



Informe de evaluación de la transición agroecológica
en parcelas de El Rodeo, a través del Marco para la
Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando
Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS)

Guadalupe Núñez de la Mora

Alejandro Macías Macías

Yolanda Lizeth Sevilla García

Visibilizar como este tipo de proyectos que
promueven la implementación de prácticas
agroecológicas influyen en aspectos socio
ambientales y económicos en los sistemas
agroalimentarios locales.

Guadalupe Núñez de la Mora

Índice

| | |
|---|----|
| Objetivo general | 3 |
| Metodología | 3 |
| Huerto de referencia..... | 4 |
| Proyectos analizados | 6 |
| <i>Traspatio de Max</i> | 6 |
| <i>Resultados de evaluación</i> | 8 |
| Traspatio de Ángeles..... | 8 |
| <i>Resultados de la evaluación</i> | 10 |
| Huerta de Sagrario | 10 |
| <i>Resultados de la evaluación</i> | 11 |
| Parcela doña Chuy | 12 |
| <i>Resultados de la evaluación</i> | 13 |
| Parcela Doña José | 13 |
| <i>Resultados de la evaluación</i> | 15 |
| Huerta Don Luis | 15 |
| <i>Resultados de la evaluación</i> | 16 |
| Resultados del análisis cromatográfico de los espacios productivos del proyecto | 17 |
| Conclusiones finales..... | 24 |
| Áreas de oportunidad | 26 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Modelo para comparativo; Huerto de Trejo | 5 |
| Tabla 2. Traspatio de Max | 7 |
| Tabla 3. Traspatio de Ángeles | 9 |
| Tabla 4. Huerta de Sagrario | 11 |
| Tabla 5. Parcela doña Chuy | 13 |
| Tabla 6. Parcela doña Jose | 14 |
| Tabla 7. Traspatio don Luis | 16 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 Identificación esquemática de las principales zonas de un cromatograma y sinónimos | 18 |
| Figura 2 Cromatografía Huerta de Trejo | 19 |
| Figura 3 Cromatografía Traspatio Max | 20 |
| Figura 4 Cromatografía traspatio Ángeles | 21 |
| Figura 5 Cromatografía Huerta de Sagrario | 22 |
| Figura 6 Cromatografía Parcela doña Chuy | 23 |
| Figura 7 Cromatografía Parcela doña José | 24 |
| Figura 8 Cromatografía Traspatio don Luis | 25 |

A continuación, se presentan los resultados derivados del Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) de proyecto denominado “Transición agroecológica en la agricultura de pequeña escala en tres regiones agrícolas de México” correspondientes al caso del Rodeo Jalisco, comunidad ubicada en el sur de Jalisco La localidad de El Rodeo que pertenece al Municipio de Gómez Farías. Hay 937 habitantes y está a 2,012 metros de altura.

Cabe recalcar la importancia de este tipo de proyectos de transición agroecológica donde se busca promover la implementación de prácticas agroecológicas sostenibles que mejoren aspectos socio ambientales y económicos de los sistemas agroalimentarios locales, favoreciendo la conservación de la biodiversidad, el uso eficiente de los recursos naturales y el bienestar de las comunidades rurales, mediante la integración de conocimientos tradicionales y tecnologías apropiadas.

Objetivo general

Visibilizar como este tipo de proyectos que promueven la implementación de prácticas agroecológicas influyen en aspectos socio ambientales y económicos en los sistemas agroalimentarios locales, favoreciendo la conservación de la biodiversidad, el uso eficiente de los recursos naturales y el bienestar de las comunidades rurales, mediante la integración de conocimientos tradicionales y tecnologías apropiadas

Metodología

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a los participantes del este proyecto, lo cual permitió obtener información cualitativa y cuantitativa sobre sus prácticas, conocimientos y percepciones en relación con sus espacios productivos. Las entrevistas se estructuraron en torno a preguntas clave orientadas a evaluar los indicadores de sostenibilidad relevantes para el análisis del sistema. Además, se utilizó un esquema de caracterización de los espacios productivos de cada participante, realizando visitas mensuales a los espacios de trabajo en las que se documentaron aspectos como el tamaño del área, los tipos de cultivos o sistemas de producción implementados, las prácticas de manejo de suelos y agua, y el uso de insumos externos. Esta caracterización brindó un panorama particular y general del proceso de aplicación del proyecto.

Y finalmente se realizaron cromatografías de suelo a los espacios para conocer de manera general el estado de la tierra.

