del terreno donde están los jobones, con el fin de proteger las abejas contra los pájaros, las hormigas, y para que no haya enfermedad. Con la ceremonia —en la que se entrega comida al BALAM— se solicita que el BALAM retire sus animales perjudiciales. La ceremonia de LOJ está dirigida por un H'MEN.

En el Chan Kom de Redfield se hacían dos tipos de ceremonias. Una era una comida para agradecer a los dioses después de la cosecha (U JANLI KAB), que era equivalente a la ceremonia que se hace para agradecer la cosecha de la milpa (U JAN-LI KOL) y otra que se hacía al establecer o mover los apiarios (U JEDZ LU'UMIL KABB) (Refield y Villa, 1967: 117).

En el trabajo de Tec y Boccara, la ceremonia realizada era para contrarrestar la sequía. Una de las ceremonias que menciona Landa era para pedir lluvia y floración y por lo tanto, entre los invitados estaban, desde luego, los CHAAKO'OB o regadores de la lluvia. En Xocén la ceremonia se practica, principalmente, para pedir la protección de las abejas.

Como ya no hay mucha gente que tenga XUNAAN KAB, tampoco hay muchas ceremonias de LOJ KAB. Se acabaron las abejas, y por eso no se hace la ceremonia, nos dice FUN.

Las abejas italianas no necesitan del LOJ. Ellas dependen directamente de Dios y San Miguel Arcángel y sólo requieren de una novena que se reza en la Santísima Cruz, y que se realiza una vez al año, al mismo tiempo que el productor da gracias por su cosecha. Un productor (SIC) pagó al Padre \$5,000 para hacer misa en la Santísima Cruz, en 1989: “Por mi cosecha y abejas pagué. Sólo por Dios hay producción. Si no fuera por Dios, no había algo en la Tierra”.

Otro apicultor (TEC) nos dijo que: “Dios y San Miguel son dueños de las abejas (italianas) porque ellos ordenan el riego en la tierra, para que haya flores”.

Hay que recordar que al sincretizarse las creencias católicas con las prehispánicas, San Miguel fue elevado a la jerarquía de comandante de los CHAAKO'OB, regadores celestes, por parte de los campesinos mayas.

Abejas introducidas, italianas

Hace unos 25-30 años, empezaron a difundirse las abejas italianas en Xocén. Antes, los milperos tenían abejitas XUNAAN KAB.

Un productor (LIN) nos cuenta como hace unos 20 años empezó a tener abejas (que es el término que usan en Xocén para referirse a (*Apis mellífera* L.) Primero las tuvo en cajas de madera de jabón Princesa. Luego compró, poco a poco, cajas de madera para abejas, con un carpintero de Valladolid. Al principio no sabía nada del cuidado de las reinas, de cómo formarlas y evitar que haya varias en la misma colonia. Pero aprendió poco a poco. El vivía en aquel tiempo (1955), en el estado de Quintana Roo, en el pueblo de San Francisco, a donde habían migrado varias gentes de Xocén. Formó sus colonias de abejas con enjambres que encontró en el monte. En 1968 paso el ciclón Beula sobre su pueblo y destruyó casi todas sus abejas y su cosecha. Por eso regresó a Xocén donde después de unos cinco años empezó otra vez a tener abejas italianas. El mismo productor logró, hace tres años, tener 60 cajas/colonias de abejas, divididas en dos localidades. Pero otra vez, el huracán Gilberto, en septiembre de 1988, destruyó gran parte de sus colonias. El viento tiró unas cajas; en otras entró agua, y sobre otras más cayeron árboles. Finalmente, cuando lograron rescatar algunas colonias, no había azúcar con que alimentar y reforzar las colonias. De las 60 quedaron 20 cajas/colonias. Ahora tiene 25 cajas/colonias, en un solo lugar, en su propiedad, a unos tres kilómetros de su casa. En 1989 produjo 300 kg de miel (15 tambores) y 10 kg de cera amarilla.

Otro productor (SIC) empezó a trabajar las abejas italianas en 1982, con un maestro. Por los resultados que obtuvo, se animó a tener sus propias abejas. “Si yo hago solamente la milpa y se echa a perder, tengo que salir a trabajar a Cancún. Si trabajo las abejas tengo con qué, si se hecha a perder mi milpa”.

Antes del huracán Gilberto (SIC) tenía 13 colonias/cajas. Perdió la mitad, y ahora tiene diez cajas. Este señor dice que una colonia produce 10 kg de miel y 1.5 kg de cera.

Un tercer productor (TEC) tiene hoy siete cajas: cinco cajas con reinas italianas, y dos cajas con sólo abejas “africanizadas”. Este señor cosechó, en 1989, 92 kg y dice que cada panal produce dos kilos.

Los dos últimos productores tienen sus abejas cerca de donde hacen su milpa en el ejido, a unos seis kilómetros del pueblo. Es al lado de un pequeño cenote.

Pocos productores tienen extractor. En 1989 costaba \$250,000 y el alquiler costaba \$5,000.

La producción de miel de las italianas es más alta que la de las XUNAAN KAB, aunque también implica más trabajo. Las italianas producen por lo menos dos cosechas al año, y si hay buena floración, hasta tres veces. Por cada cosecha se produce unos 10-15 kg de miel y 1.5 kg de cera por caja. Para guardar la miel se usan tambos grandes de 300 kg, tambos chicos de 50 kg, latas de tres kilos y garrafas de 40 lt

que captan 80 kg de miel. Las cajas están costando \$24,000 con diez cuadros. El ahumador costaba \$10,000.

La cosecha depende, evidentemente, de qué tan saludable y numerosa esté la colonia, y de la cantidad de floración que, a su vez, depende, como la milpa, de la lluvia que caiga durante el año.

Normalmente se dan dos cosechas al año:

Cuadro 83. Flora melífera que visita la abeja *Apis melífera* L.

Nombre maya	Descripción
1. CHAKA	Florece en febrero.
2. CHAK XTOK'JA'ABAN	
3. CHECHEM	Florece en marzo.
4. CHUKUM	Árbol de flores blancas. Florece en julio.*
5. JABIN	
6. KITAM CHE'	
7. MAJAHUA JOOL	Árbol chico con flores amarillas que florece en agosto-septiembre.*
8. MUK	Mata que florece en junio.
9. PI'IM	
10. SAJUM	
11. SAK ITZAB	Mata no muy grande de flores blancas que florece en agosto.*
12. SOLON AK'	Es bejuco. Florece a mediados de octubre-diciembre. Su miel es buena, aunque tiene poco néctar. Hay dos clases: de flores azules y de flores blancas.
13. TSALAM	Mata que tiene flores blancas. El sereno daña su néctar. Florece en junio.* Los comerciantes de Valladolid no compran su miel porque es delgada.
14. TS'ITS'ILCHE'	Árbol de flores blancas cuya miel es muy apreciada para hacer licores. Florece en marzo-abril.
15. XK'AN AK'	Es un bejuco de flores amarillas que florece en diciembre. Son trepadoras que crecen sobre las plantas y las cañas del maíz.
16. XKAN CHUNUKCHE'	Árbol de flor blanca que florece en marzo.
17. XKATZIN	Produce mucho néctar y florece en junio.
18. XOM AK'	Da poca miel y florece en agosto.*
19. XTABENTUN	Tiene flor blanca y florece en octubre.
20. YA'AX NIIK	Mata de flor morada/azul, chiquita que florece en mayo.
21. WAYAKTE'	

Cfr. Los nombres científicos en el Cuadro 29.

*Dicen en Xocén que toda esta floración es principalmente para el "gasto" de las abejas y que sólo si hay buenas lluvias se cosecha para vender. Si las lluvias son muy malas incluso hay que completar su alimento con azúcar.

1. Noviembre/diciembre (principalmente de SOLON AK' y XK'AN AK).
2. Enero/febrero/marzo/abril (principalmente de TS'ITS'ILCHE' y XK'AN CHUNUK-CHE').

Si hay buena floración/lluvia se puede dar una tercera cosecha:

3. Junio/julio (principalmente de TSALAM y CHUKUM).

Según unos productores, si el año es bueno, se pueden dar hasta cinco cosechas.

La flora melífera que visitan las abejas italianas de Xocén es, según los productores, la que se ve en el Cuadro 83.

En otras partes del estado de Yucatán la planta melífera TAJ es muy importante. En Xocén no. Un productor nos dijo que donde hay tajonal no se puede sembrar maíz, por lo cual, el arranca el tajonal que empieza a crecer en su milpa. También dicen que el tajonal abunda donde hay ganado.

Para la cosecha de noviembre-diciembre, las abejas también recolectan polen de maíz para hacer jalea real para la reina.

La mejor cosecha es la de TS'ITS'ILCHE' (enero-abril). Si está buena la cosecha, 30 colmenas producen ocho tambores. La de bejucos (noviembre-diciembre) produce tres o cuatro tambores.

Actualmente la mayoría de los milperos tienen abejas (entre siete y 15 cajas) y hay un señor que tiene más de 100 cajas.

Cuidados

Durante el tiempo de cosecha las abejas italianas requieren que se revisen las cajas una vez a la semana, para evitar que se improvisen reinas y se formen enjambres. Hasta que se termina la cosecha se realizan divisiones para aumentar las abejas. En tiempo de sequía hay que echar agua en las piletas en las que se asientan las cajas. Eso es en parte para dar agua a las abejas, y en parte para evitar que las hormigas suban, entren a las cajas de abejas, y se las coman. Hay tres tipos de hormigas enemigas de las abejas:

1. XULAB (grandes)
2. TSACAL (pequeñas)
3. TZAI (trabajan en la noche, buscan hojas)

En tiempo de sequía, cuando hay poca floración, o después de la cosecha de miel, el productor tiene que ayudar a las colonias dándoles azúcar con agua, que se rocía sobre los panales. Pero como el precio de un kilo de azúcar —como ya

lo indicamos— está costando casi igual (\$ 1200 por kg), que la miel que vende el productor (\$ 1300 por kilo), pues no es buen negocio. Un productor nos dijo: “Los cabrones comerciantes (en Valladolid) no quieren subir los precios”.

Además, el productor tiene que estar pendiente para detectar a tiempo si la colonia tiene alguna de las diferentes enfermedades que pueden afectarla.

Una de ellas es la diarrea. Sobre las tapas de las cajas se ve la caca amarilla de las abejas. Para curarlas se mezcla, en un cubo lleno de agua, dos kilos de azúcar y una cucharadita de Terramicina en polvo. El jarabe se rocía dentro de la caja, y las abejas rápido se juntan a tomarlo, porque está dulce.

Unos productores dicen que la diarrea la provocan las flores de *XKAN AK'*, que aunque es buena porque da miel y jalea real, también puede enfermar a las abejas.

Otra enfermedad que mencionan los productores es cuando las abejas “sólo se están cayendo”. Las consecuencias de la enfermedad son fatales. Algunos productores dicen que la provoca el polen del *YUY CHE'* y del *X'BELDSINTCHE'*, que intoxica a las abejas cuando las plantas florecen en octubre-noviembre y febrero, respectivamente. En este caso se recurre primero a usar azúcar. Si no se curan, se les da la medicina Entrefen o Entrefen Vitaminado. Si tampoco se curan con la medicina, se les pone sal en el fondo del piso. Al lamer la sal les da diarrea y así sacan el polen que las está intoxicando. Otro recurso para que les de diarrea es ofrecerles leche. En marzo pasa el peligro. En la época que florecen estas matas cuyo polen es malo, hay que visitar a las abejas cada 15 u 8 días.

Una receta *MAASEWAL* o “india” contra la diarrea, que nos dio un productor, es observar de qué flores están tomando miel las abejas: “cuando te das cuenta, agarras algunas de las flores, las cueces con azúcar, y rocías el agua en la caja”.

Otra medicina *MAASEWAL* para curar la diarrea es, agua de limón como la que se les da a las personas en las mismas circunstancias. Se prepara con agua fría, limón y azúcar, y se rocía dentro de la caja.

Las plantas que perjudican a las abejas, según los xocenenses son las mencionadas en el Cuadro 84.

Cuadro 84. Plantas dañinas a las abejas

Planta	Daño que hace
1. SAJUM	La flor mata a las abejas.
2. JOLOL	La flor mata a las abejas.
3. XBEL TS'INITCHÉ'	Cuando florea, en febrero, se mueren las abejas porque el polen las perjudica.
4. YUYUCHE'	Su polen intoxica a las abejas. Florea en octubre-noviembre.

Abejas africanizadas

En los últimos dos años se ha presentado un problema grave que es la introducción, involuntaria, de la llamada “abeja africana”. Es un cruce entre abejas brasileñas y africanas, que fue producido por primera vez en Brasil, a principios de la década de 1980.

La abeja africanizada es muy brava y sus agresiones son muy peligrosas porque las realiza en grupo: todo el enjambre ataca cuando se sienten amenazadas.

En 1989, en Yucatán se advirtió sobre la inminente llegada de la abeja africanizada al estado. En 1990 se reportó la existencia de los primeros enjambres.



FOTO 41. Mujer cosechando miel de abejas “americanas”

Por parte del gobierno, la SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos) ha repartido trampas por las orillas de las carreteras, para captar los enjambres de esta especie.

Por otra parte, para combatir la africanización de las abejas, los técnicos del gobierno han recomendado que los productores revisen frecuentemente sus cajas y quiten las reinas africanas, y las sustituyan con reinas italianas.

Los esfuerzos para parar la difusión de las abejas africanizadas parecen ser inútiles y la tarea es, en realidad, imposible.

En 1989 se reportó la presencia de abejas africanizadas en Xocén. Todavía hay pocas experiencias y hay diferentes opiniones. Pero la actitud de los apicultores es tratar de aprender a convivir y a manejar las africanizadas, así como en un momento dado aprendieron a manejar la americana. Su milenaria tradición parece ser un buen fundamento para tomar las cosas con calma.

Como no cabe duda que las abejas africanizadas son muy agresivas (“rápido se molestan”), algunos productores, en un principio, quemaron sus colonias africanizadas. A mediados de 1990, parece que los productores han implementado dos opciones para aceptarlas:

- 1) Tener colonias con zánganos africanizados cruzados con reinas italianas. En ese caso, cualquier reina africanizada que se desarrolla, se mata. Estas colonias son más pacíficas, y resulta relativamente fácil su manejo.
- 2) Algunos productores han aceptado colonias/cajas africanizadas. Como estas colonias son muy bravas, se mantienen lejos de las colonias italianas. De cualquier modo, solo se pueden trabajar protegiéndose bien con velos, camisa con manga larga y con mucho humo.

Hay diferentes opiniones en relación a la productividad de las abejas africanizadas. Algunos dicen que son muy productivas y que vale la pena trabajar con ellas a pesar de su agresividad. Otros opinan que solamente quieren formar nuevas crías, y no producen tanta miel.

Los cambios que la abeja africanizada está generando en la apicultura yucateca todavía no pueden evaluarse, pero es probable que sean más drásticos que los que provocó la introducción de *Apis mellífera* en su momento.

CACERÍA (TSON)

Junto con la milpa y la agricultura, la cacería —y en particular la del venado o KEEJ—, es otra de las actividades que han identificado la vida económica y cultural de los campesinos mayas de Yucatán, desde antes de la conquista española (Landa, 1982; De la Garza *et al.*, 1981).

Tradicionalmente, la caza ha jugado un papel muy importante: 1) como fuente de proteínas animales y 2) como control de predadores de la milpa (Sanabria, 1986: 65). Con la creciente monetarización de la economía, la caza de venado ha

adquirido, —como la cría de abejas, aunque no a la misma escala— una nueva función, que es: 3) proveer de monetario a la familia campesina, a través de la venta de carne y piel (Pohl, 1977). Sin embargo, esta última función se ha suspendido a partir de un decreto estatal de 1988, que prohibió la caza de venado y, lógicamente, la compra-venta de sus productos.

A pesar del decreto, en la mayoría de los pueblos la caza se sigue practicando con fines de autoconsumo, por los dos motivos expuestos en el párrafo anterior. Sin embargo, siendo una actividad prohibida, no es fácil obtener información al respecto.



FOTO 42. Ceremonia de LOJ TSOON, para conseguir el permiso de cazar

Patrón de caza

En Xocén así como en otras partes (Pohl, 1977; Yah, 1983:32 y Sanabria, 1986), la caza se puede realizar entre varios cazadores que conforman una batida (p'uu) o individualmente, habiendo en la actualidad, sólo dos grupos de cazadores organizados, que salen cada 15 o 30 días y que se conforman de diez personas, aproximadamente, cada uno. Esto, por supuesto, no implica que eventualmente no se improvisen grupos más pequeños. La tradición de salir en batida es muy antigua, pues ya

Landa lo observó, aunque no utiliza ni el término maya ni el castellano: “Júntanse también para la caza de cincuenta en cincuenta más o menos...” (Landa, 1982: 40).

El objetivo de la caza en batidas es, obviamente, el venado, aunque, por supuesto, se caza todo lo que se puede, sobre todo si son presas grandes como jabalí o tepezcuintle. En la cacería participan también niños y/o perros, cuya función es ayudar a cercar al venado. La ayuda de los perros en las actividades de caza se remonta a la época prehispánica, como lo deja ver el comentario que sigue: “...no saben ladrar [los perros] ni hacer mal a los hombres, y a la caza sí, que encaraman las codornices y otras aves y siguen mucho (a) los venados y algunos son grandes rastreadores” (Landa, 1982: 135).

Cuadro 85. Comidas preferidas del venado

Nombre maya	Parte comida	Lugar
K'AXA'YUUK	Puntas y hojas del bejuco	Montes y milpas
TS'O'OTS K'AB	Puntas y hojas del bejuco	Montes y milpas
CHAKAJ	Rebrotos de la mata	Milpas
YA'AX IIK*	Hojas	Milpas
CHAA'Y*	Hojas	PET PACH y milpa
NAL*	Hojas elote tierno de 1-2 meses	Milpas
IIS*	Hojas	Milpas
TS'IIM*	Hojas	Milpas
K'UUM*	Hojas y puntas de bejuco	Milpas
XKOO'LI BU'UL*	Hojas tiernas	Milpas
SAK PAJ		Montes y milpas
YA'	Frutos	Montes
CH'IMAY	Frutos	Montes
NAAP CHEE		Montes

*Estas plantas son cultivadas.

Cfr. Nombres científicos en los Cuadros 29 y 61.

También los diccionarios antiguos mencionan, entre otros, a un perro llamado AH CHI-BAL PEK, que se define como: “Perro bravo que muerde y perro cazador que coge la caza” (Alvarez, 1981: 326).

Para cercar al venado, en un espacio que corresponde más o menos a una manzana, cierran un círculo o un cuadro de caza y los niños y/o los perros, empujan al venado hacia el cazador-tirador, que tiene que colocarse siempre en contra del viento para evitar que lo huela el venado.

La batida se hace de día. En cambio la caza individual puede realizarse de día o de noche. La caza nocturna, con lámpara, se denomina CHUUK. La caza de presas grandes

se hace con carabina calibre 16 o 20, mientras que la caza individual puede hacerse, además, con tirahule o con trampas, según el animal de que se trate (Cuadro 87).

Dicen los señores de Xocén que la cacería en batida tiene peligro y han ocurrido accidentes, debido a que a veces el tirador se confunde y dispara hacia alguno de los otros cazadores, hiriéndolo.

Cuando se caza en batida, el tirador tiene derecho a revisar el venado, para ver si no encuentra alguno de sus secretos, cuya virtud es darle suerte en la caza. La carne se tiene que repartir entre todos los que participan:

- » 2 piernas son para el dueño del rifle
- » 1 pierna para los que tienen perros
- » El resto es para los demás cazadores

Dicen que antiguamente la mitad trasera del venado era para el dueño del rifle y la mitad delantera para los demás cazadores.

Antes de comer, la cabeza, el hígado y el buche del venado, ya guisados en PIBB (horneado en la tierra), se le ofrecen a Dios y a los Guardianes sobrenaturales de los animales. También cuando se cazan jabalíes y tepescuintles se ofrece carne a los guardianes sobrenaturales, pero si son animales chicos, no es necesario. Redfield y Villa (1967: 48) reportan que en Chan Kom, la pierna, la cabeza y el hígado, se le daba al tirador y que el tirador la ofrecía primero a los dueños divinos de los animales.

Prácticamente todo el año hay caza, pero en tiempo de sequía se intensifica porque muchos aspectos lo favorecen: es más fácil ver a los animales porque las matas no tienen hojas y, por lo mismo, también es más fácil moverse en el monte; los venados frecuentan las sartenejas porque van en busca de agua y, además, en esta época hay menos demanda de trabajo en las actividades de la milpa. En agosto y en septiembre es el apareo del venado y los animales se encuentran en manada, por lo cual también se aprovecha este tiempo para ir a cazar. Estas prácticas también han sido reportadas para San Antonio en Belice (Pohl, 1977), Justicia Social (Yah, 1983: 31-32) y Xul (Sanabria, 1986: 67).

Durante la siembra, la germinación y la cosecha de las distintas semillas, los milperos tienen que estar muy pendientes porque diversos animales entran a comer a las milpas, siguiendo sus preferencias culinarias. Al venado, por ejemplo, le gustan las hojas de yuca, camote, espelón, frijol, AKI MAKAL y el bejuco tierno de las calabazas. El frijol y el AKI MAKAL le gustan tanto que a veces se queda a vivir a donde los encuentra. El jabalí visita mucho las milpas de octubre, porque le gusta el elote tierno y como en esa época tiene su cría, entran las familias a tumbar los

elotitos para que sus cachorros los puedan comer. A las tuzas les gusta comer todo tipo de raíces y tubérculos. Los pájaros atacan mucho las milpas recién sembradas o las mazorcas dobladas. Desgraciadamente, el KULU', o mapache —considerado el peor predador de las milpas en Xocén porque le gusta visitarlas para buscar semillas de maíz recién sembradas o en mazorca y semillas de cucurbitáceas—, no se come, porque su carne huele y sabe mal.

La cacería, como actividad complementaria de la milpa, la realizan los milperos, pero parece que en casos excepcionales ha llegado a ser practicada por cazadores especializados. No conocemos ninguno, pero el papá de TEC (uno de nuestros amigos), fue H'MEN y no hacía milpa, se dedicaba a la cacería y con la venta de la carne y la piel de sus presas, compraba maíz.

