

CAPÍTULO III

Las terrazas. Adaptación tecnológica para el uso del suelo

Las terrazas representan la tecnología más tradicional que se ha podido adaptar a la orografía de Los Altos de Morelos, una zona que se caracteriza por sus áreas de pendiente para la vivienda y la agricultura. Las terrazas se construyen en todo el centro de México, y no sólo en áreas rurales, sino también urbanas; es el caso de Cuernavaca, donde el asentamiento urbano se estableció alrededor de las barrancas, en sistemas de terrazas que otrora fueron zonas de cultivo.



Foto 10. Talud de terraza. Hueyapan, Tetela del Volcán. 2015.

En los últimos treinta años se han presentado procesos sociales en la región de Los Altos de Morelos como resultado de diversos

cambios productivos; asimismo, se han producido adaptaciones tecnológicas que buscan dar respuesta a las necesidades inmediatas. En este contexto se ha mantenido la terraza como unidad de producción. Las terrazas han sido históricamente, y continúan siendo, una forma exitosa para la adaptación productiva y de vivienda, actividades que han presentado un gran dinamismo en el uso de materiales, herramientas, insumos de producción y diseños de las viviendas que responden más a esquemas foráneos.

Las terrazas se realizan formando un saque a la pendiente para lograr una superficie horizontal plana que constituye la plataforma. Ésta es sostenida por una pared denominada talud, que genera una estructura escalonada. La construcción de la plataforma se puede realizar manualmente, primero talando el bosque y luego devastando el suelo hasta acondicionar la proporción deseada. En las parcelas estudiadas en la comunidad de Hueyapan, las terrazas oscilan entre 4 y hasta 24 metros de ancho, dadas las características geomorfológicas de la región. Con el uso de tecnología y máquinas como la retroexcavadora, conocida popularmente como “mano de chango”, abrir una plataforma se hace ahora mucho más rápido que antes, cuando se hacía a mano y pala. Para reforzar el talud y evitar el desprendimiento de la tierra se usan diferentes técnicas, como la siembra de árboles frutales o magueyes; en casos de mayor pendiente se hace una barrera con madera y/o piedras cuando la altura del talud es mayor a los 30 cm. Por lo general, en la zona de estudio, el talud tiene de 1.30 a 2.00 metros de alto. En uno de los extremos del terreno se deja el declive sin obra, lo cual constituye el camino de comunicación entre las diferentes terrazas. Estas zonas también reciben el nombre de besanas. Dicha denominación es más común en el pueblo de Hueyapan, donde pueden observarse de forma regular en todas las laderas de las barrancas. Constituyen un rasgo característico del paisaje de esta zona.

El uso de terrazas como tecnología agrícola es de origen prehispánico (Rojas, 1990, p. 10), y su uso se extendió a toda Mesoamérica y Sudamérica. Las terrazas se caracterizan por ser rectangulares y asimétricas, con plataformas adaptadas a la orografía del lugar.



Foto 11. Terrazas en Hueyapan, Tetela del Volcán. 2014.

En la comunidad de Hueyapan la base de la organización para la producción agrícola es la familia, la cual conserva características patrilocales. Actualmente estas familias ya son la tercera generación desde que se llevó a cabo el reparto agrario, proceso que determinó la fragmentación del espacio, tanto para la vivienda como para la producción. La primera generación recibió un espacio para la vivienda y otros más para los cultivos, en dotación ejidal o de bienes comunales. La segunda generación disfrutó del reparto de estos terrenos entre los hijos del primer receptor, con espacios individualizados para la vivienda y la producción. Aunque estos últimos eran de menor extensión, seguían siendo suficientes para conservar la autonomía.

La tercera generación ha tenido un comportamiento diferente: para no disminuir las tierras de cultivo o ubicarse muy lejos de los centros urbanos, han tendido a edificar sus casas en el mismo espacio doméstico de los padres del hombre de la nueva unidad familiar. El crecimiento natural de la familia ha implicado nuevos miembros que exigen más recursos y espacio para subsistir. Es importante en esta reflexión enfatizar que ya se están alcanzando los límites del recurso para repartir entre los miembros de la

comunidad, lo que ha llevado a la desaparición de los traspacios y el desarrollo de pequeños condominios familiares con pequeñas áreas comunes.



Foto 12. Surcos en terraza. Hueyapan, Tetela del Volcán. 2012.