A continuación, se presentan espacios productivos que formaron parte de este proyecto, des los cuales son parcelas y traspatios. Se utilizó como referencia para hacer una comparación un espacio que después de su análisis se observó que cumplía con la mayoría de las características de un espacio agroecológico.

Huerto de referencia

En la siguiente tabla (Tabla 1), se presentan los datos correspondientes al modelo de huerto seleccionado, el cual servirá como base para la comparativa de los otros espacios productivos que implementan el modelo agroecológico. Este huerto ha sido elegido como referencia debido a la consistencia y estabilidad observadas en el trabajo realizado en él a lo largo del tiempo, lo que garantiza un marco de evaluación fiable. Además, se trata de uno de los espacios en los cuales se ha trabajado durante más tiempo en la aplicación de prácticas agroecológicas, lo cual enriquece su valor como ejemplo representativo y facilita una evaluación integral de los avances y retos en el desarrollo de los otros espacios productivos bajo el mismo modelo.

La presentación de los valores de los parámetros a revisar a partir de los indicadores medidos en todos los espacios productivos, se realizó mediante una escala de Likert donde:

1- Muy alto. 2- Alto. 3- Indiferente. 4- Bajo. 5- Muy bajo.

Tabla 1
Modelo para comparativo; Huerto de Trejo

| | |
|---|----------------------|
| Propietario: Rogelio Trejo Mercado | |
| Ubicación | Cd. Guzmán. Jalisco. |
| Extensión | 1500 m2 aprox.. |
| Contexto: terreno en resistencia, se encuentra ubicado en medio de la localidad de ciudad Guzmán. Su origen es de una herencia | |
| Indicadores ecológicos | |
| Diversidad biológica | |
| Índice de biodiversidad | 1 |
| Calidad del suelo | |
| Contenido de materia orgánica | 2 |
| Erosión del suelo | 4 |
| Uso de energía | 3 |
| Indicadores sociales | |
| Ingreso promedio del hogar | No reporta |
| Nivel de satisfacción del productor | 1 |

| | |
|---|---|
| Participación de las mujeres en la toma de decisiones | 5 |
| Conservación de prácticas agrícolas tradicionales valoración de los conocimientos locales | 1 |
| Indicadores económicos | |
| Rentabilidad económica (ingreso neto por área productiva- costos de producción) | No presenta datos |
| Diversificación de ingresos (número de fuentes de ingresos - porcentaje de ingresos no agrícolas) | 2 |
| Acceso a mercados (distancia a los mercados – diversidad de los canales de comercialización) | 5 |
| Indicadores de gestión de gobernanza | |
| Capacitación y conocimiento | 2 |
| Institucionalidad y participación (fortalecimiento de organizaciones locales – grado de participación comunitaria en la gestión de recursos) | 5 |
| Indicadores de resiliencia | |
| Capacidad de adaptación (número de estrategias de adaptación implementadas – respuesta de los sistemas a eventos climáticos extremos) | 1 |
| Sistemas de monitoreo y evaluación (frecuencia y calidad de las evaluaciones – integración de resultados de monitoreo en la toma de decisiones) | 5 |
| Puntos críticos | |
| Ambiental | El agua, ya se a pesar de contar con una noria, debido a bajas lluvias y el exceso de uso de uso de aguas subterráneas es insuficiente en temporada de estiaje. |
| Social | El crecimiento urbano constante de la ciudad, que podría generar pérdida del espacio agrícola. Poco apoyo por parte de la familia |
| Económico | La falta de espacios de comercio justo para la distribución de su cosecha, además también la cantidad de producción limitada. El no contar con un plan económico, ni control de gastos e ingresos. |

A grandes rasgos podemos observar como la “Huerta de Trejo” cuenta con resultados positivos especialmente en los aspectos ambientales y de resiliencia. Sin

embargo, al momento de analizar los resultados de los parámetros sociales, económicos y de gobernanza se puede notar como constante la falta de apoyo al agricultor, así como se hace evidente la necesidad de realizar trabajos de control y manejo del trabajo realizado.

También cabe resaltar que en lo que respecta al uso de energía por el momento el huerto no cuenta con servicio de energía eléctrica, por lo tanto, en ese aspecto el consumo es nulo. En lo que respecta al uso de combustibles fósiles el consumo es alto, ya que se utiliza para la bomba de riego y para la limpieza general del huerto utilizando una desbrozadora.

En este espacio solamente trabaja don Rogelio, por lo tanto, las decisiones no son consensuadas, otro aspecto que es notorio es el de no contar con un control de gastos e ingresos, lo cual impide poder tener un conocimiento de la rentabilidad económica de las cosechas obtenidas, y el conocimiento de este puede resultar en un incentivo para continuar el trabajo o hacer las adecuaciones necesarias.