Lugares de caza

Al venado le gusta vivir en las partes lóbregas, donde hay monte bajo (HUBCHE') porque allí se esconde mejor y encuentra más comida que en un monte alto, donde casi no hay hierbas. En cambio, éstas abundan en los HUBCH'OB y en las milpas aledañas (Cuadro 86). A muchos animales silvestres, incluyendo a los venados, les gusta alimentarse de renuevos de árboles, frutos, cortezas y hojas de la vegetación secundaria. Por eso frecuentan las milpas tumbadas, antes de que se quemen, las milpas en sus primeras fases de crecimiento y los montes en etapas tempranas de “abandono”; de ahí que los mejores sitios de caza están en el ejido y especialmente cerca del cenote y de la hacienda Bojé. Dichos lugares también son frecuentados por el jabalí. En las propiedades donde hay monte alto no hay tanto venado, porque como no está lóbrego, los animales no se pueden esconder y, además, como no crece tanta yerba como en los montes bajos, tampoco abunda la comida (Cuadro 86).

A diferencia de los xocenenses, Sanabria (1986) y Arias (1980), dicen que los milperos de Xul y Yaxcabá prefieren cazar en monte alto porque hay más venado. No sabemos como evaluar lo anterior, pero lo que dicen los de Xocén suena lógico y ayudaría a explicar porqué Yucatán, que es la parte de la Península con la selva más baja y más perturbada por la rotación del sistema de r-t-q, tiene fama de ser la tierra del faisán y del venado y, aparentemente, hay más venado que al sur, donde las selvas son altas. Parece ser que habría una interdependencia entre venado-montes bajos-milpas formando un sistema en el cuál el primero se ve favorecido por los otros dos, porque en los primeros vive y se oculta y en los segundos, pero también en los primeros, busca su comida.

Otro sitio de caza importante, a nivel individual, es la milpa del milpero y sus alrededores.

Cuadro 86. Fauna de caza de Xocén*

Nombre maya	Nombre español	Instrumento de caza
MAMÍFEROS		
BA'	Tuza	Trampa
BAACH	Chachalaca	Rifle
BE'EC'	Codorniz	Rifle
CH'I'K	Tejón	Rifle
CH'OMAK	Zorra	
KITAM	Jabalí	Rifle
K'O	Puma	Rifle
KUTS	Pavo de monte	Rifle
K'ULU'	Mapache	Rifle
K'UUK	Ardilla	
NOM	Perdiz	Rifle
SAK	Tepezcuintle	Rifle
JAALEB'		
TSUUM	Sereque	Rifle
T'UUL	Conejo	Rifle
WEECH	Armadillo	Rifle
YAAX K'EE	Venado	Rifle
YUK	Yuc	Rifle
CH'OM	Gato montés	Rifle/trampa
AVES		
CHE'EL	Urraca	Tirahule
PICH'	Tordo cantor	Tirahule
SAK PAK'AL	Paloma blanca	Rifle/trampa
XKUKUT KIB	Paloma morada	Rifle/trampa
XT'UT'	Loro	Rifle/trampa

Cfr. Nombres científicos en el Cuadro 31 y 33.

Objetos de caza

En el (Cuadro 86) registramos los animales que con mayor frecuencia se cazan en Xocén. Algunos autores han reportado que muchos de los animales que se cazan son predadores de la milpa (Sanabria, 1986; Lévy y Hernández, 1989) y que a veces constituyen verdaderas plagas (Pohl, 1977). Esto lo hemos confirmado en nuestras visitas a la comunidad y por eso, la propia milpa constituye un sitio de caza individual frecuente, en el que atrapan tuzas (BAJ), tejones, mapaches (KULU'), armadillos (WEECH) y todo tipo de aves. La mayoría de estos animales se comen aunque sean muy pequeños.

Hay dos variedades de KITAM o jabalí: el CHAK KITAM (jabalí colorado), que es más bravo y el SINCHADO KITAN (que tiene una franja blanca en su pecho). Este es muy miedoso y escapa rápidamente al escuchar los ladridos de los perros.

EL KAJ KOJ, es un animal pequeño cuya carne tiene casi el mismo sabor que la del venado.

El CH'OMAK, conocido fuera de la Península de Yucatán como zorra, es un animal que se puede preparar para comer. Tiene un poco de mal olor, pero se le quita cociéndolo en PIB sobre unos palitos parecidos a la caña brava.

Al tepezcuintle o JAALEB, mayormente lo matan en su madriguera. Se prepara una trampa que se pone en la entrada de su cueva. Cuando tiene hambre sale y es cuando puede ser atrapado.

Al K'ULU' o mapache, siendo un animal sumamente destructivo para las milpas, es muy odiado por la gente que siempre busca matarlo; sin embargo, casi no se come porque su carne no sabe bien.

Como puede verse hay gran variedad de animales de caza. Pero así como en la milpa, a pesar de la diversidad de cultivos, el maíz es el foco de sus esfuerzos, en la cacería el venado ocupa el sitio de honor.

Clases de venados

En Xocén algunas gentes dicen que hay tres clases de venado:

- 1 El K'EE (ciervo), OKOM BAK (asta de horcón) o NIKTÉ BAK (asta de flor), que es grande y que, como sus nombres lo indican, es de color verdoso y llega a tener con los años, cuernos ramificados como horcones o ramillete. De este venado hay dos variantes: el YAAX K'EE, que es de piel verdosa y el K'AAN K'EE, de piel amarillenta.
- 2 El PUTSNAL que es un venado también grande como el anterior, pero con cuernos sencillos y sólo una horqueta. Es medio gris. También se le llama MOKOX BAK.
- 3 El BAK YUK que es un venadito chico con sólo dos cuernos sencillos.

Según algunos el PUTSNAL no es una clase de venado, sino que es el nombre que se le da a los cuernos del K'EE, cuando tiene un año. A los dos años echa una "rama" y como queda igual que una horqueta, se llama OKOM BAK. Al tercer año le sale una "ramita" más y a ese cuerno se le denomina OXT'OPU BAK. Al cuarto año nace su última ramificación y a ese cuerno se le denomina NIKTÉ BAK.

Dibujo 7. Venado dibujado por María Canul, Xocén



Época de reproducción

En septiembre es el apareo y en febrero nacen los venaditos. Creemos que por eso, en la época prehispánica, habían dos celebraciones dedicadas a los dioses de la caza y que dichos eventos se realizaban justamente en septiembre —mes de ZIP, nombre del dios de los cazadores y nombre del que consideran actualmente “jefe” o “guardián” de los venados— y en febrero —mes de ZAC— (Landa, 1982: 74 y 92).

En Xocén hay una creencia asociada a la reproducción de los venados. Dicen que hay una serpiente llamada KUKULKAN, que vive en una cueva o AKTÚN, que sale cada año y cruza el cielo durante el mes de septiembre. Al fin cae en el agua y se transforma en un animal marino. Cuando es grande come pura tierra. Su dueño es el demonio, pero ella no perjudica y sus plumas tienen poder porque, según una versión, al caer sobre las piedras y ramas éstas se convierten en venados (Terán y Rasmussen, 1992: 86, T. II). Según otra versión, las plumas caen sobre troncos viejos, que se transforman en venados, tepescuintles y jabalíes, los tres principales animales de caza, por su tamaño (LIN).

Ya mencionamos que como durante el apareo se les encuentra en manadas, es una época que se aprovecha para cazar (motivo por el cual, también es explicable

que sea temporada de ceremonias). Asimismo, cuando nacen los venaditos, los cazadores experimentados aprovechan para engañar a los venados y capturarlos, reproduciendo, con un aparato llamado PASAR, en maya, el ruido que hacen las crías y que, lógicamente, atrae a los adultos. El PASAR se hace con una caña llamada JAL que crece en el monte. En la punta se le pone un buche de gallina o chachalaca, previamente secado, o un pedacito de nailon.

Después de septiembre no matan a las venadas. Si salen a cazar solos, de noche, con sus lámparas, pueden distinguir a las hembras de los machos, por la disposición y el color de los ojos. Según dicen, los venados los tienen más separados y más verdes que las venadas.

Finalmente, un evento asociado con la época de apareo, según algunos y con la de cría, según otros, es el famoso “cambio de cuernos”.

De acuerdo con Barrera (1986: 142), en 1879 Gaumer observó que los ciervos se comían, poco a poco, en el lapso de un mes, sus propias astas —las cuales cambian anualmente—. Esta costumbre es reportada por Yah (1983:31) aunque no en términos de “comer”, sino de “anolar”: “...en tiempos de sequías suelen (los venados) anolar sus astas o cualquier hueso...” (Yah, 1983: 31).

En Xocén obtuvimos dos versiones al respecto:

- 1) Una versión dice que no son los cuernos los que se cambian, sino el recubrimiento o TSOTSE BAK en maya. Según esta versión, en septiembre, cuando se aparean, pierden el forro porque al perseguir a las venadas y/o al pelear con otros machos por las mismas, sus cuernos se raspan en las matas y comienzan a perder el forro. Luego se quitan por completo lo que les queda, pero no se lo comen. En enero o febrero les vuelve a salir un nuevo forro.
- 2) La segunda versión, que se acerca más a la de Gaumer, dice que año con año, cuando nace la cría, al venado se le caen los cuernos y luego le vuelven a crecer. Esto es posible porque no cae completo, sino que queda el tronco, que es la base del nuevo crecimiento. El TSOTSE BAK o forro lo tiene cuando es chico. Luego, más grande, lo frota en los árboles y se le cae.

Dicen en Xocén que como ya no se caza bastante como antiguamente, el gobierno cree que está escaseando el venado y por eso aprobaron la ley que prohíbe su caza. Sin embargo, afirman que hay bastante venado y que el verdadero motivo por el cual se observa una escasez aparente, es porque los cazadores de hoy ya no hacen lo que hacían los antiguos. Ellos, cuando salían a cazar, quemaban incienso (en realidad quemaban la cera de la abejita silvestre llamada XIX) u ofrecían SAKAB al LAJ KAJ guardián de los animales, para pedir permiso de cazar o para pedir

que regale venados de caza: “como se acostumbraron a que les des, ahora que no se les da, no hay venado. Es como el Gobierno. Si le das te atiende porque así está acostumbrado”. Esta convicción nos conduce directamente al mundo sobrenatural de los animales del monte y, en especial, al mundo mágico de los venados.

Los dueños de los animales

Cada vez que los xocenenses, hablan de un ser sobrenatural lo definen como *dueño* y uno encuentra que hay muchos *dueños*, lo cual no deja de crear confusiones. Pero parece ser que lo que pasa es que hay jerarquías y niveles de responsabilidad.

METAN LU'UM parece tener una jerarquía elevada porque es a quien Dios, que se encuentra por encima de todos los seres sobrenaturales, le ha conferido la responsabilidad de cuidar todos los animales de la tierra como el venado, el jabalí, el tepezcuintle, las víboras, los mapaches, etc. A su mismo nivel está KUCH K'ABA K'AAX, que es el encargado de los animales del aire como los pájaros.

LOS LAJ KAJO'OB O SEPO'OB son piedras-cuidadores de una área delimitada. Pueden ser sinónimos o puede ser que uno de ellos sea un término más abstracto y otro más concreto, como el caso de los SANTOS WINIKO'OB mencionados más adelante. El hecho es que los campesinos dicen que son lo mismo. Donde no hay LAJ KAJ hay ALUX que se controlan el tiro sobre los animales. Dicen que el mando del ALUX es más fuerte porque a diferencia del LAJ KAJ, que es espíritu, el ALUX puede salir vivo y tiene hasta su carabina y su sabucán. El ALUX también cuida las milpas y “si pones tu creencia en él”, habla con los SANTOS WINIKO'OB, que son guardianes de los pueblos y con los CHAKO'OB y te apoyan en todo.

Además de estos dueños de animales y quizás por su especial importancia, existe un personaje llamado TS'IP destinado a cuidar sólo a los venados.

El TS'IP

El TSIP es un venado que tiene unos cuernos bien bonitos, como adornos, como ramilletes. Es un cuidador de venados. En su NICTÉ BAK a veces trae unas avispas EEK' para avisarte que estás pasando de matar los venados y el jabalí y que si te pican no te curas.

Entre los importantes cuidados que este jefe o vaquero de venados —como le llaman algunos— tiene que otorgar a sus animales, está el de proveerlos de agua durante la sequía. El santuario del TS'IP es subterráneo y allí guarda sus animales. Se llama TSIPTIO.

El TS'IP es un alma o PIXAAN que no se puede ver y, normalmente, tampoco se puede cazar. Pero si por algún motivo se le hace visible a algún cazador y/o si se le mata, se trata de alguna señal. Generalmente su presencia es indicadora de que se están violando las reglas que rigen el mundo mágico de la caza del venado, y que, de algún modo se está propasando en la cacería, y de que debe de dejar la caza por un tiempo, como se podrá ver más adelante.

Cada tipo de animal tiene sus guardianes específicos. El TS'IP del venado es MAY, y el del jabalí es COUOH.

Si un cazador llega a ver y a matar algunos de estos “animales”, que en realidad no lo son, va a querer aprovecharlo. Pero estos animales no son para aprovechar, sino para que te enfermes, y te des cuenta que te estás pasando en la caza, que ya estás a punto de perderte [porque algunos que ya están pasando y no hacen K'EEX o LOJ, se pierden en el monte]. Para curarte, te hacen KEEJ o LOJ y así ya no te pierdes (FED).

La virtud del venado y su conservación

Ya mencionamos que cada vez que un cazador mata algún venado, revisa muy bien la panza del animal, para ver si encuentra alguna *piedra*. Si la encuentra, la envuelve con un pedazo de tela *virgen* (SUJUY) y la guarda en la bolsa de cacería, junto con los tiros, las municiones, sin que nadie se dé cuenta para que no pierda su *virtud*, que consiste en la seguridad de tirar venados. Otros requisitos para que funcione, es que tiene que dejarla siempre afuera de su casa y nunca debe de ser descubierta por una mujer.

Puede ser que en vez de *piedra* o U TUNICH K'EE, el venado traiga una bolita (siempre en la panza), un colmillo grande como chile sukure llamado T'AAY, o una barba larga —que se corta y se enreda en un palito— que tienen la misma virtud que la *piedra*. Con estos se guardan los mismos cuidados que con la *piedra*. La venada también puede tener *virtudes*.

Es tan grande la seguridad de caza para el poseedor de la *virtud* del venado, que puede pedir dinero anticipado al comprador, si es que lo hay.

Sin embargo, si el cazador y su secreto llegan a ser descubiertos por una mujer, perdería no sólo la virtud, sino también la razón. Para sanar hay que ir con el H'MEN para que le hagan K'EEX o LOJ que es una ceremonia donde lo limpian del daño. Si sana tiene que ir al monte, a un sitio donde abunden los venados y devolver la *piedra*, que, por lo demás, ya no tiene valor.

El efecto de la *virtud* tiene su tiempo. Después de matar siete o nueve venados, tiene que ir con el H'MEN para hacer el K'EEX para el ó LOJ TSON a su rifle, que son ceremonias para cambiar de vida, con el fin de conservar la *virtud*.

En el pueblo de Justicia Social también creen que la virtud tiene su tiempo. Sólo que allí no hay posibilidad de renovar el efecto con el K'EEX o LOJ. Cuando se cumple el tiempo, hay que devolver la piedra porque si no se hace pueden surgir problemas. Allí dicen que las personas que las retienen comienzan a sentirse desmoralizadas (Yah, 1983: 35).

Algunos en Xocén dicen que la virtud no se encuentra en cualquier venado, sino sólo en el TSIP y que, por lo tanto, sólo puedes apropiártela si matas un TS'IP, lo cual no es cosa fácil.

Ceremonias

Independientemente de que se posea o no la virtud del venado, es obligación del cazador hacer ofrendas constantes para poder continuar con su actividad. En primer lugar debe solicitarse el permiso para cazar al LAJ KAJ o SEPO y debes ofrecerle SAKAB o quemar incienso de abeja XIX, antes de cazar. Después de cazar, “tienes que pagar tu ‘diezmo’ a Dios y a los cuidadores del venado (también lo hacen con jabalí y tepezcuintle). Si no lo haces, el TSIP te manda una enfermedad para que te acuerdes de que no has pagado”.

Después de matar ocho o trece venados, es obligación del cazador hacer el LOJ TSON, que es una ceremonia para dar gracias por lo recibido y para renovar el permiso de caza ante los dueños de los animales.

Ya vimos que cuando posees la virtud, también es necesario, periódicamente, hacer un K'EEX o un LOJ TSON. El K'EEX consiste en hacer una limpia al cazador, ofreciendo una gallina cocida y tortillas a los dueños de los animales y del venado. Si el cazador es un hombre maduro, se mata una gallina ponedora; si es un joven, una pollita. A diferencia del K'EEX, el LOJ TSON se hace con cuatro gallinas. En el suelo se pone el rifle para que la limpia se les haga a los dos: al cazador y a su arma. Las dos ceremonias se realizan fuera de la casa, alejadas de las mujeres y dirigidas por el H'MEN.

A veces cuando el cazador no saca SAKAB, ni hace K'EEX o LOJ, al estar cazando le pueden picar las avispas que tiene el TS'IP en sus cuernos y es muy probable que muera.

En la cacería también puede uno toparse con vientos malos que se transforman en animales. Para protegerse de ellos se hacen balinas de cruz para matarlos, porque las balas normales no tienen impacto. Se pueden usar los cuernos del venado PUTS'NAL o cera de abejas silvestre, para hacer estos aditamentos. Se hacen bolitas y se les marca su cruz encima. También se puede matar a un brujo o a un ALUX con este tipo de balinas.

Ya habíamos indicado que en aquellos lugares donde no hay cepo o LAJ KAJ, la petición de caza se le hace al ALUX.

Los ALUX'OB viven en cuevas o en ruinas. Están encantados y no pueden salir. Un señor nos dijo que una vez que fue a cazar por Leona Vicario, Quintana Roo, había tres cuevas y en una de ellas una casita con puerta de piedra y que allí viven los ALUX'OB y los SANTOS BALAM'OB. En relación a la caza nos contó lo siguiente:

Un día me fui a *tirar* de noche. Llegué y somos dos. Cuando me fuí, vi [a] mi "fijador" desde donde voy a tirar. Oigo una voz y chiflo, y el contestó. Me molesté porque ya mero llegan los venados. Le dije que no chifle y no contestó. Está viniendo venado. Oí un balazo y no hay nadie. Sonó y se fue el venado. El ALUX no quiere que tiremos. Ofrecemos SAKAB para el y quedó contento porque ya no molestó. Llegamos en la tarde y primero tiramos un jabalí a las cinco y luego un venado. Los waaches (así les dicen a los que vienen de cualquier lugar que no sea la Península de Yucatán, pero que sean del país) no tiran nada porque no creen. En cambio yo invito a Dios con una pierna y le di la cabeza a ALUX y a los Santo Winkes para que me den otro venado. Tú no los ves, pero ellos llegan.

Existen múltiples historias y cuentos de cacería, muchos de las cuales giran alrededor de eventos relacionados con la violación de las obligaciones que se tienen con los dueños de los animales o que giran alrededor de la virtud del venado, advertencias, castigos, pérdidas, enfermedades, etc. Para nosotros es claro que el mensaje de estas historias y cuentos tiene un efecto muy importante en el control sobre los recursos faunísticos, en una sociedad que no tiene reglamentos institucionales para vigilar sus recursos.

GANADERÍA

La tradición ganadera en Yucatán, se inició con la conquista y por la necesidad cultural de los hispanos, de consumir carne de res. Sin embargo, la cría de ganado bovino fue incorporada a la economía milpera de manera tan exitosa, que las estancias de cofradía de las comunidades indígenas llegaron a ser más productivas que las españolas (Farris, 1984). Aquellos animales, a diferencia de los actuales, que necesita eliminar los montes para establecer pastizales, vivían de maíz y de las especies que se ramoneaban en los montes.

La ganadería se incorporó de tal modo a la lógica productiva y cultural de los mayas yucatecos, que la fiesta patronal de todos los pueblos, gira alrededor de un complejo que se construye en torno a la corrida y la vaquería, que a su vez se fincan en la

existencia del ganado. La corrida viene a ser un sacrificio en honor al santo patrón, como bien lo señala Pedersen (1981) y a su vez, el toro es el sustituto del venado, cuyo carácter de ofrenda se refleja en antiguas vasijas prehispánicas (Pohl and Feldman, 1982). La vaquería es la jarana que abre la fiesta y a la cual asisten las muchachas (vaqueras) que han hecho promesa al patrón del pueblo para bailar. Así mismo, el hecho de que se cree que el ganado tiene su dueño (XUAN TUL), como las abejas o los venados, es otro aspecto que refleja la magnífica incorporación del ganado a la cultura maya.

El golpe más fuerte que ha recibido la ganadería milpera desde que fuera introducida, fue cuando se aprobó la ley que obliga a cercar el ganado, ya que para los indígenas es muy costoso. La alternativa que se ha encontrado en muchos pueblos, es la “ganadería de patio”, que consiste en tener dos o tres animales amarrados a árboles en los patios de las casas.

Como hay muchas propiedades en Xocén, la gente lleva a sus ganados a ramonear a los montes de dichas propiedades, ya sea porque le pertenecen o ya sea porque los renta. Al describir el proceso de trabajo milpero, mencionamos que a veces los propietarios de montes cercanos al pueblo, cercan sus milpas para después usar los terrenos para ganado propio o ajeno.

En Xocén según informes obtenidos, hay aproximadamente 21 personas que tienen ganado, para un total de entre 170 a 180 cabezas, un promedio de ocho ejemplares pro familia. Sin embargo, en realidad la mayoría de los propietarios sólo posee entre tres y siete animales, y sólo seis personas son dueñas de hatos de entre ocho a treinta cabezas. Por otro lado no parece haber gente de fuera que tenga ranchos ganaderos en el área lo cual, aunado a los datos anteriores, indica que esta actividad al menos a nivel local, todavía se realiza a pequeña escala, jugando un papel semejante al de la apicultura, en el sentido de favorecer el ingreso en monetario a la familia. De cualquier forma, los propietarios de los animales deben pedir permiso para su manejo, a su dueño sobrenatural que es XUAN TUL, a través de una ceremonia llamada LOJ KORRAL.

RECOLECCIÓN DE PLANTAS

La recolección de plantas en los montes, ha jugado un papel muy importante para la economía milpera desde tiempos remotos. Pero es lógico que entre más nos remontamos al pasado, mayor ha sido su importancia, debido a que habían menos recursos externos a los cuales recurrir para satisfacer las diversas necesidades de reproducción biológica y sociocultural.

En el renglón alimenticio ya nos hemos referido al importante papel estratégico que antiguamente jugaron los montes, durante los frecuentes años de escasez originados por un temporal errático y el paso de ciclones o huracanes. En ellos la recolección de plantas comestibles cultivadas y silvestres, fue importantísimo recurso para la supervivencia de los campesinos yucatecos.



FOTOS 43 Y 44. El ganado en Xocén juega un papel importante en las fiestas para los santos patrones

Actualmente, debido a la presencia de la CONASUPO, la importación cada vez mayor de granos y la introducción de productos industriales para la alimentación (animal y humana) y la construcción, así como de utensilios, herramientas, medicinas, tintes, etc., la recolección ha ido reduciendo su importancia y su papel estratégico para la supervivencia.