Enmarcado en este contexto cabe preguntarse ¿cuál es la dinámica de organización social y productiva que se desarrolla alrededor de las terrazas, en la comunidad de Hueyapan, que ha permitido que éstas sigan siendo el eje central de su desarrollo socioeconómico? Para ello proponemos, como hipótesis, la siguiente: los sistemas de terrazas facilitan la distribución de la tierra entre los diferentes miembros de la familia, pues cada uno puede hacerse cargo de una terraza —o heredarla— sin que se generen problemas de límites o de compartir el espacio. Una sola parcela puede

ser dada en usufructo o heredada a varios miembros de la familia, y las terrazas pueden ser consecutivas o salteadas en diferentes alturas, de manera que se mantenga la equidad en el reparto, si es lo que se quiere. Las terrazas se han naturalizado, por lo estático de la estructura, como una forma de división de la tierra que evita la apropiación más allá de las otorgadas a cada uno de los hijos y/o herederos. Agrícolamente han permitido la diversificación de cultivos, de acuerdo con las necesidades, posibilidades físicas y económicas de los pobladores.

En este capítulo se abordan tres ejes articulados a los usos principales de las terrazas: la vivienda, la producción agrícola y, derivado de ésta, el acceso al recurso agua, como un elemento importante en la organización campesina de Hueyapan.

Uso doméstico de las terrazas

Dado lo sinuoso del terreno de Hueyapan, las construcciones se hicieron sobre terrazas, de manera que el espacio urbano quedó escalonado: en el primer nivel está la calle, y en el segundo la casa, por lo cual muchas de las casas presentan pendiente para acceder a ellas. La construcción de carreteras y calles pavimentadas hace más evidente esta situación, pues muchas veces los cortes rompen con los cerros en dirección perpendicular a la calle existente. Es frecuente observar una diferencia de nivel en donde fueron construidas casas vecinas, así como también que las casas se ubican en lo alto de un corte perpendicular hecho para generar otra terraza, en donde se ubica otra casa o una carretera.

En la región, tradicionalmente, el espacio doméstico se dividía en tres: el edificio principal de uso para la vivienda como espacio cerrado, el traspatio para uso productivo como espacio abierto, y el área de cocina, un espacio de transición. El edificio principal cumple la función de vivienda, con cuartos de dormitorio, espacio de socialización y, por lo general, un corredor cubierto, el cual está siendo remplazado por la sala y un tapanco.

La cocina puede ubicarse como anexo a la casa o separada, dependiendo del tipo de construcción: si es adobe por lo general está contigua a la casa, pero independiente, con acceso desde el solar. La cocina es un espacio muy importante de reunión familiar. Está conformada por un fogón de leña, alrededor del cual hay suficiente espacio para servir de comedor y permitir preparar diferentes alimentos al mismo tiempo, de manera que la comida se sirve caliente y recién preparada mientras se departe sobre la cotidianidad, se planea y se toman decisiones. La cocina de humo o *tlecuitl* también se puede ubicar en el traspatio.

El traspatio o solar, según Guzmán (2005, p. 210), representa un espacio de producción de autoconsumo. Es multifuncional y cuenta con áreas definidas para el esparcimiento. Allí la familia se reúne con los vecinos a platicar, se desgrana el maíz, se descansa y se atiende a los invitados durante las fiestas, ya sean privadas o comunitarias, como las fiestas del santo patrono. En el traspatio también se tiene a los animales: los vacunos y equinos en corrales de madera y las aves en forma libre. En el caso de tener gallos de pelea éstos se mantienen en jaulas, corrales o atados con cordeles, pues pueden agredirse entre ellos o a los otros animales.



Foto 13. Vista de terrazas. Hueyapan, Tetela del Volcán. 2014.

Otra función que cumple el traspatio es el de cultivo de árboles frutales, que por lo general sólo se remplazan por deterioro de la planta. Las frutas más cultivadas en la región son el durazno, el aguacate, la mandarina y el limón, las cuales son usadas para el consumo doméstico; si hay excedente se vende en los mercados locales o a comerciantes que lo llevan a otras plazas de mercado. El nivel en el que se ubican estos espacios puede variar según hayan adaptado el terreno: en algunos casos las casas conservan el mismo nivel; en otros encontramos diferentes niveles: la casa principal en la parte alta, en la baja la cocina y en otra más baja el traspatio.