Finalmente, al considerar los puntos críticos de la evaluación los cuales son presentados en tres rubros (ambiental, social y económico) sin embargo, se considera punto clave la situación ambiental, donde se identificó la escases de agua como uno de los puntos más importantes de considerar en este espacio de trabajo.

Proyectos analizados

Traspatio de Max

En la siguiente tabla (Tabla 2) se presentan los resultados del análisis del traspatio de Máximo, el cual se integró al proyecto con la propuesta de trabajo de su parcela completa sin embargo por cuestiones personales y laborales no podía asistir de forma regular a la parcela ya que queda retirada del lugar donde viven, por lo tanto, se acordó que en la parcela se trabajaría con siembra de temporal y el manejo de las abejas mientras que los cultivos de hortalizas y cosechas que requieren más cuidado así como el manejo de aves de corral se realiza en su traspatio.

Tabla 2
Traspatio de Max

| | | | |
|---|------------------------------|------------------|--------------|
| Propietario: Máximo Pizano Doroteo | | | |
| Ubicación | Localidad del Rodeo, Jalisco | Extensión | 600 m2 aprox |
| Contexto: por consideraciones de trabajo y de tiempo, se decidió la concentración del trabajo constante en el traspatio y el de siembra de temporal en la parcela. | | | |
| Indicadores ecológicos | | | |
| Diversidad biológica | | | |

| | |
|---|--|
| Índice de biodiversidad | 2 |
| Calidad del suelo Contenido de materia orgánica Erosión del suelo | 3 3 |
| Uso de energía | 3 |
| Indicadores sociales | |
| Ingreso promedio del hogar | No reporta |
| Nivel de satisfacción del productor | 2 |
| Participación de las mujeres en la toma de decisiones | 3 |
| Conservación de prácticas agrícolas tradicionales valoración de los conocimientos locales | 2 |
| Indicadores económicos | |
| Rentabilidad económica (ingreso neto por área productiva- costos de producción) | No hay datos |
| Diversificación de ingresos (número de fuentes de ingresos - porcentaje de ingresos no agrícolas) | 1 |
| Acceso a mercados (distancia a los mercados – diversidad de los canales de comercialización) | 5 |
| Indicadores de gestión de gobernanza | |
| Capacitación y conocimiento (número de capacitaciones realizadas – nivel de adopción de nuevas tecnologías) | 4 |
| Institucionalidad y participación (fortalecimiento de organizaciones locales – grado de participación comunitaria en la gestión de recursos) | 5 |
| Indicadores de resiliencia | |
| Capacidad de adaptación (número de estrategias de adaptación implementadas – respuesta de los sistemas a eventos climáticos extremos) | 3 |
| Sistemas de monitoreo y evaluación (frecuencia y calidad de las evaluaciones – integración de resultados de monitoreo en la toma de decisiones) | 4 |
| Puntos críticos | |
| Ambiental | El abastecimiento de agua. Falta de lluvias y el ataque de plagas |
| Social | Poco apoyo por parte de la familia. Tiempo limitado para dedicarle a las actividades agroecológicas |
| Económica | El proyecto productivo de la parcela y el traspaso no es rentable para establecerlo como única fuente de ingreso, por ese motivo es necesario realizar |

| | |
|--|--|
| | trabajos remunerados fuera del trabajo en la agroecología. |
|--|--|

Resultados de evaluación

Como se puede observar en los resultados de la evaluación del Traspatio de Max los indicadores ecológicos se reportan aceptables en comparación con los del proyecto modelo (Huerta de Trejo). En lo que respecta a los indicadores sociales y económicos se observa que no existe un control de gastos e ingresos y la diversificación de ingresos es alta, por lo tanto, influye en el tiempo que se le puede dedicar al proyecto de transición agroecológica. De igual forma se observa que uno de los puntos críticos es el ambiental, donde de nuevo se reporta la escases de agua como una situación identificada de riesgo, además en este caso se reporta como no rentable el proyecto económicamente para depender de él, por eso se consideran otras actividades laborales como principales para sostener económicamente a la familia. Sin embargo, como en el caso del huerto de referencia no se cuenta con un control de gastos e ingresos derivados del proceso productivo así que no se puede considerar objetivamente su rentabilidad o estrategias que pudieran hacerlo funcional económicamente para la familia.