En Xocén los renglones en los que aún conserva su importancia, son:

1. Recolección de plantas medicinales
2. Extracción de especies para construcción
3. Uso de especies para instrumentos y utensilios
4. Obtención de leña para combustible
5. Forraje para ganado bovino
6. Utilización de especies con fines religiosos

La extracción de leña, que es muy importante, no la investigamos porque existen dos estudios importantes al respecto. Uno fue realizado en Yaxcabá por un estudiante de maestría del Colegio de Postgraduados y el otro lo hizo una becaria de la maestría del extinto INIREB en el pueblo de Xuilub. No ofrecemos las referencias bibliográficas porque aún no conocemos los resultados (1991).

Tampoco profundizamos el aspecto forrajero porque en 1988, otra becaria de la maestría mencionada, estudió ese aspecto en Xocén pero no tuvimos acceso a la información.

Finalmente, también en Xocén, en 1988, se realizó un estudio sobre especies asociadas con fines religiosos, por parte de un estudiante danés del Instituto Botánico de la Universidad de Aarhus, pero aún no conocemos los resultados.

Sobre la base de plantas medicinales colectadas por Paulino Simá del INIREB, recogimos información etnobotánica que ofreceremos a continuación. También obtuvimos algunos datos sobre plantas para construcción e instrumentos y utensilios.

Plantas medicinales

Debido al poco acceso cultural y económico que la gente de Xocén tiene hacia la medicina oficial, ésta ha ido creciendo muy paulatinamente y todavía se recurre mucho al uso de plantas medicinales.

Antes, el médico era un profesional completamente externo a la comunidad, al cual visitaban ocasionalmente. Actualmente, con la reciente apertura del Centro de Salud, la figura del médico tiene mayor presencia en la comunidad y, junto con él, los medicamentos de patente. Pero aún así, los xocenenses todavía utilizan mucho las hierbas que crecen en los caminos, en los solares, en las milpas y en el

monte, que, desde este ángulo, puede ser visto como una gran farmacia, porque casi cada planta que allí crece tiene un uso medicinal.

Aunque los H'MENO'OB son quienes poseen un conocimiento especializado, extenso y profundo sobre las plantas medicinales, la mayoría de la gente adulta maneja un nivel de conocimiento que le permite usar las plantas que curan dolencias recurrentes y fáciles de atacar como dolores de cabeza, de estómago y de garganta. Los milperos, por ejemplo, que frecuentemente tienen accidentes de trabajo como cortadas, mordeduras de víboras y golpes, es muy importante que cuenten con medicinas de fácil y rápido acceso (en la propia milpa o en los montes aledaños) y a ningún costo.

Las plantas medicinales son tan importantes, que en la lista de usos de plantas conocidas del monte, aparecen con el mayor número de especies (64 especies que constituyen el 33% del total).

En Xocén registramos 79 especies medicinales de las cuales 44 fueron colectadas y se encuentran en el herbario del CICY. Del total de plantas, 15 son cultivadas y fueron colectadas y 64 son de monte. Estas aparecen en el Cuadro 29 y las cultivadas se presentan en el Cuadro 87.

Plantas para construcción

Aunque en Xocén como en la gran mayoría de los pueblos yucatecos, ya encontramos casas con materiales como tabique, lámina de cartón y lámina de asbesto, todavía predominan los materiales naturales de construcción. La mayoría de las casas son de huano y bajareque, le siguen las de piedra y, finalmente, las de tabique y cemento. Asimismo las láminas para techar todavía no se encuentran muy extendidas.

Sobre este aspecto de la cultura maya-yucateca, existe un estudio muy detallado de Villers *et al.* (1981) y otras referencias (Wauchope, 1938; Redfield y Villa, 1967 y Sanabria, 1986).

Estudios realizados sobre las características de las especies usadas para construcción en el trópico, comprueban que dichas especies presentan cualidades como resistencia a la conducción de calor —que las hace frescas—, al peso y al ataque de insectos y hongos, todas ellas cualidades muy apreciables en las condiciones del trópico (Manrique, 1976 y Pinzón, 1972, citado por Villers *et al.*, 1981).

Villers *et al.* (1981: 317), por su parte, observó una relación entre las características de las especies usadas y las diferentes partes de la construcción, de acuerdo a las propiedades que deben tener, considerando el lugar que ocupan en la construcción y la función que están destinadas a cumplir. En su estudio encontró el uso de 45 especies para 22 partes estructurales.

Cuadro 87. Plantas medicinales cultivadas de Xocén

Nombre científico	Nombre maya	Nombre español	Uso, forma de uso y dosis
AGAVACEAE			
<i>Agave fourcroydes</i> L.	KI	Henequén	La raíz de las plantas nuevas quita la comezón.
APOCYNACEAE			
<i>Lochnera rosea</i> (L.) Reichenb.	Vicaria		
<i>Plumeria rubra</i> L.	SAK NIKTÉ	Flor de mayo	Diez gotas de la sangre blanca del ramo, se revuelven en agua y se toma para evitar el dolor de garganta.
BORAGINACEAE			
<i>Cordia sebestena</i> L.	SAK K'OOPTE'	Siricote blanco	
CHENOPODIACEAE			
<i>Chenopodium berlandierii</i> Moq.	Apazote		Se mezclan en ¼ de lt de agua, 10 g de su raíz con 10 g de xiw de lombriz y se cura el mal de estómago.
EUPHORBIACEAE			
<i>Cnidoscolus chayamansa</i> Mc Vaugh	XJON CHAY	Chaya	El zumo de las hojas en medio vaso de agua saca las lombrices.
PIPERACEAE			
<i>Piper aurutum</i> H. B. & K.	XMAK'OLAM		
PUNICACEAE			
<i>Punica granatum</i> L.	YANUCO	Granada	Se come el fruto verde la hoja y la raíz para curar la diarrea (JATSAI) y el vómito (CHE).
RUTACEAE			
<i>Citrus aurantium</i> L.	PAKAL	Naranja agria	La raíz se sancocha y se le agregan diez clavos y se quita la indigestión.
<i>C. limonea</i> Osbek	Limón País		La raíz sancochada se mezcla con la raíz de la naranja agria y sal de uvas, se usa para el estómago.
<i>Ruta chalapensis</i> L.	Ruda		La hoja molida cura las llagas y el dolor de las heridas se calma la raíz y las hojas hervidas para calmar el dolor.
SOLANACEAE			
<i>Datura inoxia</i> Miller	Chanico		Se hierven 20 hojas y ya fría se le agrega miel de la virgen. Tres veces al día se toma un vaso, durante 3 ó 4 días y baja la regla que se retrasó.
URTICACEAE			
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich	LAAL		La hoja que pica calma el dolor de cabeza. La raíz molida calma la diarrea y el dolor de estómago.
(?)	XANAN		
(?)		Belladona	

En Xocén nos mencionaron 21 partes estructurales y el uso de 36 especies (Cuadro 98).

Cuadro 98. Partes de la casa tradicional y especies usadas

Partes de la casa*		Especies usadas	Nombre científico
Maya	Español		
OKOM (4)	Horcón	TIINTA CHE'	<i>Hematoxylon campechianum</i> L.
		JA'ABIN	<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg.
		CHAKTÉ	<i>Caesalpinia violacea</i> (Millar) Standley
		SAKIABIL	<i>Pithecellobium tortum</i> Mart.
BAALO (2)	Cargueros	SUBINCHE'	<i>Platimiscium yucatanum</i> Standley
		CHAKTE'	<i>Caesalpinia violacea</i> (Millar) Standley
		BOOB	<i>Coccoloba</i> spp.
		IKICHE'	<i>Erythroxylum brevipes</i> D.C.
TANCHE' (2)	Atravesado	SUBINCHE'	<i>Platimiscium yucatanum</i> Standley
		SAKUIITSICH'E	(?)
HONACHE' (1)	Caballette	TZIBINÁ	(?)
		SAKUIITSICHE'	(?)
		IKICHÉ	<i>Erythroxylum brevipes</i> D.C.
PACHNÁ (2)	Segundo atravesado	XUUL	<i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell
TISERA (4)	Tijeras	IKICHE' KANCHUNUP	<i>Caesalpinia velutina</i> (Britton et Rose Standley)
KABAK (2)	Atravesada para que no abra la tijera	IKICHE'	<i>Erythroxylum brevipes</i> D.C.
		CHUKUM	<i>Pithecellobium albicans</i> (Kunth.) Benth.
KABAK (3)	Atravesada	KAN LOL	<i>Tabeluia chrysantha</i> (Jacq.) Nichols.
WINKICHE' (24)	Palos a lo largo	BOOB	<i>Coccoloba</i> spp.
		XKANCHUNUB	<i>Caesalpinia velutina</i> (Britton et Rose) Standley
		IKICHE'	<i>Erythroxylum brevipes</i> D.C.
WINKICHE'	Palos a lo ancho	BOOB	<i>Coccoloba</i> spp.
		XKANCHUNUB	<i>Caesalpinia velutina</i> (Britton et Rose) Standley
		IKICHE'	<i>Erythroxylum brevipes</i> D.C.
		SUTUP	<i>Helicteres barbensis</i> Jacq.
HIIL (52)	Palos para colocar huanos	SUPUT	<i>Calonyction aculeatum</i> (L.) House.
		XU'UL	<i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell
		E'LE'MUUY	<i>Malmea depressa</i> (Baill.) R.E. Fries (Guatteria leiophylla (Donn. Smith) Safford ex Standley).

* El número entre paréntesis (0) indica las piezas usadas en la construcción

Partes de la casa*		Especies usadas	Nombre científico
Maya	Español		
KULUB (14)	Horcones destasados para soportar cargueros	SAKIABI KITAM CHE' TIINTA CHE' JA'ABIN SUBINCHE' CHAKTÉ	<i>Pithecellobium tortum</i> Mart. <i>Caesalpinia gaumeri</i> Greenm. <i>Hematoxylon campechianum</i> L. <i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg. <i>Platimiscium yucatanum</i> Standley <i>Caesalpinia violacea</i> (Millar) Standley
XA'AN (2,000)	Huanos	XA'AN	<i>Sabal mexicana</i> Mart.
12 rollos o Jobones. Cada Jobón, 12 bejucos	Amarres	X'EK'I IK ANIKAB K'AX	<i>Cydista potosina</i> (K. Schum & Loes) Loes <i>Cydista</i> spp. <i>Randia truncata</i> Grenm & Thompson
CHUICHE' (300)		K'ANCHULUB	(?)
KALACHÈ	Marco	TSA'ITSAB	<i>Noemilspauchia emarginata</i> (Gross) Blake
KOPSCHE		IKICH	(?)
		XK'AN LOL	(?)
		CHAKTÉ	<i>Caesalpinia violacea</i> (Millar) Standley
		E'LE'MUUY	<i>Malmea depressa</i> (Baill.) R.E.
XKOLOSCH	Bajareque	BOOB	<i>Coccoloba</i> spp.
		SAK YA'AB	<i>Glaricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.
		SILIIL	<i>Dyospiros cuneata</i> Standley
		TOK	(?)
		BOJOM	<i>Cordia</i> spp.
		TSILMICH	(?)
		CHAKNIL	(?)
		XP'ER'ES K'UUCHE	<i>Croton glabellus</i> L.
KULUBI		XCATZIM	<i>Acacia ahumeen</i> Blake
		SAKIABIL	
MOY	Arco	E'LE'MUUY	<i>Malmea depressa</i> (Baill.) R.E.
CHAN XMEJEN KULUB (38)		SAKIABIL	<i>Pithecellobium tortum</i> Mart.
		XCATZIM	<i>Acacia gaumeri</i> Blake
(?)		CHAKNI	<i>Torunefolia volúbilis</i> L.
(?)		IXIMCHE'	<i>Casearia nitida</i> Jacq. (C. corymbosa) H.B. & K.
(?)		WAYAKTE'	<i>Bunchosia</i> spp.
(?)		XKITAM CHE'	<i>Caesalpinia gaumeri</i> Greenm
(?)		KIK'CHE'	<i>Apoplanesia paniculada</i> Presl.
(?)		CAÑA BRAVA	(?)

(?)= Plantas mencionadas sin especificar lugar en estructura.

En Xocén la gente casi no usa clavos porque a pesar de que con ellos se hace más rápido el trabajo, se oxidan. Por eso prefieren hacer los amarres con bejucos. Esto es posible porque tienen propiedades con monte alto, que es donde se encuentran los bejucos adecuados.

Generalmente cortan la madera tres o cuatro días antes de la luna llena porque estando sazona, como dicen, eso ayuda a que no le entren animales a la madera. Este dato también lo reporta Villers *et al.* (1981: 309).

Cuadro 89. Instrumentos, utensilios, muebles y maderas usadas

Nombre maya	Nombre español	Madera usada (nombre maya)
UYOK BAAT	Pie de hacha	BOJOM
LOOB CHE'XUUL	Embrador	BOJOM
	Aguja urdir	SAJ IITSA'
	Tirahule	SUBINTEL
	Rifles	YA'AX EEK'
	Bebedero	PICH
XUUX	Canasto grande maíz	AK'XUUX
XAK	Canasto chico maíz	AK'XUUX
	Peine	SABAKCHE'
MIIS	Escoba	CHICHI'BEEL
XKACHE'	Palanganas	CHAKA
JOMA' LUUCH	Jícara*	LUUCH
LEEK	Lec*	LEEK
KSICHÉ	Banquillo*	KUCHE'
		CHAK
		PICH
ICH OCHE'	Banqueta	KUCHE'
	Silla	BOJOM
		KOOPTE

Cfr. el nombre científico en el Cuadro 29, excepto las que tienen asterisco, cultivadas, que aparecen las dos primeras entre las de milpa y el KUCHE' o cedro, entre las de solar.

Plantas para instrumentos

Aunque los españoles introdujeron los metales, en Yucatán no hubo grandes modificaciones tecnológicas porque la agricultura milpera, con sus instrumentos topográficos sencillos, continuó predominando. Actualmente, en Xocén muchos de los mangos de los instrumentos se fabrican con maderas que se extraen del monte.

Así mismo, muchos enseres domésticos y otros implementos se elaboran aún con maderas locales, como puede apreciarse en el cuadro siguiente, en el que aparecen 15 especies, 3 de las cuales son cultivadas (Cuadro 89).

Analizando el Cuadro 29 que registra las plantas conocidas del monte, obtenemos un total de 34 usos de especies que se recolectan en el monte, entre los cuales hay cuatro que son antiguos (los alimentos que se usaban durante las épocas críticas, los colorantes, las curtiembres y las estimulantes). Destacan como usos más frecuentes el medicinal, la construcción, las melíferas, las que sirven como alimento para fauna silvestre, las que se usaron para épocas de escasez y las ceremoniales. También es alto el número de plantas sin uso aparente (Cuadro 90).

Cuadro 90. Uso y número de usos de las plantas del monte de Xocén

Uso	Plantas	Uso	Plantas
1 Medicinal	64	17 Maderable	3
2 Construcción	35	18 Mágico	3
3 Sin uso	30	19 Adivinación	3
4 Melífera	20	20 Estimulante	3
5 Alimento para fauna silvestre	18	21 Curtiembre	2
6 Crisis	12	22 Forraje	2
7 Ceremonial	10	23 Envolver comida	1
8 Comestible	9	24 Amarrar lea	1
9 Creencia	7	25 Artesanal	1
10 Instrumental	6	26 Sombra	1
11 Combustible	5	27 Sustituto de popote	1
12 Cocinar horno	4	28 Sustituto de jabón	1
13 Colorante	4	29 Trampa de caza	1
14 Utensilio	4	30 Simbólica	1
15 Veneno	4	31 Espantar	1
16 Señal	3	32 Condimento	1
		33 Textil	1

CAPÍTULO 13

Milpa y solar

Junto con el monte, el solar constituye el otro espacio productivo y reproductivo de los campesinos mayas. A diferencia del monte, que es un espacio abierto, el solar es un espacio cerrado y, en cierto modo, íntimo, porque es familiar. Lo conforman las áreas abiertas que rodean la casa habitación y, secundariamente, algunos terrenos urbanos, sin habitación alguna, que se siembran con variedades de ciclo corto de la milpa. Como los solares han sido terrenos productivos importantes desde antes de la conquista, uno de los medios que usaron los franciscanos del s. XVI para la reubicación y congregación de los pueblos mayas, buscando un mayor control y favorecimiento de las labores de evangelización, fue la de arrancar los árboles frutales que crecían en los patios de las casas (De la Garza *et al.*, 1983), lo que equivalía a arrancar las raíces más sólidas del sistema de vida de los campesinos.

Pero a pesar de los cambios realizados en el patrón de asentamiento, la estructura del solar se reprodujo en la nueva situación, debido a que se mantuvo la economía milpera y, por lo mismo, la organización familiar y sus espacios productivo y reproductivo.

La unidad habitacional de los mayas está compuesta por un área bardeada con piedras denominada albarrada o KOOT, que incluye varias construcciones y un espacio abierto.

Las construcciones son: la casa (que es una presencia permanente) y la cocina, el granero, los chiqueros, los gallineros, un sitio para bañarse, el lavadero y el pozo, aunque no todas las familias los tienen.

El espacio abierto, que a veces se denomina solar o patio, o TANKAB y KUCH en maya, está ocupado por plantas y animales. La mayoría de los árboles ocupan la parte más trasera del solar. No es bueno que los huanos que forman los techos de las casas tengan sombra porque ello favorece humedad, animales, enfermedades y una corta duración de la casa. Pero como es agradable tener sombra cerca de la casa, se favorece el crecimiento de matas ciertas matas que forman un buen techo de sombra con su follaje, como el roble o BEK. Los espacios más dinámicos, son los más cercanos a la casa. Allí siembran condimenticias, hortalizas, plantas para el lujo u ornamentales, para los santos, los difuntos y para las ceremonias. En esa área se distribuyen cubos, macetas, botes, eras; y huertos en alto llamados K'ANCHE'OB,

que en Xocén tienen una presencia notable, y los KOLOSCHÉ'O'OB, que son pequeñas áreas delimitadas con palos o piedras, para proteger las plantas de los ataques de animales. En la parte última del solar, es frecuente tener poco de monte con vegetación secundaria, y por allá es donde la gente “hace sus necesidades”.

Los animales están en espacios limitados (gallineros o chiqueros), para proteger las plantas, o andan sueltos cuando las plantas están protegidas por la altura del K'ANCHE' o por las piedras y/o palos del KOLOSCHÉ'.

La importancia del solar, desde el punto de vista productivo, es que ha jugado un papel estratégico para la supervivencia de la familia, ofreciendo recursos alimenticios que, por un lado, han sido complementarios a la milpa en años buenos, y esenciales en años de escasez, y que, por otro lado, tienen la característica de ser intercambiables por otros productos y por dinero.

PLANTAS DEL SOLAR

En Xocén visitamos nueve solares y realizamos 66 colectas en cinco de ellos. En los solares visitados registramos 139 especies que pueden verse en el Cuadro 93.

Cuadro 93. Plantas de solar de Xocén

Nombre científico	Nombre común	Nombre maya	1 Uso	2 Uso	3 Uso	Cult	Pre his
I AGAVACEAE		Sisal	Orna				
1 <i>Agave fourcroydes</i> Lemaire	Henequén	KIJI	Text	Medi		X	A L R
II ALISMATACEAE							
2 <i>Sagittaria lancifolia</i> L.	Lirio	CERE				x	
III AMARANTHACEAE							
3 <i>Amaranthus</i> spp.	Amor seco	XTESS	Cere			X	
IV ANACARDIACEAE						X	
4 <i>Mangifera indica</i> L.	Mango		Come			X	
5 <i>Spondias</i> spp.	Ciruela	ABAL	Come			X	A L R
V ANNONACEAE							
6 <i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	TAK'OOP	Come			X	

ABREVIACIONES

1: **USOS**: CERE: Ceremonial, COME: Comestible, COND: Condimentos, CONS: Construcción, CRIS: Crisis, CURT: Curtir, ESTI: Estimulante, FIBR: Fibra, FORR: Forraje, MEDI: Medicinal, ORNA: Ornamental, SEÑA: Señal, SOMB: Sombra, TEXT: Textil, UTEN: Utensillio.

CULT: Cultivadas. **PREHIS**: mencionadas en fuentes coloniales: A. (Álvarez, C. 1980), L: (Landa, 1982), R: (Roys, 1931).