La presión del desarrollo urbano por contar con nuevos espacios de vivienda y vías de comunicación ha influido para que se generen zonas de riesgo, pues la presión sobre el uso de la tierra no permite dejar los espacios suficientes para fortalecer el talud de la terraza, y queda al descubierto el corte de la terraza, lo que muchas veces ha terminado en derrumbes.

Uso productivo de las terrazas

La terraza define los límites del espacio productivo, es decir: quién y qué se siembra. Cada una de estas terrazas constituye una unidad de producción, la cual puede ser trabajada por un solo miembro de la unidad familiar o por dos, y ser sembrada con productos diferentes en cada surco: por ejemplo, maíz en una, flores e higos en otras y aguacate en la siguiente, como se muestra en la foto 14.

El sistema de terrazas permite una diversificación de cultivos y una mejor distribución de la tierra y los cultivos entre los miembros de la familia, con límites bien definidos. Quién siembra cada una de las terrazas se establece como resultado de un acuerdo interno de conveniencia económica o filial, que responde a prácticas tradicionales de organización familiar. El padre es el jefe, y cuando éste ya no puede dirigir por la edad o enfermedad, el hijo mayor asume el liderazgo. El yerno es quien se hace cargo de la parcela y muchas veces establece un lazo muy estrecho con el suegro, aún en el caso de mujeres que heredan tierra.

La terraza ofrece otras ventajas para los cultivos, por ejemplo, conserva más la humedad, y a la vez permite la distribución por gravedad del agua para riego.



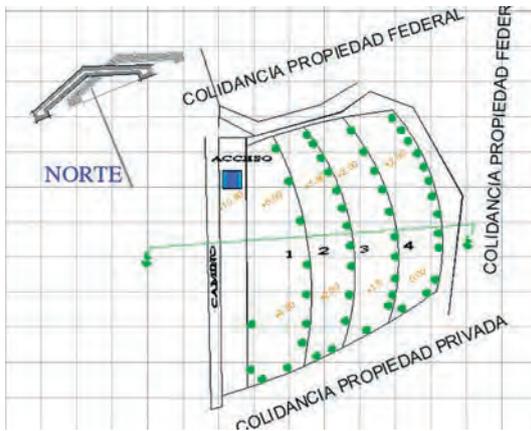
Foto 14. Cultivos en terraza. Hueyapan, Tetela del Volcán. 2014.

A continuación, se exponen algunos casos de parcelas en las cuales se pueden observar diferentes formas de organizar los cultivos, con diferencias entre la comunidad de Hueyapan y Tetela del Volcán: la primera con una orografía más accidentada, y la segunda con terrenos con pendientes más leves. En Tetela del Volcán se ha empleado una estrategia económica más comercial que ha determinado la disposición de los cultivos, mientras que Hueyapan le sigue apostando a la diversificación de cultivos que permita acceder a los productores a diferentes mercados, con una estrategia de responder a la demanda de los intermediarios, pero manteniendo cierta independencia con productos que se llevan al mercado de Ozumba, en el Estado de México. Es decir, han desarrollado nuevos nichos de mercado, pero conservando otros.

Parcelas en Hueyapan

1. *Parcela Tepeyoalco*. Está ubicada a 2 165 msnm. Cuenta con cuatro terrazas (plano topográfico 1), en las cuales se cultiva aguacate y durazno de forma mixta y se riega de forma tradicional, manual, con manguera. El talud es mínimo, pues el desnivel es de 0.00 a 0.90 metros, en promedio. La hoya de almacenamiento de agua está en la parte más alta, lo cual permite que se distribuya por el terreno por gravedad.

La hoya colinda con barranca en dos de sus límites, es decir, se ubica en la ladera de las barrancas. En la foto 15 podemos observar la ubicación de la parcela en una imagen de satélite, y en la foto 16 observamos el talud reforzado con árboles frutales.



Plano topográfico 1. Parcela Tepeyoalco.
Elaboró: arquitecto Sergio Gutiérrez Vidal, 2013.



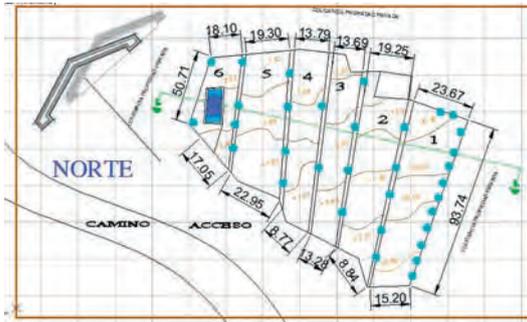
Foto 15. Ubicación de parcela sobre imagen satelital Google Earth. 2013.