Traspatio de Ángeles

En la siguiente tabla (Tabla 3) se presentan los resultados del análisis del traspatio de Ángeles, el cual cuenta con características geográficas que llegan a complicar el trabajo, ya que es una ladera bastante pronunciada, además de que casi exclusivamente Ángeles es quien la trabaja, sin embargo, está pendiente ha sido aprovechada y adaptada para facilitar el proceso de riego por gravedad, y se han adaptado los espacios de siembra por medio de camas que contribuyen a la disminución de la erosión del suelo, además de que se han conservado arboles estratégicamente para combinar con cultivos trepadores como los chayotes.

Tabla 3
Traspatio de Ángeles

| | | | |
|--|-------------------|------------------|--------|
| Propietario: Ángeles | | | |
| Ubicación | El Rodeo ,Jalisco | Extensión | 200 m2 |
| Contexto: está muy inclinado el terreno, lo cual dificulta en ocasiones el trabajo, sin embargo, esta característica geográfica facilita el riego por gravedad. El trabajo lo realiza solo una persona, que además es la que se encarga de los cuidados del hogar, lo cual llega a afectar en el tiempo dedicado al traspatio. | | | |
| Indicadores ecológicos | | | |

| Diversidad biológica | |
|---|---|
| Índice de biodiversidad | 2 |
| Calidad del suelo Contenido de materia orgánica | 3 |
| Erosión del suelo | 4 |
| Uso de energía | 5 |
| Indicadores sociales | |
| Ingreso promedio del hogar | No reporto |
| Nivel de satisfacción del productor | 1 |
| Participación de las mujeres en la toma de decisiones | 1 |
| Conservación de prácticas agrícolas tradicionales valoración de los conocimientos locales | 1 |
| Indicadores económicos | |
| Rentabilidad económica (ingreso neto por área productiva- costos de producción) | No hay datos |
| Diversificación de ingresos (número de fuentes de ingresos - porcentaje de ingresos no agrícolas) | 3 |
| Acceso a mercados (distancia a los mercados – diversidad de los canales de comercialización) | 4 |
| Indicadores de gestión de gobernanza | |
| Capacitación y conocimiento (número de capacitaciones realizadas – nivel de adopción de nuevas tecnologías) | 2 |
| Institucionalidad y participación (fortalecimiento de organizaciones locales – grado de participación comunitaria en la gestión de recursos) | 3 |
| Indicadores de resiliencia | |
| Capacidad de adaptación (número de estrategias de adaptación implementadas – respuesta de los sistemas a eventos climáticos extremos) | 2 |
| Sistemas de monitoreo y evaluación (frecuencia y calidad de las evaluaciones – integración de resultados de monitoreo en la toma de decisiones) | 4 |
| Puntos críticos | |
| Ambiental | La falta de abastecimiento de agua. Las tuzas |
| Social | La falta de ayuda por parte de la familia. La situación de salud. |
| Económica | No hay un flujo constante de venta, así que no genera un ingreso económico notable, sin embargo, aporta en el autoconsumo familiar. |

Resultados de la evaluación

Como se puede observar a pesar de que es un espacio pequeño de cultivo y con características de forma muy particulares en lo que refiere a los indicadores ecológicos se encuentra como aceptable. En cuanto a los indicadores sociales y económicos en coincidencia con los dos espacios productivos anteriores (Tablas 1 y 2) no se reportó el ingreso promedio al hogar, ni tampoco existe un control de gastos de la rentabilidad económica del espacio productivo. Este caso en particular es dirigido por mujeres, ella toma las decisiones de cómo se trabaja y con qué cultivos en cada temporada, y se reporta también una notable necesidad de diversificar los ingresos, así como un acceso limitado a los mercados para su comercialización. En lo referente a los puntos críticos del espacio se repite de nuevo la necesidad de abastecer de agua al espacio productivo y en este caso reporta que en ocasiones por cuestiones de salud no puede trabajar y reporta requerir de ayuda, pero no la obtiene por parte de la familia. Así que en ocasiones se han perdido cosechas por falta de atención y en lo que refiere a la parte económica, reporta que su producción si bien no tiene un flujo contante de ingreso si ha reflejado una ayuda para el autoconsumo de la familia.

Huerta de Sagrario

En la siguiente tabla (Tabla 4) se presentan los resultados del análisis de la huerta de Sagrario, quien ha estado trabajando en ella desde antes de iniciar este proyecto, el trabajo en este espacio es mayormente familiar, ella lo realiza en acompañamiento de su esposo y de sus hijos y nietos. Es uno de los proyectos más activos en el proceso de comercializar sus productos, además de contar con mayor diversidad de cultivos comestibles, no solamente la riqueza general de la biodiversidad.