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico	Nombre común	Nombre maya	1 Uso	2 Uso	3 Uso	Cult	Pre his		
7 <i>Annona</i> spp.	Anona	OOP	Come	Seña		X	A		
8 <i>Annona squamosa</i> L.	Saramuyo	TS'ALMUY	Come	Seña		X	A	L	R
VI APOCYNACEAE									
9 <i>Lochnera rosea</i> (L.) Reichenb	Vicaria o vicario	NIKTE	Orna	Medi		X			
10 <i>Nerium oleander</i> L.	Narciso		Orna			X			
11 <i>Plumeria</i> spp.	Flor de mayo		Cere			X	A	L	
12 <i>Tabernaemontana chrysocarpa</i> Blake	Clavel		Cere			X			
VII ARACEAE									
13 <i>Xanthosoma yucatanense</i> . Engler	Macal	KUKUT MAKAL	Come	Cris		X	A	L	R
VIII BIGNONACEAE									
14 <i>Crescentia cujete</i> L.	Jícara	JOMA'O LUCH	Uten	Cere		X		L	
IX BIGNONIACEAE									
15 <i>Parmentiera edulis</i> DC. (sinimo: <i>P. Aculeata</i> (H. B. & K.) Seeman)	Pepino KAAT	KAAT	Come			X	A	L	R
X BIXACEAE									
16 <i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	KIWI'	Cond			X	A	L	
XI BORAGINACEAE									
17 <i>Cordia dodecandra</i> DC.	Siricote blanco	SAK K'OOPTE	Medi			X			
	Siricote amarillo	K'AN K'OOPTE'	Fibr	Cons	Come	X	A		R
18 <i>Ehretia tinifolia</i> A.DC.	Roble	BEEK	Cris	Somb					R
XII BROMELIACEAE									
19 <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. (sinnimos: <i>A. sativus</i> Schult., <i>Bromelia comosa</i> L.)	Piña		Come			X			
XIII CACTACEAE									
20 <i>Hylocereus undatus</i> (Raworth) Britt. & Rose (sinnimo: <i>Cereus undatus</i> Haworth)	Pitahaya	CHAK WOB	Come			X			
XIV CARICACEAE									
21 <i>Carica papaya</i> L.	Papaya	PUT	Come			X	A	L	R
XV CHENOPODIACEAE									
22 <i>Chenopodium</i> spp.	Epazote		Cond	Medi		X			
XVI COMBRETACEAE									
23 <i>Terminalia catappa</i> L.	Almendro		Somb			X			

Nombre científico	Nombre común	Nombre maya	1 Uso	2 Uso	3 Uso	Cult	Pre his			
XVII CUCURBITACEAE										
24 <i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsumara & Makai	Sandía País		Come			X				
25 <i>Cucumis melo</i> L.	Melón		Come			X				
26 <i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino		Come							
27 <i>Cucurbita argyrosperma</i> Pang.	Calabaza CA o pepita gruesa	XKA O XTOO'P	Come	Cere	Simb	X	A	L		
28 <i>Cucurbita pepo</i> L.	Calabaza Dzol	DS'OL	Come			X	A			
29 <i>Cucurbita moschata</i> (Lam.) Poir	Calabaza grande	XNUK K'UUM	Come			X	A	L	R	
30 <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standley	Lec	LEEK	Uten			X	A	L		
31 <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swarts	Chayote		Come			X				
XVIII COMPOSITAE										
32 <i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga		Come			X				
XIX DIOSCORACEAE										
33 <i>Dioscorea alata</i> L.	Macal	AK'I MAKAL	Come			X				
34 <i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Volador	XJON CHAY	Come			X				
XX EUPHORBIACEAE										
35 (?)										
36 <i>Cnidoscolus chayamansa</i> Mc Vaugh	Chaya	CHAA Y	Medi			X	A	L	R	
XXI GRAMINAE										
37 <i>Zea mays</i> L.	Maíz adelantado ("el Chico")	XT'UUP NAL	Come			X	A			
-Z. <i>mays</i> L.	Maíz adelantado ("del Gallo")	NAL T'EL	Come			X	A			
XXII LABIATAE										
38 <i>Mentha spicata</i> L.	Hierbabuena o menta		Cond			X				
39 <i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca		Cere			X				
XXIII LAURACEAE										
40 <i>Persea americana</i> Miller	Aguacate	OON	Come			X	A	L	R	
XXIV LEGUMINOSAE										
41 <i>Arachis hypogaea</i> L.	Cacahuete		Come			X				
42 <i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Swartz		CHAK SIKIN	Orna			X				
43 <i>Cajan cajan</i> (L.) Millsp.	Lenteja	XRENTEJA	Come			X				
44 <i>Lonchocarpus yucatanensis</i> Pittier		BALCHE'	Cere	Seña		X	A	L	R	

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico	Nombre común	Nombre maya	1 Uso	2 Uso	3 Uso	Cult	Pre his			
45 <i>Phaseolus lunatus</i> L.	IB Rojo Adelantado	CHAK XMEJEN IB	Come			X	A			
46 <i>Phaseolus</i>	Frijol Uach	XBU'UL WACH	Come			X				
47 <i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	PAJ CHU'JUK	Come			X				
48 <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp	Espelón	XPEERON	Come			X				
XXV LILIACEAE										
49 <i>Allium sativum</i> L.	Ajo		Cond			X				
50 <i>Allium</i> spp.	Cebollín		Cond			X				
XXVI MALPHIGIACEAE										
51 <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H.B. & K.	Nance	CHI'	Come			X	A	L	R	
XXVII MALVACEAE										
52 <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Tulipán		Cere			X				
53 <i>Hibiscus tubiflorus</i> DC.		XTUP KIN	Orna			X				
54 <i>Malvaviscus arboreus</i> Cav,	Tulipán Silvestre		Orna			X				
XXVIII MELIACEAE										
55 <i>Cedrela mexicana</i> M. Roemer	Cedro	KUCHE'	Made			X	A	L	R	
XXIX MORACEAE										
56 <i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Ramón	OOX	Cris	Forr		X		L	R	
XXX MUSACEAE										
57 <i>Heliconia latispatha</i> Benth.	Platanillo		Cere			X				
58 <i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano curro o enano	XKURO JAAS O XKURI JAAS	Come			X				
XXXI MYRTACEAE										
59 <i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	PICHI'	Come			X	A	L		
XXXII NYCTAGINACEAE										
60 <i>Mirabilis jalapa</i> L.	Maravilla	TUTSUY XIW	Orna			X				
XXXIII PALMAE										
61 <i>Cocos lucifera</i> L.	Coco		Come			X				
62 <i>Sabal yapa</i> C. Wright ex Beccari	Huano	JULOK'XAAN O XAAN	Cons			X	A	L	R	
XXXIV PIPERACEAE										
63 <i>Piper auritum</i> H.B. & K.	Maculán	MAK'OLAN	Cond			X	A			
XXXV PORTULACACEAE										
64 <i>Portulaca</i> spp.	Maanita	MUKUY	Orna			X				
XXXVI PUNICACEAE										
65 <i>Punica granatum</i> L.	Granada	YANUCO	Come	Medi		X				

Nombre científico	Nombre común	Nombre maya	1 Uso	2 Uso	3 Uso	Cult	Pre his			
XXXVII ROSACEAE										
66 <i>Rosa</i> spp.	Rosa China		Cere	Orna		X				
67 <i>Rosa</i>	Rosa		Cere			X				
XXXVIII RUBACEAE										
68 <i>Coffea arabica</i> L.	Café				Esti	X				
XXXIX RUTACEAE										
69 <i>Citrus</i>	Sidra China		Come			X				
-	Sidra Tajerín		Come			X				
70 <i>Citrus aurantifolia</i> L. (Cristm.) Swing	Limón País		Come		Medi	X				
71 <i>Citrus aurantium</i> L.	Naranja o Naranja agria	SU'UTS PAK'AAL	Cond			X				
72 <i>Citrus limon</i> (L.)	Limón dulce		Come			X				
73 <i>Citrus limetoides</i> Tan	China lima		Come			X				
74 <i>Citrus reticulata</i> Blanco (sinnimo : <i>C. nobilis</i> Andr. non Lour.)	Mandarina		Come			X				
75 <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck (sinónimo: <i>C. aurantium</i> L. var. <i>Sinensis</i> L.)	China o naranja dulce	PAK'AL	Come			X	A	L		
76 <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	China o naranja dulce (injerto)		Come			X				
77 <i>Citrus</i> spp.	Lima Limón francés Lima dulce Grey rosada Mandarina injerto Limón persa		Come Come Come Come Come Cond			X X X X X X				
78 <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jacq.	Limonaria		Cere	X		X				
79 <i>Ruta chalapensis</i> L.			Cere	Medi						
XL SAPINDACEAE										
80 <i>Talisia olivaeformis</i> (H.B.& K.) Radlk.	Guaya	WAYAM	Come	Cris		X	A	L	R	
XLI SAPOTACEAE										
81 <i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Caimito o Cayumito	CHI'KEEJIL O NI'KEEJ	Come			X				
82 <i>Manilkara achras</i> (Mill.) Fosberg (sinónimos: <i>Achras zapota</i> L., <i>Manilkara zapotilla</i> (Jacq.) Gilly)	Zapote	YA	Come	Medi		X	A	L	R	

LA MILPA DE LOS MAYAS

Nombre científico	Nombre común	Nombre maya	1 Uso	2 Uso	3 Uso	Cult	Pre his		
XLII SOLANACEAE									
83 <i>Capsicum annum</i> L.	Chile verde	YAAX IIK O CHAWA IIK	Cond			X	A		
-	Chile blanco	SAK IIK	Cond			X			
-	Chile calabaza	K'UUM IIK	Cond			X			
-	Chile catic	XKAT IIK	Cond			X			R
84 <i>Capsicum frutescens</i> L.	Chile Sukure	SUKURE IIK	Cond			X			
85 <i>Capsicum sinense</i> Jacq.	Habanero	JABANERO	Cond			X			
86 <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomate	P'AK	Come			X			
87 <i>Lycopersicon esculentum</i> Miller	Tomate criollo, indio o país	PAIS P'AK	Come			X	A		
XLIII STERCULIACEAE									
88 <i>Guazama ulnifolia</i> Lam.	Pixoy		Somb			X	A		
XLIV UMBELLIFERAE									
89 <i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	Corona de Santo		Orna			X			
90 <i>Corindrum sativum</i> L.	Cilantro		Cond			X			
XLV VERBENACEAE									
91	Orégano		Cond			X			
-	Orégano injerto		Cond			X			
46 VIOLACEAE									
92		SAK BAAKEL KAN	Medi			X			
XLVI NO IDENTIFICADAS									
93	Caña brava		Cons			X			
94		CHAKMULCH'EN	Cere			X			
95	Caballeros		Cere			X			
96	Belladona		Orna Medi			X			
97		YA'AX PEJEL							
98		CHE'	Medi			X			
99	Arbolito		Cere			X			
100	Amapolita		Orna			X			
101	Yorneta		Orna			X			
102	Lilia de oro		Orna			X			
103		XKARIS ABAN	Medi			X			
104	Adelfa		Orna			X			
105	Virginia		Cere			X			
106	Pabellón		Cere			X			
107	Paraguas		Cere			X			

Nombre científico	Nombre común	Nombre maya	1 Uso	2 Uso	3 Uso	Cult	Pre his
108		XKABA MUK	Pest			X	
109		K'ANSIL ISELVA	Orna			X	
110		CHAKMUL- CH'EN	Cere			X	
111		XK'AN LOOL O AKITS	Orna			X	
112		XI'IM CHE'	Cere			X	
113	Rosamelia		Cere			X	
114		XANAN				x	
			Medi			X	
115		XANAL K'AAN	Medi			X	
116	Flor de caballo		Orna			X	
117	Dalia		Cere			X	
118	Moradilla		Orna			X	
119	Pastora		Cere			X	
120	Témpula		Cere			X	
121	Ciprés		Somb				
122	Geranio		Orna			X	
123	Gladiola		Cere			X	
124	Melindra		Orna			X	
125	Margarita		Orna			X	
126	Coolis		Come			X	

Encontramos 20 usos, cuya distribución por especies se pueden verse en el Cuadro 94:

Cuadro 94. Usos y números de especies de plantas de solar en Xocén

Uso	Especies	Uso	Especies
1. Comestibles	56	11. Estimulante	2
2. Ceremonial	24	12. Curtiembre	1
3. Ornamental	22	13. Envolver comida	1
4. Medicinal	18	14. Fibra	1
5. Condimento	17	15. Hule	1
6. Crisis	7	16. Maderable	1
7. Sombra	4	17. Pesticida	1
8. Construcción	3	18. Simbólico	1
9. Utensilio	2	19. Sustituto de papel de baño	1
10. Forraje	2	20. Textil	1

La distribución de usos refleja claramente la jerarquía de las necesidades de un xocenense. En primer lugar hay que alimentar el cuerpo y por eso hay un claro predominio de las comestibles. Es interesante observar que, en el huerto, la relación es a la inversa que en la milpa, donde los granos, los tubérculos y las hortalizas ocupaban el lugar de honor (18 de 31 especies que allí se siembran, son precisamente granos y tubérculos), mientras que en los solares, es mucho más frecuente encontrar frutales, al observarse que de las 49 especies comestibles que registramos, 37 son especies de este tipo, 11 granos y tubérculos, y 8 hortalizas.

Queda más claro ahora que en la milpa se producen los alimentos principales de la dieta, que son los más duraderos, mientras que en el solar se producen aquellos perecederos que requieren de más cuidados y cuyo consumo debe de ser más o menos inmediato.

Le siguen en importancia las que sirven para honrar a los dioses. Hay que destacar que en este campo hay flores que cumplen fines muy específicos y otras que resuelven necesidades muy amplias. Entre las de uso específico están, por ejemplo, el paraguas, que se usa para adornar los sombreros de las mujeres cuando hay vaquería; el x'TESS o la virginia que son muy usadas para honrar a los difuntos. Pero si se trata de ánimas chicas se prefiere utilizar la témpula. Para los arcos de la mesa del CH'A CHAAK se usa el XI'IMCHE' o para construir el JOLOCHE' o mesa para ofrendas caseras a los dueños del monte, de la milpa o de los solares, se usa el CHAKMULCH'EN. Entre las que abarcan un espectro amplio de uso dentro del campo ceremonial están, sobre todo, la ruda y la albahaca que se usan tanto para ceremonias como para novenas.

Las de *lujo*, como bien se llama en Xocén a las ornamentales, también se usan para novenas o para santos y quizá por eso constituyen un número considerable.

Hay que aclarar que es probable que haya más plantas medicinales en el solar, que las que registramos, porque algunas de las plantas cuyo uso principal es otro, pueden ser también medicinales. El tamarindo, por ejemplo, puede servir para la disentería. El orégano se usa a veces como infusión, con otras yerbas para enfermedades “de la mujer”. La yerbabuena sirve para calmar dolores de estómago, etc. Asimismo, hay muchas arvenses en las albarradas o en los montes que están al fondo de los solares, que sirven como medicina. Sin embargo, nosotros sólo mencionamos como medicinales aquellas que la gente señaló como específicamente protegidas para dicho uso, como la belladona o la SAKBAKE KAN.

Las que clasificamos con un uso de señal son el BALCHÉ y la anona. Dicen en Xocén que la floración del primero —que es octubre— es la manera como las animas de los difuntos anuncian su próxima visita a sus parientes.

La hoja de la anona, por otro lado, se pone frente a las puertas de las casas para avisar que hay un nené recién nacido y que no hay que visitar esa casa y no hay que llamar fuerte a las personas que allí viven, para no asustarlo o perjudicarlo.

Los condimentos ocupan un lugar muy importante. Esta importancia se acrecienta si consideramos que su presencia no se reduce a una matita de cada especie. En la mayoría de los solares hay varias matitas de yerbabuena, cebollín, chile habanero, apazote, K'UUM IK , etc. Es decir, que si contabilizaremos todas las plantas del solar, incluyendo las repeticiones, la presencia de las condimenticias sería, muy probablemente, la mayor. Estas se distribuyen en pailas, cubos, botes y en K'ANCHE'O'OB . El manejo en pailas, cubos y botes, facilita su cuidado, ya que se pueden colgar en matas, depositar en algún sitio alto o bajarlas, de acuerdo a la presencia o no de animales. También permite aumentar los especios de siembra de los condimentos. En Xocén más que en otros pueblos, los K'ANCHE'O'OB forman parte importante del paisaje de los solares.



FOTO 45. K'ANCHE'O'OB hecho de tronco de palma

CRÍA DE ANIMALES DEL SOLAR

La cría de ganado de patio ha jugado un papel muy importante en la producción campesina de Yucatán porque ha favorecido la satisfacción de necesidades tanto materiales como religiosas (Pohl y Feldman, 1982).

Las necesidades materiales estuvieron asociadas al intercambio y al tributo, antes de la conquista española y durante la Colonia. En lo espiritual, el sacrificio de animales siempre ha sido importante, aunque con modalidades distintas en las distintas épocas porque los animales que se sacrifican son distintos y porque el papel de la sangre ya no es tan relevante: "...siempre le embadurnaban el rostro al demonio con la sangre de las aves del cielo y animales de la tierra o pescados del agua... A algunos animales les sacaban el corazón y lo ofrecían..." (Landa, 1982: 50).

La cría de animales de solar es un ámbito productivo que tanto antiguamente como hoy, ha estado dominado por las mujeres y en el que —así como en el de la producción textil— se refleja la aportación a la producción comercial de éstas, desde tiempos inmemoriales. El aporte de la mujer en la paga de tributos, en los trabajos del huerto, en la cría de animales, en la elaboración de textiles y en el comercio, además de la educación de los hijos, se puede apreciar muy bien en el comentario de Landa:

Son grandes trabajadoras y vividoras porque de ellas cuelgan los mayores y más trabajos de sustentación de sus casas y educación de sus hijos y paga de sus tributos, y con todo eso, si es menester, llevan algunas veces carga mayor labrando y sembrando sus mantenimientos. Son a maravilla granjeras, velando de noche el rato que de servir sus casas les queda, yendo a los mercados a comprar y vender sus cosillas. Crían aves de las suyas y de las de Castilla para vender y para comer. Crían pájaros para su recreación y para las plumas, con las que hacen ropas galanas; y crían otros animales domésticos, de los cuales dan el pecho a los corzos... Tienen costumbre de ayudarse unas a otras al hilar las telas, y páganse estos trabajos como sus maridos los de sus heredades... (Landa, 1982: 57).

La cría de ganado doméstico de hoy es, entonces, derivada de ésta centenaria actividad, sólo que en lugar de perros (*Canis familiaris* L.), ahora se prefieren puercos país y americanos y las aves de antes fueron sustituidas por las de Castilla. Los guajolotes (*Meleagris gallopavo* L.) y los patos (*Anas* spp.), ayer como hoy, pueblan los solares mayas, sólo que estos últimos son ahora introducidos y ya no se crecen para hacer "ropas galanas" como lo atestiguó Landa, sino porque comen moscas, matan víboras, avisan si llega gente y espantan a los malos vientos. Es rara la persona que come su carne. En cambio, las gallinas, los cerdos y los guajolotes, sí se engordan para ofrecerse a todos los santos y entes sobrenaturales en los distintos festejos religiosos; y para festejar a visitas de la ciudad. Pero también constituyen una caja de ahorro intercambiable por los productos que se quieren obtener por algún compromiso (comprar las alhajas de una boda, por ejemplo), o funcionan como un auténtico seguro campesino, porque pueden sostener al productor mien-

tras no trabaja en caso de enfermedad y venderse para ver al doctor y comprar medicinas. Este papel quedó bien dibujado en el comentario a continuación:

Sino tienes gallinas estás jodido. No tienes nada para defender la vida. Si caigo en enfermedad, mientras me recupero se pueden vender. Nos dicen que no hay que tener tantas gallinas, que consumen mucho maíz. Pero si llega una enfermedad, no tienes qué vender (NIN).

Las gallinas constituyen la presencia más numerosa de los solares, en lo que a animales se refiere. Le siguen, en orden numérico, los guajolotes, los puercos y los patos.

El éxito que tuvo la introducción de esta especie debe haber radicado en que eran más fáciles de criar que “sus gallinas y gallos”, como afirma Landa:

Tienen aves domésticas y que crían en las casas como son sus gallinas y gallos en mucha cantidad, aunque son penosos de criar. Hanse dado a criar aves de España, gallinas, y crían muchas a maravilla, y en todos los tiempos del año hay pollos de ellas (p. 133).

En cuanto a “sus gallinas y gallos”, seguramente se trataba de los guajolotes, ya que actualmente hemos observado, al igual que Pohl y Feldman (1982: 304), que los guajolotes se crecen menos porque son muy susceptibles a morirse de catarro y como no son muy orientados, se pierden fácilmente.

La gran adaptación de las gallinas favoreció su introducción y manejo y quizás por ello exista actualmente gran variación. En Xocén detectamos 26 tipos que forman parte del Cuadro 95.



FOTO 46. Mujer alimentando sus pavos

Cuadro 95. Gallinas de los solares de Xocén

Nombre maya		Nombre español
1.	X'CHUUKIL KAAX	Gallina color carbón. morada
2.	X'TIIP KAAX	Pinta como la melindra
3.	K'AN KAAX	Gallina amarilla
4.	GUINDA KAAX	Gallina guinda
5.	X'IL KAAX	Gallina chilmole
6.	SAK KAAX	Gallina blanca
7.	TAMKOS KAAX	Gallina de pecho blanco y espalda negra
8.	X'MULIX	Gallina de pluma rizada
9.	X'P'U KAAX	Gallina con plumas cerca de los ojos
10.	X'EM KAAX	Gallina con carne, pico y patas negros
12.	X'P'OT KAAX	Gallina con bucles
13.	AAK KAAX	Gallina enana
Gallinas pelonas o X'PELON KAAX		
1.	BOX	Negra
2.	K'AN	Amarilla
3.	SAK	Blanca
4.	X'CHUKIL	Morada
5.	X'TIIP	Pinta
6.	GUINDA	Guinda
7.	X'IL	Chilmole
8.	X'MULIX	Rizada
9.	X'PU	Con plumas alrededor de los ojos
10.	X'EM	Carne, pico y patas negros
11.	X'P'OT	Con bucles
12.	TANKOS KAAX	Gallina de pecho blanco y espalda negra
13.	AAK	Enana

Además de constituir un elemento fundamental para la comida de festejos y de ser caja de ahorro y seguridad social, las gallinas brindan huevos para comer y, por supuesto, para empollar y tener nuevos pollos. Para la realización del CH'A CHAAK, que es la gran rogación de lluvia, se matan más de cien pollos, porque cada familia tiene que dar al menos uno.

Como no existe la costumbre de vacunar a los animales, a veces cae una enfermedad y mata a todas las gallinas. En otras ocasiones hay animales como la zorra (CH'OMAK), o como el gavián (CH'UUY), que matan algunas aves.

En Xocén como en todo Yucatán, se crían cerdos “indios” o criollos y también “americanos”. Los indios son más resistentes, comen maíz y, en general, requieren de menos cuidados. En cambio, los americanos necesitan chiquero, baño diario y

alimento especial. Por eso sólo en algunas ocasiones, algunas gentes compran un ejemplar americano para criar.

El cerdo es muy importante como comida ceremonial y su cabeza se ofrece en ciertas ceremonias en las que se baila la famosa danza “de la cabeza de cochino”, generalizada en los pueblos mayas de Yucatán. En Xocén los puercos tienen una significación sacrificial especialmente importante en una de las dos fiestas patronales, que es la de la Virgen de la Asunción en agosto. El día nueve, que sacan a la Virgen de la iglesia para llevarla en procesión por todo el pueblo, se hace una matanza de puercos o KIMSAH K’EK’EN, generalmente de 13 cerdos, en el transcurso de su recorrido.

Los puercos, así como los guajolotes, se usan para hacer el relleno negro o BOX JANAL, que es la comida ritual más importante que se hace en las ceremonias y en las fiestas importantes como bodas. Todo parece indicar que el puerco vino a sustituir al perro, que en épocas prehispánicas no sólo era ayudante de caza, sino alimento importante y animal de sacrificio (Pohl y Feldman, 1982).

Todos los animales se alimentan con maíz y comen hierbas del patio y de los patios vecinos porque es frecuente que anden sueltos de día y se les guarde de noche. A veces se pierden y surgen conflictos entre vecinas porque se disputan mutuamente un animal.