Foto 16. Talud de terraza. Hueyapan, Tetela del Volcán. 2013.

2. *Parcela Tepelhuiltlapan*. Está ubicada a 2 271 msnm y cuenta con siete terrazas en las cuales se tiene un solo cultivo por terraza, pero en una parcela diversificada (1) aguacate, (2) durazno, (3) aguacate, (4) zarzamora (5) aguacate y (6) calabaza (plano

topográfico 2). También se riega manualmente con manguera y posee infraestructura para almacenamiento de agua. Los taludes están reforzados con árboles frutales.



Plano topográfico 2. Parcela Tepelhuítlan.
Elaboró: arquitecto Sergio Gutiérrez Vidal, 2013.



Foto 17. Ubicación de parcela sobre imagen satelital Google Earth, 2011.



Foto 19. Ubicación de la parcela sobre imagen satelital Google Earth. 2013.



Foto 20. Árboles de pera que refuerzan el talud.
Hueyapan, Tetela del Volcán. 2013.

A cada metro, sobre el filo de la plataforma, se encuentra un árbol de perón para evitar el desgajamiento de la tierra; entre más alta e inclinada sea la orografía, los árboles se plantan a distancias más cortas. El agua se reparte por gravedad, de la hoya hacia los surcos; la bomba se utiliza sólo en caso de escasez del líquido, para generar presión y llegar a regar todos los cultivos.

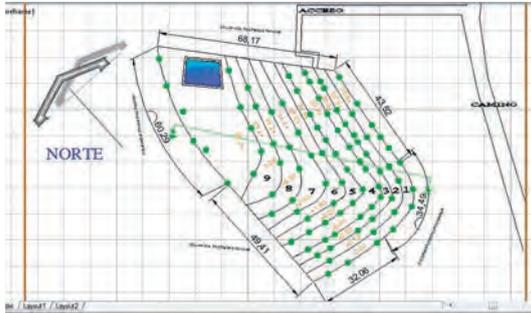


Foto 21. Terraza con surco de hortalizas. Hueyapan, Tetela del Volcán. 2013.



Foto 22. Hoya para almacenamiento de agua de riego.
Hueyapan, Tetela del Volcán. 2013.

4. *Parcela 3*, ubicada a 2 314 msnm. Cuenta con 9 terrazas en las cuales se combina la producción de higo, chilacayote y zarzamora. En la terraza 9, la parte más alta del terreno, está la hoya de almacenamiento del agua, lo que permite la distribución del agua por gravedad. El talud de las terrazas está reforzado con árboles frutales.



Plano topográfico 4. Parcela 3. Elaboró: arquitecto Sergio Gutiérrez Vidal, 2013.



Foto 23. Ubicación de la parcela sobre imagen satelital Google Earth. 2013.



Foto 24. Hoya para almacenamiento de agua de riego. Hueyapan, Tetela del Volcán. 2013.

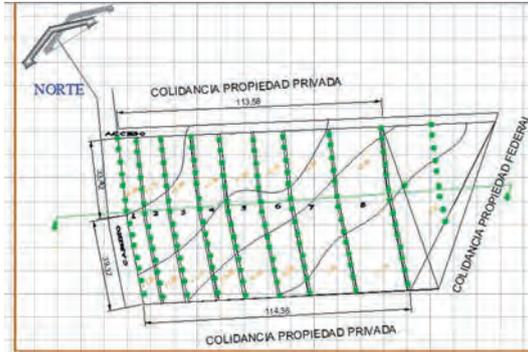


Foto 25. Plataforma 3. La distribución de cada árbol frutal es continua. Hueyapan, Tetela del Volcán. 2013.



Foto 26. Plataforma 6 con zarzamora. Hueyapan, Tetela del Volcán. 2013.

5. *Pasaje Tlalojan. Estancia Vieja*, a 2 377 msnm. Tiene 8 terrazas en las cuales se siembra aguacate y peral. Las plataformas tienen un nivel mínimo que va de 0.70 m hasta 8.50 m, que es el nivel más alto, en donde se ubica la calle (plano topográfico 5).



Plano topográfico 5. Parcela Tlalojan.
Elaboró: arquitecto Sergio Gutiérrez Vidal, 2013.



Foto 27. Ubicación de la parcela sobre imagen satelital Google Earth. 2013.