Tabla 4
Huerta de Sagrario

| | |
|--|-------------------|
| Propietario: Sagrario | |
| Ubicación | El Rodeo ,Jalisco |
| Extensión | 800 m2 |
| Contexto: de la comunidad del Rodeo en la que tiene más tiempo trabajando en procesos agroecológicos. | |
| Indicadores ecológicos | |
| Diversidad biológica | |
| Índice de biodiversidad | 1 |
| Calidad del suelo | |
| Contenido de materia orgánica | 4 |
| Erosión del suelo | 3 |

| | |
|---|---|
| Uso de energía | 3 |
| Indicadores sociales | |
| Ingreso promedio del hogar | No reporta |
| Nivel de satisfacción del productor | 1 |
| Participación de las mujeres en la toma de decisiones | 1 |
| conservación de prácticas agrícolas tradicionales valoración de los conocimientos locales | 1 |
| Indicadores económicos | |
| Rentabilidad económica (ingreso neto por área productiva- costos de producción) | No hay datos |
| Diversificación de ingresos (número de fuentes de ingresos - porcentaje de ingresos no agrícolas) | 2 |
| Acceso a mercados (distancia a los mercados – diversidad de los canales de comercialización) | 5 |
| Indicadores de gestión de gobernanza | |
| Capacitación y conocimiento (capacitaciones realizadas – nivel de adopción de nuevas tecnologías) | 3 |
| Institucionalidad y participación (fortalecimiento de organizaciones locales – grado de participación comunitaria en la gestión de recursos) | 2 |
| Indicadores de resiliencia | |
| Capacidad de adaptación (estrategias de adaptación implementadas – respuesta de los sistemas a eventos climáticos extremos) | 2 |
| Sistemas de monitoreo y evaluación (frecuencia y calidad de las evaluaciones – integración de resultados de monitoreo en la toma de decisiones) | 5 |
| Puntos críticos | |
| Ambiental | La falta de abastecimiento de agua, el ataque de las plagas. Bajas cosechas |
| Social | Falta de apoyo en el trabajo. Necesidad de ocuparse en otras actividades |
| Económica | Malos precios en la venta de productos. |

Resultados de la evaluación

Como se observa en los resultados de la evaluación, en lo que corresponde a los indicadores ecológicos se notan los resultados aceptables, en lo que reportan los indicadores sociales son positivos, los reportes económicos mantienen similitudes con las evaluaciones de los proyectos anteriores (Tabla 1, 2, 3). Los puntos críticos coinciden con la situación del agua y en este caso se incluyen aspectos como las plagas en los cultivos y las bajas cosechas derivadas de estas situaciones, y nuevamente se hace referencia a la

al asunto de venta de los cultivos cosechados, hablando de precios y lugares donde venderlos.

Parcela doña Chuy

A continuación, en la tabla siguiente (Tabla 5) se presentan los resultados del análisis de la parcela de Doña Chuy que es la que cuenta con mayor extensión, ella es una mujer mayor que no puede hacerse cargo de todo lo que requiere el llevar a cabo las actividades propias del trabajo de la parcela, por lo tanto, en ocasiones requiere de apoyo de sus hijos o son nietos, sin embargo, ellos tienen empleos y no están a libre disposición de lo que necesite doña Chuy. Además, se hace cargo de una hermana que se encuentra enferma y necesita atención de tiempo completo.

Tabla 5
Parcela doña Chuy

| | |
|--|---------------------|
| Propietario: María de Jesús | |
| Ubicación | El Rodeo; Jalisco |
| Extensión | 1800 m ² |
| Contexto: Mujer viuda que se encarga en cooperación con sus hijos y nietos del trabajo de la parcela, siendo ella quien toma las decisiones | |
| Indicadores ecológicos | |
| Diversidad biológica | |
| Índice de biodiversidad | 1 |
| Calidad del suelo | |
| 1. Contenido de materia orgánica | 4 |
| 2. Erosión del suelo | 4 |
| Uso de energía | 5 |
| Indicadores sociales | |
| Ingreso promedio del hogar | No reporta |
| Nivel de satisfacción del productor | 2 |
| Participación de las mujeres en la toma de decisiones | 1 |
| conservación de prácticas agrícolas tradicionales valoración de los conocimientos locales | 1 |
| Indicadores económicos | |
| Rentabilidad económica (ingreso neto por área productiva- costos de producción) | No hay datos |
| Diversificación de ingresos (número de fuentes de ingresos - porcentaje de ingresos no agrícolas) | 2 |
| Acceso a mercados (distancia a los mercados – diversidad de los canales de comercialización) | 5 |
| Indicadores de gestión de gobernanza | |