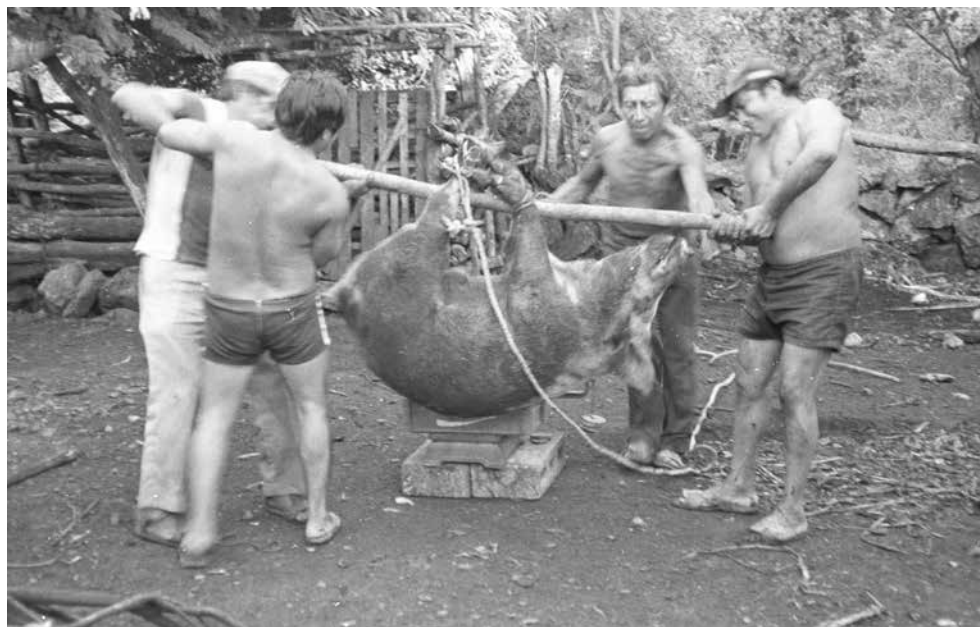


FOTO 47. Los puercos son parte integral de la cultura campesina milpera

Es común que mujeres de una misma casa tengan cada una sus animales, pero se ayudan mutuamente a cuidarlos. Por eso es frecuente que hayan muchas gallinas en cada solar.

Otros animales que abundan en los solares son los perros. Antiguamente —ya lo dijimos— eran alimento.

Hoy día sólo se utilizan como guardianes y ayudantes de casa. Los perros antiguos eran pelones y gorditos —como los puercos—. Los perros mestizos tienen pelo, pero no tanto como los “extranjeros”, seguramente debido a la mezcla. También los perros comen maíz y por eso, cuando se recibe a los difuntos durante su cabo de año, se les pone su masa a los perros que acompañan a sus dueños aún ya muertos.

Resumiendo, tenemos que el solar ha sido un espacio productivo muy importante, cuya composición y dinámica es esencial para comprender la lógica global del sistema productivo milpero.

PARTE IV

LA MILPA DE MAÑANA

La milpa bajo r-t-q ha sido considerada por la mayoría de los científicos, políticos y técnicos, como un sistema primitivo, simple, poco productivo y destructor de los recursos Naturales.

Pese a todos los defectos que se le atribuyen, la milpa ha sobrevivido casi cinco siglos de ataques y todavía ocupa las tres cuartas partes de las tierras cultivadas del Estado de Yucatán.

Los arqueólogos de avanzada, han dudado de que este sistema agrícola haya podido sostener la alta población y cultura que allí se desarrollaron en el pasado. Sin embargo y contrariamente a la opinión arqueológica de moda, tanto las observaciones agronómicas como los datos ecológicos siempre han señalado a la milpa bajo r-t-q, como el único sistema susceptible de hacer producir los delgados, secos y pedregosos suelos de Yucatán, en las condiciones ecológicas y técnicas que imperan en el área. Por lo demás, hasta ahora no han sido encontrados relictos arqueológicos significativos de agricultura intensiva.

Si el sistema milpero fuese tan simple, poco productivo y destructor de los recursos naturales como nos lo han pintado, difícilmente hubiese sobrevivido hasta hoy. Además de que no habría tenido la capacidad para sostener a la población colonial de la región, como lo dejan ver las fuentes de la época, hace rato que habría terminado con los montes yucatecos.

Esta observación tan simple, como la que hiciera el niño que vio al emperador desnudo, fue lo que nos convenció de que muy probablemente la milpa había sido el sistema dominante de la antigüedad —como lo sugieren la ecología y la agronomía—, y de que su actual improductividad tendría que ser resultado de las dis-

tintas condiciones socioeconómicas que rodean a la milpa de hoy con relación a la milpa antigua, más que un mal intrínseco a la milpa misma. Su perdurabilidad seguramente habría estado asociada a su gran adaptación al medio, modelada por posibilidades y limitantes ecológicas y por las prácticas y técnicas desarrolladas por el sistema para responder a ellas.

Con estas convicciones en la mano, nos lanzamos a realizar este estudio cuyo fin ha sido comprender la milpa de hoy, apoyados en el conocimiento de la milpa de ayer, para desarrollar la milpa de mañana.



FOTO 48. La cruz, el maíz y las buenas relaciones con los dioses y la naturaleza, han permitido la sobrevivencia de los mayas durante más de cinco siglos

CAPÍTULO 14

Conclusión

LA MILPA DE AYER Y LA MILPA DEL SIGLO XX

La sospecha de que la milpa era el sistema predominante a la llegada de los españoles, fue confirmada con la lectura de sus testimonios. Constatamos, además, que era muy semejante a la milpa que estudiamos en 1990, en su composición y estructura, de modo que podemos decir que la milpa del siglo xx, ha sido descendiente directa de la milpa antepasada.

La milpa: un amplio sistema productivo

Observaciones de la milpa que estudiamos y de la milpa antigua nos permiten plantear que este sistema nunca estuvo solo. La milpa en un sentido amplio, constituye un sistema productivo compuesto de diversas actividades agrícolas y no agrícolas, en cuyo corazón la encontramos, en tanto sistema de cultivo.

Los componentes agrícolas del sistema productivo milpero, que encontramos en Xocén son:

- a) La MILPA, que es el espacio de cultivo más importante porque allí se siembran los granos básicos como el maíz, las leguminosas y las cucurbitáceas y los tubérculos (18 de 31 especies comestibles que allí se siembran, son granos y tubérculos). Constituye, además, el lugar desde cuya lógica se organiza no sólo el sistema productivo, sino la economía, la comunidad y la cultura.
- b) El PET PACH O PACHPAK'AL, que es la hortaliza de temporal que se realiza en las partes de la milpa con más suelos. Allí se cultivan verduras, frutas, raíces y tubérculos.
- c) El HUERTO, que es el espacio del solar donde se cultivan especies perennes comestibles o maderables y plantas que requieren riego. En Xocén, 37 de las 49 especies comestibles registradas en los huertos, son frutas y sólo 11 son granos y tubérculos. El lugar por excelencia de estos últimos, es, como ya dijimos, la milpa.

- d) El KA'ANCHE', que es una cama de madera en alto, donde cultivan condimentos, verduras, plantas medicinales, de uso religioso y ornamental y cuya altura pone a los cultivos fuera de los ataques de los animales.

Los componentes no-agrícolas del sistema productivo milpero son:

- a) La GANADERÍA bovina de monte, que se alimenta de la flora, forrajera y que se realiza a muy pequeña escala en algunos pueblos donde los campesinos tienen propiedad privada. Desde que fuera aprobada la ley ganadera, que obliga a cercar los terrenos de ganado, se ha desarrollado el ganado de patio, que consiste en criar reses amarradas en los solares de las casas.
- b) La APICULTURA de monte, que es una de las actividades que aprovecha la floración melífera de los terrenos en barbecho.
- c) La CACERÍA de venado y otras especies, que además de proveer de carne, opera como control de predadores de la milpa.
- d) MADERA. La extracción de leña para cocinar, de especies para construcción, muebles, instrumentos y plantas medicinales de los montes en descanso.
- e) La cría de GANADO DE SOLAR (puercos, aves y ganados).
- f) La elaboración de ARTESANÍAS para autoconsumo y venta como elaboración de velas, canastos, ropa bordada, hamacas, tejidos de henequén, artículos de madera, etc.
- g) El pequeño COMERCIO en tienditas, casas o carritos ambulantes.
- h) El TRABAJO ASALARIADO en actividades agrícolas del pueblo, de pueblos y ranchos vecinos y en ciudades como Valladolid, la zona turística del Caribe o Mérida.

Excepto el trabajo asalariado, todas las actividades actuales fueron registradas para el sistema antiguo. En aquel, además, encontramos la pesca y la recolección de sal para comunidades cercanas a la costa. Actualmente dichas actividades se realizan en las comunidades, pero no articuladas al sistema milpero como en la antigüedad.

Este concepto integral de la milpa es muy importante porque permite comprender parte de su adaptación al ecosistema. El acceso a múltiples recursos que ofrece una estrategia diversificada de producción, permite entender la fuerza del sistema en su conjunto.

Cuando alguna de las partes falla, las otras partes ofrecen recursos para compensar la escasez que genera la parte afectada.

DESCRIPCIÓN DE UN CICLO DE TRABAJO DE LA MILPA

El estudio de la estructura del sistema de milpa bajo r- t-q, en el Xocén de 1990, arrojó los siguientes resultados:

Cada ciclo agrícola, los campesinos cultivan un terreno recién desmontado al que llaman milpa-roza, milpa de primer año, palizada o CHAKSEN en maya y que mide entre 30 y 300 mecates de extensión (un mcate mide 20 m x 20 m y 20 mecates hacen una hectárea).

También siembran por segunda vez los terrenos donde hicieron milpa el año anterior, aunque es frecuente que, en estos casos, sólo reutilicen una parte. Por estar cubiertos de caña de maíz, estos terrenos se denominan milpa-caña, cañada, milpa de segundo año o SACAB. Algunas veces, llegan a utilizar hasta tres años un mismo terreno y en esos casos le llaman milpa-caña de segundo año.

Después de los dos o tres años de uso de un terreno, se abandona y hasta después de varios años se vuelve a usar.

En manchones de las milpas que tienen más suelo y humedad y que pueden medir hasta un mcate, se cultivan PET PACH, que son hortalizas. Esto significa que en un mismo ciclo agrícola, un productor maneja al menos dos milpas y varios PET PACH.

El ciclo agrícola empieza durante el período octubre-diciembre, cuando, después de “pasear el monte” y seleccionar la parte que se quiere trabajar, sobre la base de la edad y tipo de vegetación, se procede a rozarlo y *tumbarlo*.

Los terrenos de cañada de segundo y tercer año, se limpian en marzo.

En abril, cuando la seca es más intensa, se hace la quema de los terrenos, no sin antes limpiar sus límites con una “guardarraya”, para evitar que el fuego de la quema se extienda a las áreas próximas.

Cuando se establecen las primeras lluvias del temporal, a fines de mayo-junio, se siembran los terrenos con maíz de ciclo largo y otras especies, como frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), calabaza (*Cucurbita* spp.), ibes (*Phaseolus lunatus* L.), espelón (*Vigna unguiculata* L.), lenteja (*Cajanus indica*), aki makal (*Dioscorea alata* L.), kukut makal (*Xanthosoma yucatanense* Engler.), camote (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), jícama (*Pachirrhizus erosus* (L.) Urban), yuca (*Manihot esculenta* Crantz), plátano (*Musa* spp.), papaya (*Carica papaya* L.), achiote (*Bixa orellana* L.), cacahuete (*Arachis hypogaea* L.), chaya (*Cnidosculus chayamansa* Mc. Vaughn) y piña (*Ananas comosus* L.).

En los solares se cultiva maíz de ciclo corto —X' MEJENAL— y espelón de ciclo corto, que se cosecha antes que el maíz de ciclo largo de las milpas.

En el PET PACH se siembra pepino (*Cucumis sativus* L.), sandía (*Citrullus lanatus* (Thumb.) Matsumura & Nakai), chile chawá (*Capsicum annum* L.), melón (*Cucumis melo* L.), jitomate (*Lycopersicon esculentum* Miller) y tubérculos, raíces y calabazas.

Después de sembrar, se solicita la lluvia al dios CHAK, por medio de una ceremonia.

En julio-agosto se desyerba el terreno y en muchos casos se aplica fertilizante.

En septiembre se cosecha elote tierno y buena parte se cuece en la tierra. Antes de comerlo se presenta en la milpa, a los dueños del monte y en la iglesia, a Dios, la Virgen y los santos, para agradecer las cosechas. En este tiempo se siembra el frijol TSAMA (*Phaseolus vulgaris* L.) que aprovecha la caña del maíz para trepar.

En el período octubre-noviembre se doblan las mazorcas para evitar que se pudran con el agua.

En febrero- marzo se cosechan los maíces, las calabazas, los ibes y los espelones de ciclo largo.

En las fuentes del siglo XVI, todas las prácticas aparecieron, excepto la selección del monte. Posiblemente no se describió, no tanto porque no existiera, sino porque fácilmente pudo haber pasado desapercibida. La fertilización, obviamente, tampoco se reportó.

Aunque en las fuentes se menciona la tumba, todavía no existe suficiente información para saber cómo se realizaba en la antigüedad. Este aspecto continúa siendo una incógnita y requiere de ser investigado.

Asimismo ocurre con el tamaño de los terrenos. El hecho de que existan varias milpas simultáneas en proceso de cultivo, dificulta interpretar los datos históricos al no precisarse en los documentos, si se está hablando de todas las milpas o de una y en este caso, de cuál.

Tanto para el pasado como para 1990, destacan como prácticas importantes de la estrategia diversificada antes mencionada, el cultivo de varios terrenos y el cultivo de varias especies y variantes y en particular las de ciclo corto de maduración.

La milpa y sus recursos genéticos

Lo que más llama la atención, es la *gran cantidad de recursos genéticos* que presenta, tanto para el ayer como para el Xocén de nuestro estudio, el sistema. Esto es tan relevante que parece ser el aspecto esencial del cultivo milpero.

Lo más común es que la milpa se conciba como un lugar donde se siembra maíz. Cuando mucho, suele hacerse mención al frijol ya la calabaza. Lo que no es tan conocido es que el campesino yucateco ha podido escoger entre ocho de las 15 variedades de maíz que existen en Yucatán (las siete restantes son de ciclo corto de

maduración y no se cultivan en las milpas). Tampoco es tan conocido que existen 14 variedades de cinco especies de leguminosas y tres variedades de dos especies de cucurbitáceas con las cuales se puede asociar el maíz. La asociación biológica entre el maíz, el frijol y la calabaza consiste en que, en la misma poceta se siembran los distintos granos.

Menos conocido es, que intercaladas entre el maíz, se han cultivado raíces y tubérculos como el makal, el camote y la jícama y que hay 14 variedades y seis especies de ellas en el Yucatán tradicional. Tampoco es muy sabido que en el PET PACH, los cultivos no se intercalan ni se asocian, sino que agrupan, y que hay registradas 25 variedades de 14 especies.

En las milpas de Xocén registramos el manejo de 32 especies con 95 variantes, entre las que 16 especies y 67 variantes son nativas. En las fuentes aparecieron las 16 especies nativas y 36 variantes.

No deja de ser significativo que en Xocén se mantuvieron las 16 especies nativas, cinco siglos después de que llegaron los españoles, y que no sólo no desaparecieron, sino que hubo una duplicación de las especies manejadas en la milpa, al considerar las introducidas.

En cuanto a variantes nativas, el hecho de que aparecieran más durante nuestro estudio, que las que se describen en las fuentes, puede deberse, o bien a que no se percibieron las diferencias y que, por lo tanto, no se describieron, o bien a que, a través del proceso de selección artificial, se siguió diversificando el germoplasma nativo, o bien a ambas cosas. Este aspecto también requiere de ser investigado.

El manejo de tantas especies y variantes resulta relevante desde varios puntos de vista. Por un lado ha otorgado seguridad al sistema y por otro, ha favorecido la intensificación agrícola, no por los caminos conocidos de modificación al suelo o a los recursos hidráulicos, sino por el camino de modificar las plantas.

El cultivo de varias especies y variedades debe de ser visto, por una parte, como parte de la estrategia diversa que observamos en todo el sistema milpero. Las especies y variantes son cultivos domesticados por el hombre y que implican, por lo mismo, una selección realizada artificialmente para otorgar a las plantas manejadas, características adaptadas tanto a necesidades ecológicas como culturales. Es así que, los maíces amarillos, por ejemplo, son menos rendidores que los blancos, pero presentan mayor resistencia que aquellos, a la sequía. Los campesinos, al cultivar ambos maíces, están asegurando producción a través de los amarillos y asegurando rendimientos, si Dios manda la lluvia, con los blancos.

Para el caso extremo de que los castigos de Dios provoquen escasez, vimos que han contado con varias especies y en particular, tubérculos, no sólo silvestres, sino cultivados, que por sus características parecen haberse sembrados precisamente

para ser cosechadas cuando las milpas ya están abandonadas y forman parte de los montes en barbecho.

Con el cultivo de maíz blanco adelantado, se está garantizando, además, la existencia de una cosecha adelantada que permite tener alimentos antes de que madure el grande, es decir, que los maíces de ciclo corto favorecen el levantamiento de varias cosechas en un marco ecológico que impide obtenerlas de otras maneras. Los suelos pedregosos y permeables han obstaculizado la modificación del suelo para construir sistemas de riego y la existencia de una única época seca ha imposibilitado la realización de dos siembras y dos cosechas. En este contexto, el único camino que quedó fue el de modificar las plantas y, a través del manejo de variantes de ciclo corto, se ha logrado cierta intensificación agrícola que de otro modo sería imposible.

En definitiva, parece ser que cultivar muchas plantas con diversas características han permitido enfrentar con un rango de seguridad mayor, los muchos riesgos que se corren en un marco de múltiples limitantes ecológicas.

ECOSISTEMA Y MILPA

El reciente origen de apenas 12 millones de años de la plataforma peninsular, y su composición caliza, explican en gran medida la pedregosidad, el poco suelo y la gran permeabilidad del sustrato yucateco, factores que han impedido la realización de modificaciones topográficas al terreno, en el 95% del área, y que han favorecido a la milpa bajo roza, tumba y quema. Sólo en los suelos profundos de las laderas de la Sierrita sureña, la agricultura bajo riego y mecanización ha logrado establecerse.

El clima cálido y subhúmedo, con temporada seca bien definida, ha sido también un factor favorable a un ciclo anual de siembra con base en el sistema de roza, tumba y quema, pero en el marco de una gran variabilidad climática y de amplia presencia de plagas y enfermedades.

La vegetación primaria, constituida por selvas medianas subcaducifolias y selvas bajas caducifolias, también ha condicionado un manejo bajo roza, tumba y quema y ha jugado un papel muy importante en la formación de suelo. Este, además de ser delgado por su reciente origen, es pobre en minerales por provenir de un sustrato calizo, por la ausencia de actividad geológica y por el intemperismo limitado debido al poco relieve peninsular. Por eso, el aporte de hojarasca y materia orgánica realizado por la vegetación, es de considerarse.

En definitiva vemos que las condiciones edáficas, climáticas, y bióticas han sido, por un lado, limitantes para un tipo de agricultura intensiva topográfica o hidráulica, pero han posibilitado una intensificación de los recursos genéticos.

MILPA Y RELIGIÓN

Por otro lado, ha sido interesante constatar que, para el siglo xx y el pasado, las creencias y prácticas religiosas agrícolas, también forman parte del arsenal técnico adaptativo del milpero y que, como las otras prácticas de la milpa, se arraigan, al final, en la racionalidad del sistema ecológico.

La alta variabilidad del régimen pluvial y la incertidumbre que ella genera, parecen estar en la base de las creencias religiosas agrícolas, pues ellas sustentan la idea de que la lluvia expresa la voluntad de Dios de perdonar a los pecadores. La sequía, las malas lluvias, los huracanes y las plagas, son los castigos que Él manda cuando *no perdona*.

Así como en lo técnico se han producido prácticas y plantas adaptadas a las limitantes ecológicas, en lo espiritual se han generado creencias y ceremonias como la rogación actual de la lluvia (CHAA CHAAK), y que aparece mencionada en las fuentes del siglo xvi, que le han permitido a la semilla humana adaptarse a ese difícil, por incierto, ambiente. La convicción de ser pecadores susceptibles de ser castigados en cualquier ciclo agrícola, les ha permitido sobrevivir con paciencia en las imprevisibles condiciones en que cultivan.

Leyendo los testimonios que dejaron los españoles del siglo xvi, constatamos que el pecado no sólo está en la base de la religión cristiana, sino que también constituyó el cimiento de las antiguas religiones mesoamericanas. El sacrificio y el autosacrificio, entre otras cosas, están relacionados con el pecado y el castigo. Estos, seguramente como ahora, se construyeron sobre la base de la variabilidad climática y de las contingencias ambientales que han castigado, desde siempre, la actividad agrícola de Yucatán.

Por otro lado, el sistema de roza-tumba-quema, que se basa en la rotación constante de los terrenos de cultivo, ha favorecido una relación con el monte de no-propiedad y, por lo mismo, una relación de temor y respeto hacia sus sobrenaturales guardianes, que son muchos y hacia su divino dueño que es Dios.

Esta relación que tuvimos ocasión de comprobar en Xocén debe de ser tan antigua como el sistema milpero. Seguramente a ello se debe que, bajo el comando de la estructura religiosa católica (Dios, la Virgen y los santos), se encuentran toda una serie de entes sobrenaturales como CHAK, el regador; METAN LUUM, el guardián de los animales terrestres, o YUM KAAX, guardián de la vegetación y de las aves, que han habitado los montes de Yucatán con los antepasados de los campesinos, desde antes de la llegada de los dioses católicos y que antes de dicho evento, deben haber estado bajo el mando de ITZAMNA, IXCHEL, EK CHUAH o KUKULKAN, protectores de las antiguas clases en el poder.

En conclusión, al comparar la milpa del s. xvi con la milpa del Xocén del siglo veinte, vemos que la estructura del sistema de cultivo es esencialmente la misma en sus aspectos técnicos y religiosos, que sus recursos genéticos nativos no sólo se conservaron, sino que se enriquecieron y que la composición del sistema productivo también mantuvo una semejanza básica.

¿Qué es entonces lo que cambió?

DIFERENCIAS ENTRE LA MILPA DE AYER Y LA MILPA QUE ANALIZAMOS EN 1990

Analizando las fuentes del siglo xvi pudimos darnos cuenta que existen tres condiciones que rodeaban a la milpa antigua que ya no se observaban para el siglo xx y que seguramente tienen una influencia poderosa en su deterioro.

En primer lugar tenemos que varias fuentes señalan, ya para el siglo xvi, que la disponibilidad mayor de tierras, para el tiempo anterior a la conquista ofrecía mayor terreno para el cultivo del maíz, mayores rendimientos y mayor población que los que se observaban para fines del siglo xvi. Esas observaciones son mucho más válidas ahora, después que Yucatán ha sufrido, por un lado, los grandes desmontes para establecer el henequén y luego, los grandes desmontes que se han realizado para cultivar pastizales. A diferencia de antes, que se contaba con un enorme territorio para hacer milpa, en el momento del estudio apenas la tercera parte de ellos se asignaba a esta actividad. Bajo tales condiciones ¿cómo no van a ser bajos los rendimientos?