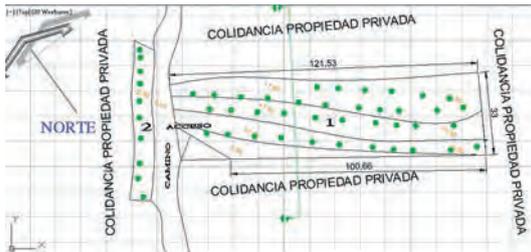
Foto 28. Terraza con dos surcos de árboles que fortalecen el talud.
Hueyapan, Tetela del Volcán. 2013.



Fotos 29 y 30. Terraza con dos surcos de árboles que fortalecen el talud.
Hueyapan, Tetela del Volcán. 2013.

Parcelas en Tetela del Volcán

1. *Parcela San Miguel*, ubicada a 1 825 msnm. No tiene plataforma; el mismo desnivel del terreno conforma la distribución de los bordos (terreno natural de desnivel de 0.00 a 1.90 m). Cuenta con dos predios separados por el camino de concreto. Se trata de una parcela con distribución uniforme de durazno y aguacate, y otra de durazno (espacio 2).



Plano topográfico 6. Parcela San Miguel.
Elaboró: arquitecto Sergio Gutiérrez Vidal, 2013.



Foto 31. Ubicación de la parcela sobre imagen satelital Google Earth. 2013.

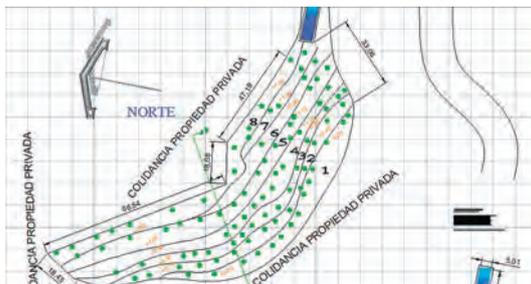


Foto 32. Camino de concreto que divide los dos predios de la parcela. Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.



Foto 33. Árboles frutales en ladera, sin terrazas. Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.

2. *Parcela San Sebastián*, a 2 026 msnm. Cuenta con 8 terrazas; de la 1 a la 4 se siembra aguacate, en la 5 y 6 chirimoya, en la 7 granada y en la 8, nísperos. Las plataformas se sostienen plantando árboles de peral para evitar el desgaje de la tierra (plano topográfico 7).



Plano topográfico No 7. Parcela San Sebastián. Elaboró: arquitecto Sergio Gutiérrez Vidal, 2013.



Foto 34. Ubicación de la parcela sobre imagen satelital Google Earth. 2013.



Foto 35. Los desniveles entre las terrazas son mínimos; el talud tiene como soporte árboles de peral y durazno, para evitar el desgajamiento de tierra. Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.

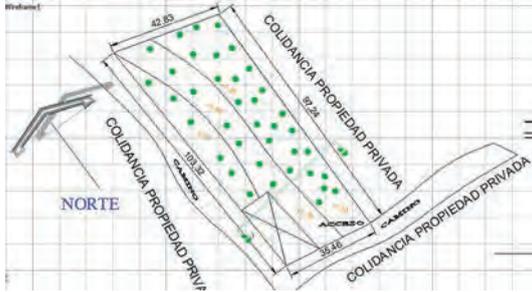


Foto 36. Acceso al predio por la carretera federal a Tlacotepec.
Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.



Foto 37. Hoya cubierta por membrana impermeable, plástica preformada.
Ubicada en el nivel más alto de la parcela en la terraza 8.
Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.

3. *Parcela Zacapeshpa*, ubicada a 2 293 msnm. No tiene adaptación de terrazas dado que el mismo desnivel existente en el terreno conforma la distribución de los bordos. Se trata de un terreno natural de desnivel de 0.00 a 1.50 m (plano topográfico 8) de una sola parcela con distribución uniforme de durazno, aguacate y ciruelo, con desnivel de 0.00 a nivel más alto 2.20, distribuido a una distancia de 34.60 metros del lado largo.



Plano topográfico 8. Parcela Zacapeshpa.
Elaboró: arquitecto Sergio Gutiérrez Vidal, 2013.