| | |
|---|---|
| Capacitación y conocimiento (capacitaciones realizadas – nivel de adopción de nuevas tecnologías) | 3 |
| Institucionalidad y participación (fortalecimiento de organizaciones locales – grado de participación comunitaria en la gestión de recursos) | 3 |
| Indicadores de resiliencia | |
| Capacidad de adaptación (estrategias de adaptación implementadas – respuesta de los sistemas a eventos climáticos extremos) | 3 |
| Sistemas de monitoreo y evaluación (frecuencia y calidad de las evaluaciones – integración de resultados de monitoreo en la toma de decisiones) | 5 |
| Puntos críticos | |
| Ambiental | Problemas de abastecimiento de agua. Contaminación por cultivos cercanos. |
| Social | Su avanzada edad y que tiene a su cuidado de tiempo completo a su hermana. |
| Económica | No tener un vehículo para transportar sus productos, por lo tanto, no puede distribuirlo en otras comunidades |

Resultados de la evaluación

Podemos observar en los resultados como mantienen un índice aceptable respecto a los indicadores ecológicos, en lo que respecta a los indicadores económicos tampoco se encuentran reportados ni identificados. Respecto a los indicadores sociales como se comentaba anteriormente no son los más adecuados, sin embargo, los indicadores de resiliencia son buenos, en lo que refiere a los puntos críticos de la parcela se repite el asunto de la falta de agua. Otro punto que resulta importante de considerar es la edad de dona chuy, que, si bien es entusiasta en el trabajo, ella necesita de un apoyo extra para poder llevar a cabo las actividades necesarias para este tipo de proyectos. Y en el mismo aspecto los puntos críticos económicos hacen mención a la necesidad de tener una red más efectiva para la distribución de los productos.

Parcela Doña José

En la siguiente tabla (Tabla 6) se presentan los resultados del análisis del espacio de trabajo, es uno de los que se encuentra más lejos de la comunidad además de que su acceso es complicado por la inclinación del terreno. Doña José es una mujer de edad

avanzada que depende del transporte de sus hijas para poder llegar al espacio de trabajo situación que ha generado que se reduzca la posibilidad de trabajo constante en el espacio.

Tabla 6
Parcela doña José

| | |
|---|-------------------|
| Propietario: doña Jose | |
| Ubicación | El Rodeo, Jalisco |
| Extensión | 1500 m2 aprox. |
| Contexto: es la parcela más retirada de la comunidad donde habitan los participantes. | |
| Indicadores ecológicos | |
| Diversidad biológica | |
| Índice de biodiversidad | 1 |
| Calidad del suelo contenido de materia orgánica | 3 |
| Erosión del suelo | 3 |
| Uso de energía | 5 |
| Indicadores sociales | |
| Ingreso promedio del hogar | No reporta |
| Nivel de satisfacción del productor | 3 |
| Participación de las mujeres en la toma de decisiones | 1 |
| conservación de prácticas agrícolas tradicionales valoración de los conocimientos locales | 1 |
| Indicadores económicos | |
| Rentabilidad económica (ingreso neto por área productiva- costos de producción) | No hay datos |
| Diversificación de ingresos (número de fuentes de ingresos - porcentaje de ingresos no agrícolas) | 3 |
| Acceso a mercados (distancia a los mercados – diversidad de los canales de comercialización) | 4 |
| Indicadores de gestión de gobernanza | |
| Capacitación y conocimiento (capacitaciones realizadas – nivel de adopción de nuevas tecnologías) | 3 |
| Institucionalidad y participación (fortalecimiento de organizaciones locales – grado de participación comunitaria en la gestión de recursos) | 3 |
| Indicadores de resiliencia | |
| Capacidad de adaptación (estrategias de adaptación implementadas – respuesta de los sistemas a eventos climáticos extremos) | 3 |
| Sistemas de monitoreo y evaluación (frecuencia y calidad de las evaluaciones – integración de resultados de monitoreo en la toma de decisiones) | 5 |
| Puntos críticos | |

| | |
|-----------|--|
| Ambiental | Falta de agua por malos temporales. |
| Social | Problemas familiares que provocan en ocasiones no le apoyen con el transporte. |
| Económica | El traslado a una ciudad para poder obtener ingresos. |