Si el capital de la milpa son los montes, porque de ellos dependen sus rendimientos, es lógico que al irlos despojando de éstos, sus rendimientos hayan ido descendiendo y ahora se encuentre en decadencia. Al depender de los montes, la milpa requiere año con año quemar terrenos para abrirlos al cultivo. Pero también, anualmente se los abandona para que sean ocupados nuevamente por animales y plantas silvestres que forman parte importante de los recursos del sistema y para que se restituya la fertilidad. Por eso, a pesar de haberse establecido desde unos cuatro siglos antes de Cristo, la milpa no sólo no destruyó los montes, sino que los conservó por siglos. Desde la perspectiva conservacionista, una hectárea abierta a la ganadería es peor que miles de hectáreas sujetas a la roza-tumba-quema, porque en aquella hectárea, a diferencia de estas, jamás volverá a regenerarse ni la vegetación, ni la fauna correspondiente.

Un segundo aspecto que observaron como favorable los encomenderos del dieciséis, fue la tenencia comunal de la tierra del régimen prehispánico, ya que ello

favorecía tanto el cultivo en muchos terrenos, como la movilidad de los campesinos por muchos espacios.

En tercer lugar, otra ventaja comentada por los encomenderos, fue la existencia de un patrón de asentamiento más disperso que favorecía el cultivo de más terrenos por todas partes.

Un aspecto que no mencionan las fuentes, pero que se desprende de la historia del país, es la distancia racial y cultural que abrió la conquista entre las clases altas y bajas.

En todas partes existen diferencias económicas y sociales entre las clases altas y las bajas. Pero en los países colonizados, esa distancia se agudiza por las diferencias cultural, racial e histórica que separa a los grupos conquistadores de los conquistados.

En Mesoamérica y el área maya, la milpa era una forma de cultivo producto de la experiencia social colectiva y era apoyada por todo el conjunto social. Pero desde que llegaron los españoles, la milpa, evaluada por los ojos europeos como un cultivo primitivo por carecer de metales, ruedas y animales de tracción, fue transformada en un lastre al que había que desaparecer. En ese tiempo la cultura occidental todavía no descubría el valor de los recursos genéticos y no supo, por lo tanto, ver la riqueza instrumental de la milpa, en la riqueza de sus plantas.

El cuarto factor diferente, entonces, entre la agricultura milpera de la época del descubrimiento y la milpa de los años 1990, era existencia de una clase en el poder favorable a la milpa.

Considerando todo lo que hemos dicho, se concluye que la milpa tuvo potencial para sostener amplias poblaciones y que sus bajos rendimientos se deben a la cada vez mayor reducción de monte disponible debido a que el desarrollo social y las políticas económicas así lo han favorecido.

¿HAY UN MAÑANA PARA LA MILPA?

En sentido estricto y realista podemos decir que no existe un mañana para la milpa, como sistema agrícola amplio, ya que ni hay montes disponibles, ni campesinos interesados en practicarla ampliamente.

Sin embargo, queremos imaginar que como los recursos fitogenéticos del sistema, son un valiosísimo patrimonio biosocial y biocultural, sería deseable que se canalizasen recursos para lograr su conservación, subsidiando a algunos campesinos en ciertas porciones del estado. Esto no sólo impediría la pérdida del germoplasma producto de miles de años de manejo, sino favorecería la conserva-

ción y desarrollo de la riqueza culinaria derivada del sistema milpa. La comida tradicional, no sólo es patrimonio cultural, sino, lo que es más importante, ha sido por mucho tiempo, base de la salud del pueblo maya, pues como investigaciones recientes lo demuestran, la mejor alimentación de un pueblo es la que ha producido su cultura a lo largo de milenios, debido a las adaptaciones genéticas del organismo a la misma. A ello se debe que con la pérdida de la alimentación tradicional, se está también perdiendo dramáticamente, la salud de la población.

Considerando el vínculo tan estrecho que existe entre milpa, recursos filogenéticos, comida y salud, esperemos que las instancias de gobierno relacionadas, tomen cartas en el asunto para favorecer la conservación de la biodiversidad de la milpa, la salud y la riqueza alimenticia. La riqueza alimenticia, conservada y recreada, no sólo repercute positivamente en la conservación de la milpa y en la recuperación de la salud, también puede ofertarse al creciente turismo nacional e internacional que visita el estado y para el cual, nuestra comida ha sido uno de los atractivos desde siempre.

La milpa, habiendo sido la base de la población y de la cultura maya antigua y habiendo podido sostener a amplias poblaciones a través de la historia colonial y hasta hace 40 años, ha sido un potente sistema agrícola que no hay que abandonar del todo, porque aún reducido, todavía tiene mucho que ofrecer en los terrenos de la biodiversidad, de la cultura gastronómica y de la salud, que no son campos menores de la vida social.

Esperamos que los datos presentados, arrojen suficiente información como para desmistificar los prejuicios que han legitimado la destrucción de la milpa.

Los datos aquí contenidos demuestran, por un lado, que la milpa como sistema agrícola es todo lo contrario de lo que se le imputa, pues ha sido un sistema capaz de sostener altas poblaciones y producir una alta cultura, con una tecnología compleja de base botánica y ecológica y conservadora de los recursos naturales. Si en la actualidad está en extinción, ello es resultado de la pérdida de las condiciones ecológicas y socioeconómicas que favorecieron su buen funcionamiento en el pasado.



FOTO 49. Papá llevando a su niño recién nacido al monte

Bibliografía

Nuestros informantes PRINCIPALES en Xocén han sido:

ALD Alfonso Dzib,
FED Fermín Dzib,
FUN Fulgencio Noh,
LIN Liborio Noh,
NIN Nico Nahuat,
SIC Sixto Canul,
TEC Teodoro Canul

y cuando se usa su información, se les cita con sus iniciales.

ABAN M., B. S/F. *El maíz y sus prácticas agrícolas en la comunidad de: Xocén* Valladolid, Yuc. Unidad Regional de Culturas Populares, Mérida. Mecanoescrito no publicado.

ACOSTA D., et al. 1984. *La milpa: sistema tradicional para producir maíz asociado con frijol, ib y calabaza en la Península de Yucatán*. CIAPY. Mérida.

ADAMS, R.E.W. (editor). 1977. *The Origins of Maya Civilization*. University of New Mexico Press. Albuquerque.

— & P.T. CULBERT. 1977. “The Origins of Civilization in the Maya Lowlands”. En Adams, R.E.W. (editor). *The Origins of Maya Civilization*.

ALCORN, J.B. 1984. *Huastec Mayan Ethnobotany*. University of Texas Press. Austin.

ALONSO B., E.S. 1979. *Agricultura maicera y trabajo asalariado en el Oriente de Yucatán*. Tesis de Maestría en Ciencias Antropológicas. Universidad Veracruzana. Xalapa.

ALVAREZ, R. 1581. “Relación de Samahil y Calotmul”. En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 359-364.

ALVAREZ, C. 1980. *Diccionario Etnolingüístico del Idioma Maya Yucateco Colonial*. T. I. *Mundo Físico*. UNAM. México.

- ANDREWS, W. V. 1938. *Ceramic Units from Komchen*. Middle American Research Institute. Tulane University.
- ARIAS R., L.M. 1980. La producción milpera actual en Yaxcabá, Yucatán. En E. Hernández X. y R.P. Ortega (editores). *Seminario sobre producción agrícola en Yucatán*. 259-302.
- 1984. *Análisis de los cambios en la producción milpera de Yaxcabá, Yucatán. 1980-1982*. Tesis de Maestría. Centro de Botánica. Colegio de Postgraduados. Chapingo. México.
- BALL, J.W., 1974. "A Coordinate Approach to Northern Maya Prehistory A.D. 700-1200". *American Antiquity*. 39(1): 85-93.
- 1977. "The Rise of the Northern Maya Chiefdoms: A Socioprocessual Analysis". En Adams R.E.W. y P.T. Culbert (editores). *The Origins of Maya Civilization*: 101-132.
- BARRERA M., A.V., A. BARRERA V. Y R. M. LÓPEZ FRANCO. 1976. *Nomenclatura Etnobotánica Maya*. Colección Científica 36. Etnología. Centro Regional Sureste. INAH. México.
- A. GÓMEZ-POMPA Y C. VÁZQUEZ-YÁNEZ. 1977. "El manejo de las selvas por los mayas". *Biótica*. 2(2): 47-60.
- 1980. "Sobre la unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de los recursos bióticos en el área maya Yucatanense. Árboles y arbustos de los huertos familiares". *Biótica* 5(3): 115-129.
- BARRERA R., A. 1987. "Tierra y productividad agrícola en la región Puuc". *Anales de Antropología*. Instituto de Investigaciones Antropológicas. UNAM. 24: 127-142.
- BARRERA V., A. y RENDÓN, S. (traductores). 1980 (1948 1a. ed.). *El Libro de los Libros de Chilam Balam*. Colección Popular 42. F.C.E.
- 1980. *Obras Completas*. 2 T. Fondo Editorial de Yucatán. Yucatán.
- , J.R. BASTARRACHEA M., W. BRITO S., R. VERMONT S., D. DZUL G. & D. DZUL P. 1980. *Diccionario Maya Cordemex*. Mérida.
- 1986. *¿Lo ignoraba usted?*. Producción Editorial Dante. Yucatán.
- BARTOLOMÉ, M.A. & A.M. BARABAS. 1977. *La resistencia maya*. Centro Regional del Sureste. Colección Científica 53. Etnología. México.
- BASTARRACHEA M.J., YAH P., E.; BRICEÑO, C., F. 1992. *Diccionario Básico Español-Maya-Español*. Mérida, Yucatán.

- BELTRÁN, E. (editor). 1959. *Los recursos naturales del Sureste y su aprovechamiento*. 3 T. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México.
- BETANCOURT P., A. 1983. *¿Primera chispa de la Revolución Mexicana?* Academia Yucatanense de Ciencias y Artes y de Promoción Editorial. Secretaría de Educación y Cultura. Gobierno del Estado de Yucatán. Mérida.
- BOJÓRQUEZ U., C. 1984. "Introducción a la agricultura maya yucatanense: Un intento historiográfico". En Barrera R., A. (editor). *El modo de producción tributario en Mesoamérica*. UDY. Yucatán. 309-337.
- BRETOS, M.A. y CH. RASMUSSEN. 1992. *Iglesias de Yucatán*. Dante. Mérida.
- BRICKER, V. R. 1989 (1981 1a. ed. en inglés). *El Cristo indígena, El rey nativo*. FCE. México.
- BOTE, J. 1581. "Relación de Tiab y Tiek". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 309-321.
- BRIZEÑO, D. S/F. "Relación de Tekal". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 431-445.
- BRONSON, B. 1966. "Roots and the Subsistence of the Ancient Maya". *Southwestern Journal of Anthropology* 22: 251-79.
- CAMARENA M., O., 1983. *Trayectoria y perspectiva del sistema de roza-tumba-quema en el Oriente de Yucatán dentro de la zona que atiende el PRODERITH (Programa de Desarrollo Rural integrado del Trópico Húmedo)*. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias. UNAM. México.
- CAMPOS-RÍOS, G. y R. DURÁN. 1991. "Vegetación de la Península de Yucatán". En Colunga G-M. P., R. Orellana L. N. Ayora G., J. Arellano M. y G. Campos R. (editores). *El Jardín Botánico como herramienta didáctica*. Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C. Mérida.
- CANO, J. 1579. "Relación de Tinum y Temozon". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 151-159.
- CARRASCO, R., S. BOUCHER & A. PEÑA. 1986. "Río Bec: Un modelo representativo del patrón de asentamiento regional". *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*. 13/78: 20-30.
- CIFAY, 1988. *Primera Reunión Científica Forestal y Agropecuaria*. CIFAY. Mérida.

- CERVERA, J.T. 1863. "Tratado sobre la clasificación de los terrenos en Yucatán". *El Repertorio Pintoresco*. Mérida. 229-224.
- 1863a. "El frijol". *Calendario para el Año 1983*. José Dolores Espinoza (editor). Mérida.
- 1871. "Los bosques". *Revista de Mérida*. 8 de enero.
- 1871a. "El maíz". *Revista de Mérida*. 25 de enero.
- 1871b. "El tabaco". *Revista de Mérida*. Publicado en 3 partes: año II. Nos. 17, 19 y 26.
- 1872. "El henequén". *Revista de Mérida*. 10 de enero.
- 1875. "El henequén". *Revista de Mérida*. 7 de noviembre.
- 1880. "El maíz". *Revista de Mérida*. 6 de junio.
- 1888. "El maíz". *Revista de Mérida*. 8 y 10 de mayo.
- 1894. "Agricultura y ganadería en Yucatán". *Revista de Mérida*. 17 de mayo.
- CLINE, H. 1978. "El episodio azucarero en Yucatán 1825-1950". *Yucatán: Historia y Economía*. UDY. Yucatán. 5: 3-23.
- COE, M.D. 1980. *The Maya*. Revised Edition. Thames and Hudson. London.
- COLLINS, 1977. "The Maestros Cantores". En Jones, G.D. (editor). *Anthropology and History in Yucatan*. University of Texas Press. Austin. 233-247.
- COLUNGA G.M., S.P. 1984. *Variación morfológica, manejo agrícola y grados de domesticación de opuntia spp. en el Bajío Guanajuatense*. Tesis de Maestría en Ciencias. Especialista en Botánica. Colegio de Postgraduados México.
- CONTRERAS A., A. 1959. "Bosquejo Climatológico". En Beltrán, E. (editor). *Los recursos naturales del Sureste y su aprovechamiento*. T. 2: 93-158.
- COOK, S.F. & W. BORAH. 1978. *Ensayos sobre historia de la población: México y el Caribe*. Colección América Nuestra 13. S.XXI. México.
- CORZO, S. 1579. "Relación de Xocén". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la gobernación de Yucatán*. T. II: 221-226
- COWGILL, U. M. & G.E. HUTCHINSON. 1963 "Ecological and Geochemical Archaeology in the Southern Maya Lowlands". *Southwestern Journal of Anthropology*. 19(1): 267-286.

CUEVA S., J. 1581. "Relación de Izamal y Santa María". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 293-308.

CULBERT. P.T. (editor). 1973. *The Classic Maya Collapse*. University of New Mexico Press. Albuquerque.

DAHLIN, B.H., 1985. "La geografía histórica de la antigua agricultura maya". En Rojas R., T. Y W.T. Sanders (editores). *Historia de la agricultura. Época Prehispánica-Siglo XVI*. T. II: 125-196.

DARREYGOSA, J. 1579. "Relación de Sodzil y Tecay". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 121-126.

DARREYGOSA, J. 1579. "Relación de Tzamá". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 141-149.

DE AGUILAR, J., A. GONZÁLES Y A. PECH. 1580. "Relación de Mama y Kantemo". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 99-116.

DE BENAVIDES, J. 1579. "Relación de Dzitnup". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 53-60.

DE BENAVIDES, J. 1579. "Relación de Temul". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 93-104.

DE BRACAMONTE. H. 1581. "Relación de Tekit". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 275-291.

DE BURGOS C., D. 1579. "Relación de Tizimin, Cehac, Cacalchén, Kaua y Kanxoc". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 279-285.

DE CÁRDENAS, JUAN. 1579. "Relación de Tekom y Ecab". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 227-232.

DE CÁRDENAS, F. 1579. "Relación de Kikil y Sitilpech". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 261-268.

DE CONTRERAS, D. 1579. "Relación de Nabalán, Tahcabo y Cozumel". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 173-190.

- DE LA CÁMARA, J. 1580. "Relación de Sinanché y Egum". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 117-125.
- DE LA GARZA, M., A.L. IZQUIERDO, M.C. LEÓN, T.FIGUEROA (editores). 1983. *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. 2 T. UNAM. México.
- DE MAGAÑA, J. 1581. "Relación de Sotuta y Tibolón". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 137-150.
- DE MAGAÑA A., J. 1581. "Relación de Tahdziu". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 383-391.
- DE MENDIZÁBAL, M.O. Y W. JIMÉNEZ M. 1977 (1974 1a. ed.). *Enciclopedia de México*. Impresora y Editora Mexicana. México. T. 8.
- DENEVAN M., W. *et al.* 1984. "Indigenous Agroforestry in the Peruvian Amazon: Bora Indian Management of Swidden Fallows". *Interciencia* 9(6): 346-357.
- DE PALOMAR, M. y CHI, G.A. 1579. "Relación de la Ciudad de Mérida". En De la Garza, M. *et al.* editores. *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 43-84.
- DE PALOMAR, M. 1981. "Relación de Motul". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 255-274.
- DE PAREDES, J. 1581. "Relación de Kizil y Sitalpech". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 187-203.
- DE ROJAS, A. S/F. "Relación de Dzudzal y Chalamte". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 417-430.
- DE SAN MARTÍN, C. 1579. "Relación de Cansahcab". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 85-97.
- DE SANTILLANA, P. Y G. A. CHI S/F. "Relación de Muxupip". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 365-382.
- DE SANTILLÁN, D. S/F. "Relación de Chuburná, Hunucmá, Tixkokob, Nolo, Mochochá y Bucdzotz". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 393-402.
- DE URRUTIA, J. 1579. "Relación de Chauac-Ha, Chichimilá y Chancernote". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 233-250.

- DE VALENCIA, P. 1579. "Relación de Sacalaca y Tahmuy". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 269-278.
- DE VILLANUEVA, A. 1579. "Relación de Dzicab". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 201-206.
- DÍAZ DE A., G. 1579. "Relación de Dzonot". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 61-92.
- DUCH G., J. 1988. *La conformación territorial del Estado de Yucatán. Los componentes del medio físico*. Centro Regional de la Península de Yucatán. UACH. México.
- DUMOND, D. 1961. "Swidden Agriculture and the Rise of Maya Civilization". *Southwestern Journal of Anthropology*. 17:301-316.
- DZIB, L.A. 1986. *Invitación a la innovación mediante la experimentación y divulgación agrícola: El caso de la milpa en Becanchén, Yucatán, México*. Tesis de Licenciatura. UACH. Chapingo. México.
- EMERSON, R.A. 1953. "A Preliminary Survey of the Milpa System of Maize Culture as Practiced by the Maya Indians of the Northern Part of the Yucatan Peninsula". *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 40: 51-62.
- EWELL, P.T. 1984. *Intensification of Peasant Agriculture in Yucatan*. Department of Agricultural Economics. Cornell University. New York.
- y D. MERRILL-SANDS. 1987. *Milpa in Yucatan: A Long-Fallow Maize System and its Alternatives in the Maya Peasant Economy. Comparative Farming Systems*. Turner II, B.L. y S.B. Brush (editores). The Guilford Press. New York and London. 95-129.
- FARFÁN, J. S/F. "Relación de Kanpocolché y Chocholá". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 301-329.
- FARFÁN, J. S/F. "Relación de Yalcón". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 331-336.
- FARRIS, N. M. 1984. *Maya Society under Colonial Rule*. Princeton University Press. New Jersey.
- FERNÁNDEZ, R., F. 1984. *Cultura y migración en Yucatán (Xocén y Cuzamá)*. Tesis de Licenciatura en Antropología Social. ECAUADY. Yucatán
- FERNÁNDEZ T., I. & FRANCOIS GRESTEAU, 1986. "La movilidad de la población rural Yucateca (1548-1643)". *Historias*. 13:27-40. México.

— 1990. *La comunidad indígena maya de Yucatán*. Siglos XVI y XVII Colección. Científica. Serie Historia. INAH. México.

FLANNERY, K.V. 1973. "The Origins of Agriculture". *Annual Review of Anthropology*. 271-308.

FLORES G., S. 1983. "Significado de los haltunes (Sartenejas) en la cultura maya". *Biótica*. 8(3): 259-279.

— 1987. "Yucatán, tierra de leguminosas". *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*. 163:33-37.

— 1989. "Dominancia de las leguminosas en la vegetación de Yucatán. *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*. 170:68-80

GABRIEL S., M., 1982. *Ceremonias de acción de gracias para la cosecha del maíz*. Dirección General de Culturas Populares. SEP. México.

GARCÍA B., M.C. 1972. *La sociedad de Yucatán, 1700-1750*. Escuela de Estudios Hispano-Americanos de Sevilla. Sevilla.

GARCÍA, E. 1974. "Situaciones climáticas durante el auge y la caída de la cultura teotihuacana". *Boletín del Instituto de Geografía*. UNAM. 5:35-70.

— 1981 (1973 1a. edición). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Talleres de Offset Larios, S.A.

GARCÍA, P. 1581. "Relación de Tabi y Chunhuhub". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 151-167.

GARZA T. DE G., S. Y E.B. KURJACK. 1980. *Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán*. Centro Regional Sureste. SEP INAH. Yucatán.

GONZÁLEZ, B. 1579. "Relación de Ichmul y Tikuch". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. Vol.II. pp. 281-299.

GONZÁLEZ DE N., E. 1579. "Relación de Pixoy". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 47-52.

GONZÁLEZ N., N. 1970. *Raza y tierra. La Guerra de Castas y el henequén*. Nueva Serie 10. Centro de Estudios Históricos. El Colegio de México. México.

GUTIÉRREZ P., J. 1579. "Relación de Ekbalam". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 127-140.

- HAMMOND, N. 1982. *Ancient Maya Civilization*. Cambridge University.
- HARLAN, J.R. 1973. "Origen de la agricultura". En Hernández X. (editor). *Apuntes de Etnobotánica*. Colegio de Postgraduados. Chapingo. México.
- HARRISON, P.D., 1977. "The Rise of the Bajos and the Fall of the Maya". En Hammond, N. (editor). *Social Process in Maya Prehistory*. Academic Press London. N. York. 469-508.
- y B.L. TURNER (editores) 1978. *Prehispanic Maya Agriculture*. University of New Mexico Press.
- HERNÁNDEZ F., J. 1945. "Historia de las Artes Menores". *Enciclopedia Yucatanense*. Gobierno de Yucatán. T. IV: 823-914.
- HERNÁNDEZ X., E., 1959. "La agricultura". En E. Beltrán (editor). *Los recursos naturales del Sureste y su aprovechamiento*. 3:3-57.
- 1981. "Prácticas agrícolas". En Vázquez P., L.A. (editor). *La milpa entre los mayas de Yucatán*. 45-73.
- y R. PADILLA Y O. (editores) 1980. *Seminario sobre producción agrícola en Yucatán*. Gobierno de Yucatán/SPP/SARH/Colegio de Postgraduados de Chapingo. Yucatán.
- 1980. "La producción de alimentos básicos en Yucatán". En Hernández X. y R. Padilla y O. (editores). *Seminario sobre Producción Agrícola en Yucatán*. 13-18.
- HERNÁNDEZ X., E., 1985. *Biología agrícola*. CECSA. México.
- HESTER, J.A. 1954. *Natural and Cultural Basis of Ancient Maya Subsistence Economy*. Unpublished Ph.D. Dissertation. University of California. Los Angeles.
- HUMPHRIES, S.A. 1989. *Modernizing Maya Agriculture: A Case Study of Peasant Entrepreneurship in Northern Yucatán*. P.H. Thesis. York University. Ontario.
- ILLSLEY G., C. y E. HERNÁNDEZ X. 1980. "La vegetación en relación a la producción en el ejido de Yaxcabá, Yucatán". En Hernández X., E. y R. Padilla O. (editores). *Seminario sobre producción agrícola en Yucatán*. 343-372.
- 1984. *Vegetación y producción de la milpa bajo roza-tumba-quema en el ejido de Yaxcabá Yucatán*. México. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Michoacán.
- ISPHORDING, W.C. 1975. "The Physical Geology of Yucatán". *Transactions*. Gulf Coast Association of Geological Societies. XXV:231-262.