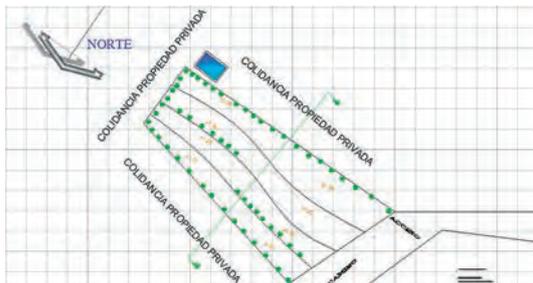


Foto 38. Ubicación de la parcela sobre imagen satelital Google Earth. 2013.



Foto 39. La distribución de los cultivos es uniforme al área de la parcela,
con un nivel mínimo en las cuatro colindancias.
Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.

4. *Parcela lotificación 3, Campo Rodríguez 2.* Ubicada a 1 829 msnm. El mismo desnivel del terreno conforma la distribución de los bordos. Se trata de un terreno natural de desnivel de 0.00 a 2.50 m. La parcela es uniforme con desnivel de 0.00 a 4.50 m, el nivel más alto. Los árboles de durazno y aguacate se encuentran distribuidos en la parcela (plano topográfico 9).



Plano topográfico 9. Parcela lotificación 3, Campo Rodríguez 2.
Elaboró: arquitecto Sergio Gutiérrez Vidal, 2013.



Foto 40. Ubicación de la parcela sobre imagen satelital Google Earth. 2013.

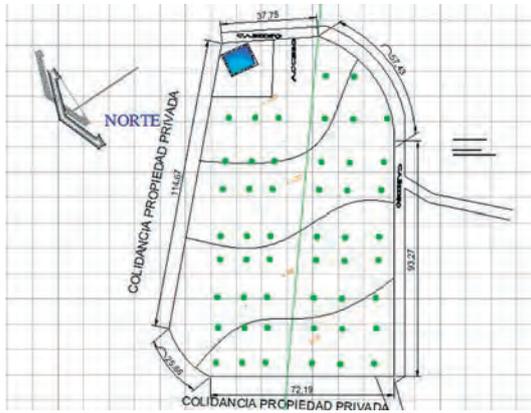


Foto 41. Cultivo de durazno repartido de forma uniforme en el predio.
Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.



Foto 42. Entrada lateral al predio, desnivel mínimo.
Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.

5. *Parcela lotificación 4, Campo Rodríguez 3*, ubicado a 1 830 msnm. Se trata de una sola parcela con distribución uniforme de aguacate (plano topográfico 10).



Plano topográfico 10. Parcela lotificación 4, Campo Rodríguez 3.
Elaboró: arquitecto Sergio Gutiérrez Vidal, 2013.



Foto 43. Ubicación de la parcela sobre imagen satelital Google Earth. 2013.



Foto 44. Cultivo de aguacate repartido de forma uniforme en el predio.
Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.



Foto 45. Hoya de almacenamiento de agua para riego.
Tetela del Volcán, Tetela del Volcán. 2013.

Como ya se observaba, aunque Hueyapan y Tetela del Volcán son dos comunidades vecinas en un solo municipio, han desarrollado estrategias productivas diferentes, desde la organización para el trabajo hasta el tipo de cultivos que producen. Las hortalizas se cultivan principalmente en Hueyapan, acompañadas de maíz, zarzamora, higos, chícharo y otros cultivos de climas más fríos. Dichos cultivos son de ciclos más cortos y permiten rotación, estrategia que responde a los requerimientos económicos del mercado, pero también a prácticas de cultivo ancestrales para conservar el suelo. En Tetela del Volcán predominan los monocultivos de árboles frutales en las parcelas, principalmente de aguacate y durazno, alrededor de los cuales ya existe un amplio

mercado y organización para la comercialización. Aunque en Hueyapan también se siembran estos cultivos, no tienen la relevancia que en la comunidad de Tetela del Volcán.

En cuanto a la organización para la producción, en Hueyapan la familia es la organización primaria para el uso y distribución de los recursos, y participan todos los miembros de la familia, incluyendo a hombres y mujeres, estas últimas principalmente con cultivos de flores. Mientras tanto, en Tetela del Volcán la organización entre productores se está constituyendo en la red básica de apoyo para la producción; la conforman los hombres, quienes se encargan de todo el ciclo productivo y de la comercialización. Las terrazas persisten con mayor fuerza en Hueyapan, por la pendiente de los terrenos y la tendencia a conservar formas más tradicionales de producción. En Tetela los cultivos en pendiente parecieran ganar cada día más terreno, pues implican menos trabajo y las pendientes son menos pronunciadas, lo cual favorece el incremento de tierras utilizadas para la producción agrícola.