Resultados de la evaluación

En lo referente a los indicadores ecológicos es muy similar a los proyectos que acompañan el proceso, así como al de referencia, los indicadores económicos nuevamente no son reportados concretamente, y esta coincidencia se ha encontrado en todos los proyectos analizados hasta el momento, así como la coincidencia del aspecto para poder comercializar sus productos, lo identifica como una barrera la cual enfrenta yendo al sitio urbano más cercano, que es Cd. Guzmán, esto con el objetivo de buscar obtener un mejor precio por sus productos. Este trayecto lo realiza al menos tres veces a la semana en el servicio de transporte público, con la realización de esta actividad también logra mostrarse resiliente a las complicaciones que se le presenten respecto al aspecto económico.

Huerta Don Luis

En la siguiente tabla (Tabla 7) se presentan los resultados del análisis del traspatio de Don Luis, el cual en un principio era un espacio de cultivo de aguacate convencional, pero conforme ha avanzado su participación en el proyecto ha buscado opciones más amigables ambientalmente, y su participación en el proyecto reforzó esta práctica. Incremento la incorporación de árboles frutales propios de la región y de plantas medicinales.

Tabla 7
Traspatio don Luis

| | |
|---|-------------------|
| Propietario: Luis Gerardo Franco Rodríguez | |
| Ubicación | El Rodeo, Jalisco |
| Extensión | 700 mt2 aprox. |
| Contexto: es un traspatio que inicio con el cultivo convencional de aguacate. Pero conforme ha avanzado el tiempo y ha incorporado | |
| Indicadores ecológicos | |
| Diversidad biológica | |
| Índice de biodiversidad | 2 |
| Calidad del suelo | |
| Contenido de materia orgánica | 4 |
| Erosión del suelo | 3 |
| Uso de energía | 2 |

| Indicadores sociales | |
|---|---|
| Ingreso promedio del hogar | No reporta |
| Nivel de satisfacción del productor | 1 |
| Participación de las mujeres en la toma de decisiones | 2 |
| Conservación de prácticas agrícolas tradicionales valoración de los conocimientos locales | 1 |
| Indicadores económicos | |
| Rentabilidad económica (ingreso neto por área productiva- costos de producción) | No hay datos |
| Diversificación de ingresos (número de fuentes de ingresos - porcentaje de ingresos no agrícolas) | 3 |
| Acceso a mercados (distancia a los mercados – diversidad de los canales de comercialización) | 4 |
| Indicadores de gestión de gobernanza | |
| Capacitación y conocimiento (capacitaciones realizadas – nivel de adopción de nuevas tecnologías) | 2 |
| Institucionalidad y participación (fortalecimiento de organizaciones locales – grado de participación comunitaria en la gestión de recursos) | 2 |
| Indicadores de resiliencia | |
| Capacidad de adaptación (estrategias de adaptación implementadas – respuesta de los sistemas a eventos climáticos extremos) | 2 |
| Sistemas de monitoreo y evaluación (frecuencia y calidad de las evaluaciones – integración de resultados de monitoreo en la toma de decisiones) | 3 |
| Puntos críticos | |
| Ambiental | El abastecimiento de agua, ataque de plagas |
| Social | Una situación de salud personal, y la falta de organización del grupo |
| Económica | Depende de insumos externos. |

Resultados de la evaluación

En lo referente a los indicadores ecológicos se encontraron aceptables y en económicos tampoco se reportaron los datos de ingreso como en todas las evaluaciones anteriores. Se reporta un nivel satisfactorio en cuanto a las actividades propias del trabajo. Los puntos críticos coinciden todos en los problemas de abastecimiento de agua. En general, es como los proyectos anteriores funcional, por cuestiones de salud hay momentos y sobre todo actividades por las que requiere de un apoyo extra para el trabajo. En el aspecto económico reporta que requiere de insumos externos para el requerimiento de

sostener su traspatio. Sin embargo, a pesar de que es último espacio que se unió al proyecto se nota el avance, es ya un traspatio diverso en cuanto a los cultivos.

Resultados del análisis cromatográfico de los espacios productivos del proyecto

La cromatografía de suelos, es un método sencillo y barato de hacer para saber el estado del suelo, apoyando a complementar este estudio con la historia del espacio de trabajo, así como otras variables de fácil medición como pH, textura y estructura.