JOHANNESSEN, C.L., 1982. "Domestication Process of Maize Continues in Guatemala". *Economic Botany*. 36(1): 84-99.

JULIÁN, A. 1581. "Relación de Titzal y Tixtual". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 221-243.

KEPECS, S. & BOUCHER, S. 1992. *The Prehispanic Cultivation of Rejolladas and Stonelands: New Evidence from Northeast Yucatán*. Mecanoescrito. Department of Anthropology-University of Wisconsin/CRY- INAH. Yucatán.

KIRCHHOFF, P. 1943. "Mesoamérica". *Acta Americana*. I/1.

KONRAD, H.W. 1985. "Fallout of the War of the Chacs: The Impact of the Hurricans and Implications for Prehispanic Quintana Roo Process". En Thompson, M.; M. T. García y Kense, F.J. (editores). *Status, Structure and Stratification: Current Archaeological Reconstructions*. The Archaeological Association of the University of Calgary.

KU N., R. 1984. *Cambio en la tecnología de cultivo de la milpa bajo roza-tumba-quema del ejido de Yaxcabá, Yucatán, México*. Tesis de Licenciatura. UACH. México.

LANDA, FRAY D. 1982 (escrito en 1574-75). *Relación de las cosas de Yucatán*. Porrúa. México.

LAZOS CH., 1987. *La estratificación social y el mercado en Oxkutzcab, Yucatán*. Tesis de Maestría en Ciencias. Antropología Social. ENAH. México.

LEÓN P., M. 1979. "Significación cultural de mesoamérica". *Historia de México*. Salvat. México. T. 4: 921-936.

LEVY T., S. y E. HERNÁNDEZ X. 1989. *Conservación y aprovechamiento del recurso forestal bajo roza-tumba-quema en Yucatán*. Ponencia presentada en el Seminario "Problemática Agrícola y Conservación de Recursos en Yucatán" en el mes de Julio.

LEYVA F., J.A. 1980. *Grupos indígenas de México*. Mapa. INI. México.

LINCOLN, CH.E. 1982. "Prehispanic Maya Agriculture. Una revisión y discusión de la investigación y sus implicaciones". *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán*. 54:50-73.

LIRA S., R. 1988. *Cucurbitaceae de la Península de Yucatán: Taxonomía y Etnobotánica*. Tesis de Maestría en Ciencias. INIREB. Xalapa. LOPEZ DE COGOLLUDO, FRAY D. 1957 (1688 1a. edición).

Historia de Yucatán. Editorial Academia Literaria. México.

- LÓPEZ O., A. 1983. "Localización y medio físico". *Sian Ka'an. Estudios preliminares de una zona en Quintana Roo Propuesta como Reserva de la Biósfera*. SEDUE-CIQRO. Quintana Roo. 21-49.
- LUNDELL, C.L. 1933. "The Agriculture of the Maya". *Southwestern Review*. 19:65- 77.
- 1937. "The Vegetation of Peten". *Carnegie Institute Washington Publication*. 478:1-243.
- MAC NEISH, R.S., 1967 "A Summary for the Subsistence". *Environmental and Subsistence*. (The Prehistory of the Tehuacan Valley). R. S. Peabody Found, Phillips Academy. University of Texas Press. V. 1:290-310.
- 1981. "Tehuacan's Accomplishments". En J. Sabloff (editor). *Archaeology. Supplement to the Handbook of Middle American Indians*. University of Texas Press. V. 1: 31-47.
- MANGELSDORF, P.C., R.S. MAC NEISH y G.R. WILLEY. 1964. "Origins of Agriculture in Middle America. En: R. C. West volume 1 (editor). *Natural Environment and Early Cultures*". En Wawuchope, R. editor *Handbook of Middle American Indians*. University of Texas Press. Austin. V.I:434-435.
- MARCUS, J. 1982. "The Plant World of the Sixteenth and Seventeenth Century Lowland Maya". En K. Flannery (editor). *Maya Subsistence*. Academic Press. 259-273.
- MARIACA M., R. 1988. *Análisis estadístico de seis años de cultivo continuo experimental de una milpa bajo roza-tumba-quema en Yucatán, México (1980-1986)*. Tesis de Maestría. Centro de Botánica. Colegio de Postgraduados. Chapingo. México.
- MARTÍNEZ E., B. 1579. "Relación de la Villa de Valladolid". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 27-45.
- MATHENY, R.T. 1978. "Northern Maya Lowland Water-Control Systems". En Harrison P.D. y B.L. Turner II (editores). *Prehispanic Maya Agriculture*. 185-210.
- MEDIZ B., A. traductor. 1973. (1941 1a. edición.) *Libro de Chilam Balam de Chumayel*. UNAM. México.
- MÉNDEZ, A. 1579. "Relación de Tihotzuc y Chikindzonot". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 191-199.
- MENÉNDEZ, E.L. 1981. *Poder, estratificación y salud. análisis de las condiciones sociales y económicas de la enfermedad en Yucatán*. N13. Ediciones de la Casa Chata. CIESAS. México.
- MERRIL S, D. 1984. *The Mixed Subsistence-Commercial Production System in the Peasant Economy of Yucatan, Mexico*. Unpublished Ph.D. dissertation. Cornell University. New York.

- MILLET, L. 1984. "Logwood and Archaeology in Campeche". *Journal of Anthropological Research*. 40(2): 324-328.
- MIRANDA, F. 1959. "Estudios acerca de la vegetación". En Beltrán, E. (editor). *Los recursos naturales del Sureste y su aprovechamiento*. T. 2: 213-271.
- 1959a. "Rasgos fisiográficos (de interés para los estudios biológicos)". En Beltrán E. (editor). *Los recursos naturales del Sureste y su aprovechamiento*. T. II: 159-173.
- MORLEY, S.G. 1983 (1946 1a edición en inglés). *La civilización maya*. FCE. México.
- MUÑOZ Z., H. 1581. "Relación de Oxkutzcab". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 343-357.
- NAVARRETE. 1978. *Plagas y enfermedades del sistema roza-tumba-quema*. BANRURAL. Trabajo mecanoescrito.
- NEUGEBAUER, B. 1981. *Agricultura intensiva y aprovechamiento forestales. Alternativas para el uso del suelo en áreas forestales del trópico húmedo*. Publicación Especial del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. México. 28: 57-66.
- NIETO, Y. 1581. "Relación de Citilcum y Cabiché". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 169-185.
- NYE, P.H. y GREENLAND, D.J. 1960. *The Soil Under Shifting Cultivation*. Commonwealth Agricultural Bureaux. England.
- OSORIO M., D. 1579. "Relación de Texcoco, Tecay y Sodzil". En De la Garza, M. et. al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 251-259.
- OWER, L.H. 1927. "Features of British Honduras". *Geographical Journal*. London. 70(4): 372-86.
- PACHECO C., S. 1958. *Diccionario de la Fauna Yucateca*. (1a. edición 1938). Tálleres Gráficos y Editorial Zamná.
- PACHECO, M. 1581. "Relación de Hocabá". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 127-135.
- PALERM, A. 1955. "The Agricultural Basis of Urban Civilization en Mesoamerica". Reprinted from: *Irrigation Civilizations: A Comparative Study*. Pan American Union, Social Science Monographs. Washington. 1:28-42.
- PARRA, C.G. 1974. "Droughts in Ticul, Yucatan, México". *Peasant Studies News Letter*. 3(3): 15-18.

- PATCH, R. 1978. "El mercado urbano y la economía campesina en Yucatán durante el S. XVIII". *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán*. 27: 52-66.
- PATCH, R. 1990. "Descolonización, el problema agrario y los orígenes de la Guerra de Castas, 1812-1847". En Baños R., O. (editor). *Sociedad, estructura agraria y Estado en Yucatán*. Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán.
- PÉREZ R., M.L. 1983. *Cambios en la organización social y familiar de la producción en el ejido de Yaxcabá, Yucatán*. Tesis de Licenciatura en Antropología Social. ENAH. México.
- PÉREZ T., A. 1981 (1945 1a ed.). "La agricultura milpera de los mayas de Yucatán". En Vargass P., L. (editor). *La milpa entre los mayas de Yucatán*. 1-28.
- PEDERSEN, M.J. 1981. "El sacrificio de los toros". *Yucatán: Historia y Economía*. UDY. 25:48-63.
- PIÑA CH., R. 1960. "Mesoamérica". *Memorias IV*. INAH. México.
- POZO-LEDEZMA F., L. 1985. "Las enfermedades y el fin de la civilización clásica maya". *Ciencia y desarrollo*. CONACYT. México. 60: 47-55.
- POHL, M. 1977. Hunting in the Maya Village of San Antonio Rio, Orange Walk District, Belice. *Journal of Belizean Affairs*. 5:52- 63.
- y L.H. FELDMAN. 1982. "The Tradicional Role of Women and Animals in Lowland Maya Economy". En Flannery, K.V. (editor). *Maya Subsistence*. N. York Academic Press. 295-311.
- POOL N., L. 1980. "El estudio de los suelos calcimórficos con relación a la producción maicera". En E. Hernández X. R. Padilla O. (editores). *Seminario sobre Producción Agrícola en Yucatán*. 393-424.
- 1986. *Experimentación en producción milpera bajo roza-tumba-quema en Yaxcabá, Yucatán, México*. Tesis de Licenciatura. Departamento de Suelos. UACH. Chapingo. México.
- PULESTON, D.E. 1968. *Brosimum Alicastrum as a Subsistence Alternative for the Classic Maya of the Central Southern Lowlands*. M.A. Thesis. University of Pennsylvania.
- 1971. "An Experimental Approach to the Function of Classic Maya Chultuns". *American Antiquity*. 36(3):322-335.
- PURSEGLOVE, J.W. 1968. *Tropical Crops. Dicotyledons*. Longman. London.

- QUINTAL F., M. 1988. "Inicio interpretativo de la correspondencia en maya sobre la 'Guerra de Castas' (1842-1866)". *Revista de la Universidad de Yucatán*. 165:3-17.
- RASMUSSEN H., C. 1989. "El año nuevo prehispánico: una costumbre viva, el HELEP o cambio de CHAAKO'OB en Xocén". *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*. 171:14-16.
- REDDEL, J.R. 1977. "A Preliminary Survey of the Caves of the Yucatan Peninsula". *Bulletin* 6. Association for Mexican Cave Studies. The Speleo Press. Austin.
- REDFIELD, R. Y A. VILLA ROJAS 1967 (1a. edición 1934). *Chan Kom a Maya Village*. The University of Chicago Press. Chicago and London.
- REED, N. 1971 (1964 1a. edición). *La Guerra de Castas en Yucatán*. Era. México.
- REMMERS, J. Y H. DE KOEYER. 1989. *El T'OLCHE': una vegetación forestal en los límites de la milpa maya*. Informe no publicado N89-35. Universidad de Agricultura de Wageningen, Países Bajos.
- ROBLES R., R. 1959. "Geología y geohidrología". En Beltrán, E. (editor). *Los recursos naturales del Sureste y su aprovechamiento*. T. 2: 53-92.
- RODRÍGUEZ E.V. 1579. Relación de Sucopo. En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 105-120.
- ROJAS R., T. & W.T. SANDERS (editores). 1985. *Historia de la agricultura. Época prehispánica-Siglo XVI*. 2 T. Colección Biblioteca. INAH. México.
- 1988. *Las siembras de ayer. La agricultura indígena del Siglo XVI*. SEP/CIESAS. México.
- ROSADO, A. 1581. "Relación de Dzan, Panabchen y Muna". En De la Garza, M. *et al.* (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 245-254.
- ROSALES, M. 1988. *Oxkutzcab, Yucatán 1900-1960. Campesinos, cambio agrícola y mercado*. Colección Regiones de México. INAH. México.
- ROYS, R.L., 1931. *The Ethnobotany of the Maya*. The Tulane University of Louisiana. Middle American Research Series Publication. No.2.
- 1957. *The Political Geography of the Yucatan Maya*. En Publication 613. Carnegie Institution of Washington.
- RUZ L., A. 1981. *El pueblo maya*. Salvat. México.

- RUZ M., L. 1989. "Los indios de Yucatán de Bartolomé del Granado Baeza". *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*. 168:52-63. 1950 (1941 1a. edición). *El maíz y la milpa*. Mérida.
- STEGGERDA, M. 1941. *Maya Indians of Yucatán*. Pub. 531. Carnegie Institution of Washington.
- SUÁREZ M., V. 1977. *La evolución económica de Yucatán a través del Siglo XIX*. 2 Tomos. Universidad de Yucatán. Mérida.
- TAMAYO P., F. 1581. "Relación de Cacalchén, Yaxa y Sihunchén". En De la Garza, M. et al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. I: 323-342.
- TEC P., J. 1978. "El κ'ANKUBUL-HA". *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán* 32:30-35.
- & M. BOCCARA. 1980. "Abejas y hombres de la tierra maya". *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*. 42:2-24.
- TERÁN C., S., 1988. "El poder de las plantas (la agricultura de Mesoamérica y del área maya-yucateca)". *X Jornadas de Historia de Occidente. Recursos Naturales y Soberanía Nacional*. Centro de Estudios de la Revolución Mexicana Lázaro Cárdenas. A.C. México. 59-76.
- 1988a. *Bases ecológicas de la frontera agroalimentaria Norte/Sur de las Tierras Bajas Mayas*. Trabajo mecanografiado. INIREB.
- 1988b. *Las plantas y la agricultura en mesoamérica y el área maya yucateca*. Ponencia presentada en el Seminario de Interacción entre Antropología y Botánica, realizado en el mes de noviembre. Institutos de Antropología y Botánica de la Universidad de Århus, Dinamarca.
- TERÁN C., S. 1989. "Los conucos y el desarrollo prehispánico del Puuc: un ejemplo de tecnología botánica en el Sur de Yucatán, México". *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*. 169: 41-55.
- & C. RASMUSSEN, coordinadores, 1992. *Relatos del centro del mundo*. 3 Vol. Gobierno del Estado de Yucatán, Mérida.
- 2005. *Xocén, el pueblo en el centro del mundo*. Universidad Autónoma de Yucatán, 2005.
- 1998 & C. RASMUSSEN, CAUICH, OLIVIO MAYA. *Las plantas de la milpa entre los mayas*. Fundación Tun Ben Kin, Mérida, Yuc.
- THOMAS, P.M.JR. 1981. *Prehistoric Maya Settlement Patterns at Becan, Campeche, México*. Pub 45. Middle American Research Institute. Tulane University. New Orleans.

- THOMPSON, J.E.S. 1945. "Archaeological Investigations in the Southern Cayo District, British Honduras". *Field Museum of Natural History Anthropological Series*. Chicago. 17:3.
- 1945. "A Survey of Northern Maya Area". *American Antiquity*. 11:2-24.
- 1984 (1954 1a ed.). *Grandeza y decadencia de los mayas*. FCE. México.
- TOLEDO M., V., J. CARABIAS, C. TOLEDO y C. GONZÁLEZ-PACHECO. 1989. *La producción rural en México: alternativas ecológicas*. Fundación Universo Veintiuno. México.
- TOZZER, A.M. 1978. (1941 1a. edición). *Landa's Relación de las Cosas de Yucatan*. Kraus Reprint Co. Nillwood. New York.
- TURNER, B.L. II. 1974. "Prehistoric Intensive Agriculture in the Maya Lowlands". *Science*. 185:118-124.
- 1978. "Ancient Agricultural Land Use in the Central Maya Lowlands". En Harrison, P.D. & B. L. Turner II (editores). *Prehispanic Maya Agriculture*. 163-183.
- 1979. "Prehispanic Terracing in the Central Maya Lowlands: Problems of Agricultural Intensification". En Hammond N. & G.R. Willey (editores). *Maya Archaeology and Ethnohistory*. University of Texas Press. Austin. 103-115.
- TURNER, B. L. II 1980. "Agricultura intensiva en las Tierras Bajas Mayas. Una lección del pasado". *Biótica*. 5(2): 69-79.
- 1983. *Once Beneath the Forest. Prehistoric Terracing in the Rio Bec Region of the Maya Lowlands*. Dellplain Latin American Studies 13. Wetview Press. Colorado.
- & CH. MIKSICEK. 1984. "Economic Plant Species Associated with Prehistoric Agriculture in the Maya Lowlands". *Economic Botany*. N.York. 38(2): 179-193.
- UCÁN, E., M. NARVÁEZ S., A. PUCH. T. Y C. CHAN V. 1982. "El cultivo del maíz en el ejido de Mucel, Pixoy, Valladolid, Yucatán". En *Nuestro Maíz*. T.2. Museo Nacional de Culturas Populares. SEP. México. 243-287.
- VARA M., A. 1980. La dinámica de la milpa en Yucatán: El solar. *Seminario sobre producción agrícola en Yucatán*. E. Hernández X. y R.P. Ortega (editores). Gobierno del Estado/SPP/ Colegio de Postgraduados/SARH. Yucatán. 305-342.
- VÁRGUEZ P., L.A., (editor). 1981. *La milpa entre los mayas de Yucatán*. Departamento de Estudios sobre Cultura Regional. UDY. Mérida.

- VELLIDO, J. 1579. "Relación de Uaymas y Kantunilkin". En De la Garza, M. et. al. (editores). *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. T. II: 161-172.
- VILLA R., A. 1978. *Los elegidos de Dios. Etnografía de los mayas de Quintana Roo*. INI. México.
- VILLA R., B. 1959. "Mamíferos de caza". En Beltrán, E. (editor). *Los recursos naturales del Sureste y su aprovechamiento*. T. 3: 123-147.
- VILLANUEVA M., E. 1990. *La formación de las regiones en la agricultura (el caso de Yucatán)*. Maldonado/INI/FCA-UADY/CEDRAC. Yucatán.
- VILLERS R., L., R.M. LOPEZ FRANCO Y A. BARRERA M. 1981. "La unidad habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense". *Biótica*. 6(3): 293-323.
- WARMAN, A. 1985. *Estrategias de sobrevivencia de los campesinos mayas*. Cuadernos de Investigación Social 13. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM. México.
- WAUCHOPE, R. 1938. *Modern Maya Houses. A Study of Their Archaeological Significance*. Publication 502. Carnegie Institution of Washington.
- WILSON, E.M. 1980. "Physical Geography of the Yucatán Peninsula". En: Moseley, E.H. y E.D. Terry (editores). *Yucatán: a World Apart*. The University of Alabama Press. 5-40.
- WOLF, E. Y A. PALERM 1980 (1972 1a.edición). *Agricultura y civilización en Mesoamérica*. SEP-SETENTAS/Diana. México.
- 1983 (1a ed. 1959). *Pueblos y culturas de Mesoamérica*. Era. México.
- YAH B., D. 1983. *La cacería del Venado*. Unidad Regional Yucatán. Dir. Gral. de Cult. Pop. SEP. Yucatán.
- ZAPATA P., R.L. 1989. *Los chultunes. Sistemas de captación y almacenamiento de agua pluvial*. Colección Científica. Serie Arqueología 182. INAH. México.
- ZIZUMBO V., D. & P. COLUNGA. G-M. 1982. *Los huaves (la apropiación de los recursos naturales)*. Departamento de Sociología Rural. UACH. Chapingo. México.
- 1986. "El manejo de alta diversidad en plantas cultivadas: Estrategia Central de la Agricultura Mesoamericana". *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán*. 81:3-15.
- 1986a. "Aspectos etnobotánicos de las calabazas silvestres y cultivadas (*Cucurbita* spp.) de la Península de Yucatán". *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*. 77:15-23.

— y P. SIMA. 1988s. “Prácticas de roza-tumba-quema en la agricultura maya-yucateca y su papel en la Regeneración de la Selva”. En: R. Uribe Compilador. *Medio ambiente y comunidades indígenas del Sureste*. Gobierno de Tabasco y UNESCO.

Bibliografía

1982 *El Maíz*. Museo de Culturas Populares. SEP. México.

1989 *Diagnóstico*. Programa de Etnodesarrollo. 1989-1994. INI. Gob. del Estado de Yucatán.

1931 “Dotación Ejidal Xocén”. *Diario Oficial de la Federación*. 22. sep. Expediente de No.150. Archivo. Depto. Agrario. SRA. Delegación Yucatán.

1942 “Primera Ampliación Ejidal Xocén”. *Diario Oficial de la Federación*. Expediente de No.624. Archivo. Depto. Agrario. SRA. Delegación Yucatán.

1980 “Segunda Ampliación Ejidal Xocén”. *Diario Oficial de la Federación*. Expediente de No. 945. Archivo. Depto. Agrario. SRA. Delegación Yucatán.

1988 Mapa Catastral. *Cartas topográficas F-16-C66 y F-16-C76*. SRA. Mérida.

Anexos

APÉNDICES 1,1-1,12

Precipitación mensual en los años 1981-1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990

Información sobre precipitación, proporcionada por la Estación Meteorológica de la SARH, Valladolid, Yuc.

Además, en el año de 1990, se registró para el mes de enero, el llamado XOK-KIN, o contar días o cabañuelas (ver p. 135), con información proporcionada por Concepción Canul de Xocén.

Concepción Canul también registró visualmente, sin hacer mediciones, la precipitación diaria, durante el año de 1990. Hemos reproducido sus anotaciones y ortografía. Es interesante hacer notar que no siempre que se registra lluvia en Valladolid cae lluvia en Xocén, a 12 km de distancia.

Apéndice 1, 1 - Enero
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1 E			0.8								Llovió poquito
2 F								2.6			
3 M			0.7		0.4			3.9			
4 A			17.7							0.9	
5 M						1.6					
6 J		64.0	0.3								
7 J										0.4	
8 A		0.7									Llovió
9 S			4.8	0.1	0.9			10.0	6.4		Llovió
10 O			5.6			2.6		30.7		0.3	
11 N								0.2		0.7	
12 D				0.3					0.5		
13 D								45.0			
14 N		4.4						0.2			
15 O											Llovió
16 S								0.1	5.0		Llovizna
17 A						50.6					
18 J				1.1		19.3					
19 J				9.6		1.7	49.2			0.8	
20 M									31.0		
21 A									1.3		
22 M	0.5					44.7	6.2				Llovizna
23 F	10.0	1.7				1.6					
24 E	0.3							24.1			
25 e/f								0.3			Llovió poco
26 m/a		3.4				9.8				3.0	
27 m/j									0.4		
28 j/a				2.1							
29 s/o			4.8								
30 n/d								0.3		4.5	
31 e-d		0.5				1.0		1.2			Llovió poquito
Total	10.8	74.7	34.7	13.2	1.3	132.9	55.4	118.6	44.6	10.6	
Días de lluvia	3	6	7	5	2	9	2	12	6	7	
Lluvia por día	3.6	12.5	5.0	2.6	0.7	14.8	27.7	9.9	7.4	1.5	
E = enero, F = febrero, e/f = enero/febrero, etc.											

LA MILPA DE LOS MAYAS

Apéndice 1, 2 - Febrero
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1								3.6			
2	1.1	5.4						6.5			
3		4.0		17.4			4.4				
4		58.7		0.6					2.8		
5		0.1	0.2								
6							42.4	0.6			
7		11.7						0.5			
8							0.2	0.9			
9					7.1				7.6		
10		1.6		4.1	0.3						
11	1.0		0.2	0.3						3.1	
12			13.5								
13	1.0		1.1						0.6		
14	4.4			0.2							
15			0.1								
16	2.0		13.3					0.1			
17	0.4									0.2	
18		0.6					0.2		4.2		
19									2.5		
20								4.5			
21			0.1					0.1		3.6	
22		0.5	1.0	1.6			2.4			5.4	
23	0.2		0.1		1.1	0.5	0.6				Poca lluvia
24				1.2				0.7		12.3	
25			32.0	2.2							
26			34.1								
27				0.5							
28		0.5									
29											
30											
31											
Total	10.1	83.1	95.7	28.1	8.5	0.5	50.2	17.5	17.7	24.6	
Días de lluvia	7	9	11	9	3	1	6	9	5	5	
Lluvia por día	1.4	9.2	8.7	3.1	2.8	0.5	8.4	1.9	3.5	4.9	

Apéndice 1, 3 - Marzo
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1								*		1.3	Llovió poco
2							5.4			0.4	Llovió mucho
3							5.5				
4							9.8			0.2	
5							0.3		0.9		
6				37.4			1.3		0.4		
7		0.2		0.4	0.2	2.8					
8	41.3				9.7						Llovió mucho
9	18.1										
10		3.5								3.3	
11		9.2		0.6							
12							25.8				
13	1.0										
14			24.4								
15				5.4							
16				4.6							
17				2.1					0.8		Llovió
18	1.7									5.6	
19											Llovió mucho
20				23.8		5.8					
21						1.7					
22											
23				5.2					0.4		
24											
25						8.5					Llovió mucho
26		0.1									Llovió mucho
27											
28	2.0		63.0								
29											
30							2.6				
31											
Total	64.1	13.0	87.4	79.5	9.9	18.8	50.7	0.0	2.5	10.8	
Días de lluvia	5	4	2	8	2	4	7	0	4	5	
Lluvia por día	12.8	3.3	43.7	9.9	5.0	4.7	7.2	0.0	0.6	2.2	

* No existe información de este mes

LA MILPA DE LOS MAYAS

Apéndice 1, 4 - Abril
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1											
2			2.6		16.5						
3											Mucha lluvia
4							0.8				
5									24.9		
6											
7							6.1				Mucha lluvia
8										14.2	
9			2.5		5.5						
10			0.6	20.6	3.5						
11					36.9				16.2		
12				33.1	4.4						Llovió poquito
13					6.0					0.9	
14					26.6		53.2			2.4	
15			10.2	0.6					1.9		
16			0.6		66.7				32.7		
17					2.9				6.6		
18									20.3		
19								1.6	16.7		
20								2.7	0.2		
21										0.2	Llovió fuerte
22						28.9				1.9	
23											
24											
25											
26											
27		33.8									Llovió regular
28									0.7	19.3	
29		4.5					12.6			17.6	
30								12.7	5.0		
Total	0.0	38.3	16.5	54.3	169.0	28.9	72.7	17.0	125.2	56.5	
Días de lluvia	0	2	5	3	9	1	4	3	10	7	
Lluvia por día	0.0	19.2	3.3	18.1	18.8	28.9	18.2	5.7	12.5	8.1	

SILVIA TERÁN Y CHRISTIAN RASMUSSEN

Apéndice 1, 5 - Mayo
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1		0.7									
2		0.2									
3					4.0				14.4		
4					0.3				8.9		
5	32.9										
6						32.5		13.3			
7					3.6						Llovió un poco
8					0.4						
9				21.8	23.0		12.9				
10				4.5							Llovió muy fuerte
11				6.9						1.1	
12									2.6		
13				0.9				61.6			
14				4.4				2.7			
15	39.6			21.0							
16				23.3				60.5			
17				0.6							
18				15.4						0.1	
19				6.1							
20	42.0	8.6				23.7					
21				0.4		27.3					Llovizna
22		1.3				3.5	3.4			2.4	Llovió muy fuerte
23						5.2	28.0			114.5	Llovió muy fuerte
24				0.7	1.4	2.1	1.9				
25			3.1	17.2		2.6					
26				27.3	0.2	13.1		28.3		5.7	
27	13.3			8.3	5.0	13.6		1.2			
28				2.0		14.5					
29			8.4	14.4	8.1	2.7		14.2			
30		6.7	3.2	25.5		18.8		0.9			
31	5.8	0.8	9.7	0.1							
Total	133.6	18.3	24.4	200.8	46.0	159.6	46.2	182.7	25.9	123.8	
Días de lluvia	5	6	4	19	9	12	4	8	3	5	
Lluvia por día	26.7	3.1	6.1	10.6	5.1	13.3	11.6	22.8	8.6	24.8	

LA MILPA DE LOS MAYAS

Apéndice 1, 6 - Junio
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1		6.3	24.8		6.2						
2				2.8		42.2	0.1				
3				39.4		1.1	38.5	3.5			
4		1.4		0.1			0.1	2.0			
5				0.6		31.5	0.3	0.9		0.3	
6	7.0						18.5			0.3	Llovió un poco
7	1.9	0.1					20.6			0.2	Llovió un poco
8	7.2	1.5	143.0		1.1	1.2	22.2	1.4		0.3	Llovió un poco
9							21.5			12.0	Llovió un poco
10			2.0				0.9	43.8		1.4	
11	2.0			10.7			4.6	19.7		0.5	
12	3.7		3.5	4.6		1.8	0.3	82.9			
13	8.5	2.7	77.9	0.4		5.2	21.5	27.9			
14	0.3	6.9		20.6	4.1			11.2			
15	4.7	29.0		1.3		10.6		0.9		2.8	
16	6.0	42.0	7.9	15.6	0.5	111.8					Llovió un poco
17	3.3	6.5	0.8	3.1		17.1				4.6	
18	0.2	19.3				1.5		4.4		1.4	Llovió fuerte
19		27.2	42.2				2.6	6.0	8.4		Llovió fuerte
20	19.1	0.2	8.2			6.4		32.4	0.2	8.6	
21								3.4	7.5	15.7	
22	15.2		23.8		1.4	44.4		1.1			
23	3.4	18.2	13.6	4.2		2.9		0.5			
24	0.5			3.0			3.5	1.9		0.2	
25				3.5	44.4		1.3				
26	0.5		0.2		0.7		1.2			0.4	Llovió un poco
27			6.8		7.2		4.5			11.4	
28	4.0				0.6		2.8			3.6	Llovió un poco
29	1.6				0.7	1.3	0.1	16.0		4.0	Llovizna
30	3.1				1.1	6.4	5.1	2.7			
Total	92.2	161.3	354.7	109.9	68.0	285.4	170.2	262.6	16.1	67.7	
Días de lluvia	19	13	13	14	11	15	20	19	3	17	
Lluvia por día	4.9	12.4	27.3	7.9	6.2	19.0	8.5	13.8	5.4	4.0	

SILVIA TERÁN Y CHRISTIAN RASMUSSEN

Apéndice 1, 7 - Julio
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1	2.4		4.1				31.3				
2	5.0					1.0		6.5		9.5	
3	3.0				2.3	1.7		11.9			Llovió un poco
4			11.7			6.0		11.7	0.6		
5						25.7	0.2		1.4		
6		19.8					0.6		4.6	5.7	
7		0.3	1.0	7.2					11.4		
8	31.4	12.9		14.3	5.3				8.4		Llovió regular
9	26.3	0.6	26.6		0.3			5.9	0.6	8.9	
10	1.1		6.2	37.0			1.2	0.2		6.9	
11	1.7	3.1	24.9	1.4	17.3		6.0	13.9	6.3	0.8	Llovió muy fuerte
12	15.2	34.0		4.9	0.5		13.9	7.0		4.9	Llovió muy fuerte
13		14.8		0.2	0.3	0.6	6.0	12.5	1.9		
14	2.5	3.7	4.9			0.4		4.0			Llovió un poco
15	6.5	9.5			9.5						
16	0.1		1.8	2.0	1.1		3.8	28.1	1.7		
17			1.0	9.0			0.1	26.5	0.5	7.6	
18				6.1	6.7	28.2	0.1	0.7			
19	0.1	0.7			19.2	2.7	7.1	0.7	7.0		Llovió muy fuerte
20		0.1	0.4		63.1		23.5	11.7	3.3		
21	0.5	5.7	1.1		22.0	4.7	0.1	8.2			
22	0.5	2.5			0.3	1.4	24.0	2.1			
23	3.2	1.9	1.1			7.0		20.4			
24	6.0	21.6	2.9	21.4		5.2	8.3	5.6	11.8		
25	1.22	0.1	0.3		3.2	2.0	4.7		4.5		Llovió un poco
26	0.2	0.4	70.5	7.5	1.2	41.3	0.4		13.8		Llovió fuerte
27		1.8	29.3	33.3				0.1	0.2		
28	1.4	1.2		1.0	10.0		2.1	50.9	1.1	2.3	
29			4.8	18.5			11.1	10.2	24.6	4.6	
30	6.2		35.2	26.1	2.0		16.0	7.6	13.6	32.5	
31	1.9	18.8	31.0	39.9	0.2	1.6	3.3	5.5			
Total	116.4	153.5	258.8	229.8	164.5	129.5	163.8	251.9	117.3	83.7	
Días de lluvia	21	20	19	16	18	15	21	23	19	10	
Lluvia por día	5.5	7.7	13.6	14.4	9.1	8.6	7.8	11.0	6.2	8.4	

LA MILPA DE LOS MAYAS

Apéndice 1, 8 - Agosto
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1	23.3	6.0		2.9	0.8			0.9			
2			3.3		1.5	5.5	24.1	21.2	4.8		
3	15.1		5.2	7.3			2.0		2.3	3.8	Llovió muy fuerte
4			12.7		14.8	5.5	4.6		17.1	0.6	Llovió regular
5	6.9		14.0			7.3	3.3	0.4		86.4	Llovió todo el día
6		0.9	0.8	7.4		19.3	10.8	7.3		18.7	
7	24.2	1.7	0.2	8.6		27.1	2.8	0.1			
8			16.0		0.1	2.9	15.0			2.6	
9	13.2		24.4	22.7	0.2				0.3		
10	5.8	9.5		2.0		2.5		6.2	0.2	0.2	
11	8.9	11.1			0.1	17.8		9.8			
12	9.6	0.6		10.3		13.6	0.1	22.0	22.4	1.4	
13		0.9	9.7		2.5	11.1		1.3	3.1	5.6	Llovió fuerte
14	2.4		79.2		23.5			0.7			
15		2.7	20.7	3.2		0.6				4.8	
16		9.5		4.6		1.9	0.9			1.4	
17		3.9	3.8	12.2	1.6		2.4		21.3		
18	6.4	13.4			2.0		40.8		4.4		
19	0.7		2.9		1.7		0.8	1.6	25.1		Llovió mucho
20	7.6	0.1		16.0	1.4				3.2	4.9	
21	13.5		2.9	0.1	0.4	0.2		23.0	4.1	6.8	Llovió mucho
22	10.2	6.0	1.9	3.5	13.7			10.4	10.6		
23	6.1	9.5	1.1		10.8				0.1		
24	0.4	2.5	1.1	1.3	5.2			14.3	0.9	3.9	
25	0.7	3.4		26.0	1.1	6.4	11.9	3.9		3.3	
26		32.0		3.6	2.5	27.9	23.5	17.8	1.9	2.0	
27	0.9	0.8		3.3	21.5	5.1	1.0	5.4	1.4	5.6	Llovió regular
28		6.4	0.7	0.4	3.1	10.3		19.9		2.9	Llovió dos veces
29			0.6	3.5		0.2	1.4		0.7	23.8	Llovió muy fuerte
30		2.0	35.1	2.2	9.4	5.1		2.1	2.2		
31		0.8		25.6		3.1	31.9				
Total	155.9	123.7	236.3	166.7	117.9	173.4	165.4	168.3	126.1	178.7	
Días de lluvia	18	21	20	21	21	20	17	20	19	18	
Lluvia por día	8.7	5.9	11.8	7.9	5.6	8.7	9.7	8.4	6.6	9.9	

SILVIA TERÁN Y CHRISTIAN RASMUSSEN

Apéndice 1, 9 - Septiembre
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1	0.3	7.8	6.0	10.9		36.3		27.9	0.4	6.9	
2		0.1	6.9	0.3		1.1		8.7	1.8		
3	1.4	4.1			7.5			0.8	11.3	15.3	Llovió un poco
4		9.4	0.1	1.0	1.3			39.6	0.5	0.4	Llovió muy fuerte
5							16.3	33.1		0.6	Llovió muy fuerte
6	7.5	42.3	1.6	0.5				4.2		2.0	Solo estaba nublado
7	38.1	37.9	12.2		1.1		4.8		2.7	7.0	Llovió muy fuerte
8		4.5		10.3	1.9		15.0		14.0	29.5	Llovió regular
9				1.8	6.0		1.0	7.3		32.4	Llovió muy fuerte
10			4.2	1.0				2.8			
11	2.1			2.0	0.4	0.7		0.3	3.0	35.3	Llovió muy fuerte
12	8.7	0.9			0.4		5.5	5.0	5.7	0.3	Llovió regular
13	33.0	12.8	6.3		2.0	2.5	2.8	8.6	1.8	2.8	Llovió regular
14	0.1	0.5		11.9	2.8	21.6	9.2	213.2	12.0	18.5	Llovió regular
15	7.8	13.3	3.1	1.0	4.5	10.0	1.7	5.0	0.9	14.2	Llovió muy fuerte
16	1.1		4.4	8.9		11.6			6.9	2.8	Llovió fuerte
17		0.4		10.8	4.2	4.6	10.3		10.0		
18	1.5	18.0		13.2		2.2	1.6		1.4	14.9	Llovió regular
19	13.5		1.1	3.2		4.3		2.7	10.0		
20			1.6	7.0	14.4	10.4		35.2	0.1	11.3	Llovió un poco
21	18.5	2.4	3.3		1.5	0.2		2.9	0.4	37.5	Llovió muy fuerte
22	2.1	21.7	15.0			0.3	4.2	15.4	0.4		
23	2.4	12.4	0.5	88.8			2.9		27.7	0.1	
24	8.2	18.5	19.5	4.2	1.5		0.2	1.9	7.2	0.4	
25	7.0	0.8	42.4	5.0	31.5	0.7		4.7	5.9		
26	1.2	0.3				3.8		57.4	5.0	1.6	
27					0.3	6.0	24.0	62.1	12.8	13.5	Llovió muy fuerte
28	4.3	11.1		0.6	4.6		4.4		6.5	0.2	Llovió muy fuerte
29		4.6		1.7	1.7				19.1		
30	11.2		0.5		46.7		8.3	26.2	3.7		
Total	170.0	223.8	128.7	184.1	134.3	116.3	112.2	565.0	171.2	247.5	
Días de lluvia	20	21	17	20	19	16	16	22	26	22	
Lluvia por día	8.5	10.7	7.6	9.2	7.1	7.3	7.0	25.7	6.6	11.3	

LA MILPA DE LOS MAYAS

Apéndice 1, 10 - Octubre
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1	11.4	32.0			16.0			4.7	2.8	0.3	Llovió muy fuerte
2	16.4	2.0	28.2	44.4	17.9			0.2	5.4		Llovió muy fuerte
3	8.1	5.1		0.2	13.0		0.1	23.3	0.1	0.1	
4	4.8		1.2	17.1				42.7	5.7	20.0	Llovió muy fuerte
5	2.4	10.5			12.3			2.3	30.6	0.5	
6		0.4		0.9			4.2	0.3		2.2	
7	0.3					1.8			29.3		
8	0.6		4.2	10.1		0.4			14.9	2.9	Llovió regular
9			4.0		5.9				8.2	3.8	
10					12.5		3.1		9.3		
11	2.0	6.8		11.7	3.5		9.2		25.1	1.0	
12	12.6		20.9	13.7		3.4			0.6		
13		0.3	37.5			0.6					
14	5.6	30.2	7.1	0.3	3.3	3.7			1.6		
15					1.5	33.3					
16		9.1	1.9		0.2						Llovizno un poco
17	0.1		1.2		2.2						
18			11.8								
19			0.4		5.2	1.6			0.7		
20					1.3						
21			0.3		6.3			0.1			
22		14.9	17.7		0.8						
23		1.2	3.3		21.9						
24			1.8	3.2	0.2	0.3		1.3			
25			46.7	0.1	16.5		27.1	17.7	0.1		
26	5.3		0.2			2.9		6.5	8.1		
27			0.8			16.6		4.6	4.0		
28	2.8	12.8	13.2	12.2		7.2		0.9			
29	2.1	1.9	3.9			0.3					
30		2.1						0.8			
31		0.3	0.5				3.0	0.1			
Total	74.5	129.6	206.8	113.9	140.5	72.1	46.7	105.5	146.5	30.8	
Días de lluvia	14	15	21	11	18	12	6	14	16	8	
Lluvia por día	5.3	8.6	9.8	10.4	7.8	6.0	7.8	7.5	9.2	3.9	

SILVIA TERÁN Y CHRISTIAN RASMUSSEN

Apéndice 1, 11 - Noviembre
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1	22.7	13.5				10.0		0.1	3.3		
2	0.4			9.5							
3	0.6						0.4				
4		27.9									Llovió poquito
5	16.5	2.3					2.0		2.7	17.7	Llovió poquito
6							6.8		6.8	0.4	
7			14.7			0.1					
8											
9						12.9	72.0		10.2		
10			5.4			19.4		1.2	28.5		
11		0.3			0.1	4.8			1.4		
12					0.8	1.1					
13						8.4					Llovizó poco
14	1.0				1.9				5.1	20.0	Llovió regular
15			9.8				2.8		0.1		
16		1.2	0.1		4.1		0.7		1.0	2.6	
17								5.9			
18				4.6	1.8			0.1	3.1		
19			0.2	0.2			1.8	0.5	0.1		
20				43.3	2.3		0.2	19.1	0.9		
21				1.3	4.8			13.1			
22		10.5			0.9						
23											
24			42.9								
25		2.6	0.8	7.3			7.6		2.5		
26		25.3		0.3					2.5		
27					2.9				4.4		
28			2.3			0.5	0.6	6.1		4.5	
29					0.1				0.5	3.9	
30	0.1	1.0					6.7			0.1	Llovió regular
31											
Total	41.3	84.6	76.2	66.5	19.7	57.2	101.6	46.1	73.1	49.2	
Días de lluvia	6	9	8	7	10	11	8	16	16	7	
Lluvia por día	6.9	9.4	9.5	9.5	2.0	5.2	12.7	2.9	4.6	7.0	

LA MILPA DE LOS MAYAS

Apéndice 1, 12 - Diciembre
Precipitación 1981 - 1990 en Valladolid y Xok Kin, 1990, Xocén

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	XOK KIN, 1990
1				0.2			0.3			16.8	Llovió mucho
2		5.8					0.3		2.4		Llovió fuerte
3		2.9		0.6	0.1				3.5	39.7	Llovió regular
4		10.6								10.0	Llovió un poquito
5		0.7	1.5							0.8	Lloviznó
6		15.1	66.9								Lloviznó un poco
7			12.1						4.0		Llovió regular
8			3.2					4.3	27.4	0.8	Formó frío fuerte
9			0.2		1.0						Frío fuerte
10			2.7								Frío fuerte
11											Frío fuerte
12					0.7	11.9		1.0			Frío fuerte
13		0.1				9.4					Frío fuerte
14					33.7					0.2	
15		2.5					5.1		6.0	0.6	Llovió un poquito
16								0.3	0.7		
17	23.5		0.7		0.3				0.3		
18	1.0		0.1	1.2	1.8						
19					0.4						
20						11.6					
21					0.2			0.7			
22											
23			1.4		3.1	0.1			2.8		
24	0.1	0.4	19.6		9.3			1.0			Llovió muy fuerte
25								0.2			
26				5.9		2.8	0.1			0.8	
27						1.3					
28				1.4				2.3			
29			10.7	1.0						3.6	
30			2.4			55.6				0.2	
31		0.6				5.9					
Total	24.6	38.7	121.5	10.3	50.6	98.6	5.8	9.8	47.1	73.5	
Días de lluvia	3	9	12	6	10	8	4	7	8	8	
Lluvia por día	8.2	4.3	10.1	1.7	5.1	12.3	1.5	1.4	5.9	9.2	

La milpa de los mayas,

editado en el CENTRO PENINSULAR EN HUMANIDADES Y
CIENCIAS SOCIALES se terminó de imprimir el 15 de
noviembre de 2009 en los talleres de S. M. Servicios
Gráficos, col. Ampliación San Pedro Xalpa,
C.P. 02710, Azcapotzalco, México, Distrito Federal.

La formación electrónica y la reconstrucción de
gráficas y tablas fueron realizadas por MARCOS A.
GARCÍA YEH, con la colaboración de NORMA B.
CANO YEBRA para las primeras pruebas. Para
la formación se emplearon tipos Perpetua a
12.5:14 y 10:12 pt y tipos Calibri a 9:10.8 pt.
La revisión y corrección de todos los textos,
cuadros, mapas y gráficas estuvieron al
cuidado de DANIELA MALDONADO CANO.

Esta edición consta de 500 ejemplares
impresos en papel cultural de 90 g
y encuadernación rústica.