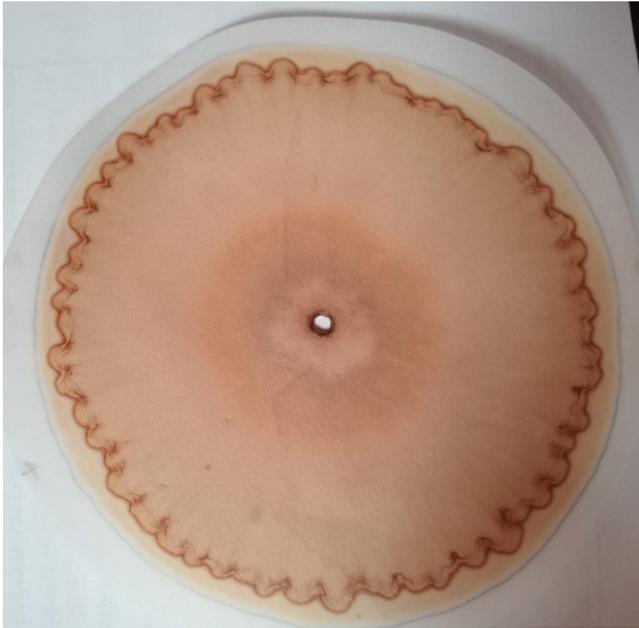
A continuación, se presenta una figura (Figura 1) tomada del libro *Cromatografía: agricultura orgánica* de Jairo Restrepo Rivero y Sebastiao Pinheiro. Esto con el objetivo de simplificar la comprensión de las cromatografías obtenidas de los diferentes espacios de trabajo, se presenta una breve reseña de las características de cada una y finalmente se presenta una breve conclusión.

Figura 1
Identificación esquemática de las principales zonas de un cromatograma y sinónimos



Nota: figura obtenida de Restrepo, J. A., & Pinheiro, A. (2016). *Cromatografía de suelos: Una herramienta práctica para evaluar la salud del suelo*. [PDF]. Recuperado de <https://morralscampesino.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/03/cromatografia-restrepo-pinheiro.pdf>

Figura 2
Cromatografía Huerta de Trejo



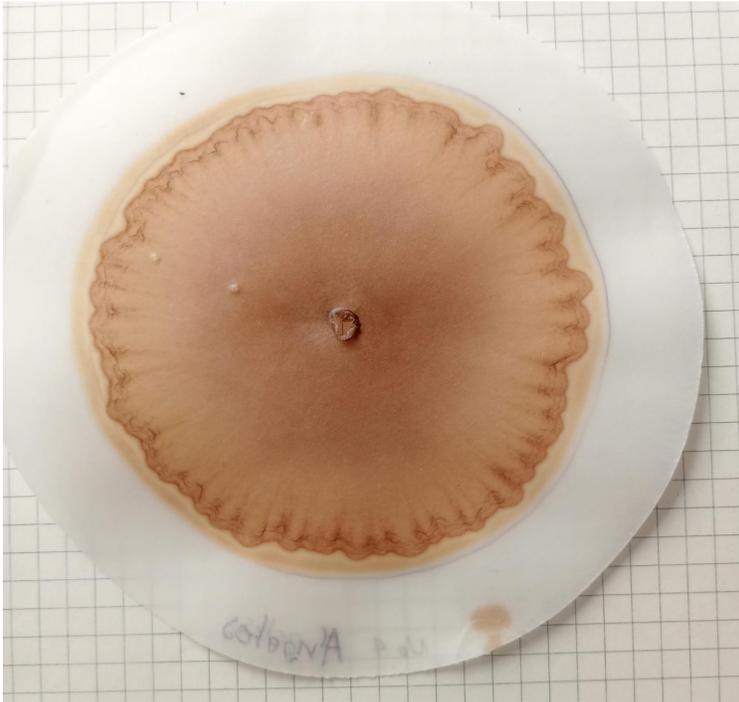
Descripción: Los colores obtenidos son los deseados que van de amarillos, dorados anaranjados, rojizos, café claro y tonos verdosos. El desarrollo radial, si bien no es ideal, permite observar las zonas donde se representan las características esperadas. En la zona central como se describe en la figura 1 podemos notar un tono beige marcado ligeramente lo cual hace referencia a la oxigenación del suelo, así que este suelo cumple con esa característica lo que indica que no es un suelo saturado de elementos nitrogenados, además de que se encuentra bien difuminado con la zona anterior. Siguiendo el orden de análisis pasamos a analizar la zona interna o zona mineral la cual se encuentra marcado ligeramente, se difumina con las otras zonas, por lo tanto, no es una tierra sobrecargada de minerales. En la zona intermedia se busca observar la materia orgánica, en este caso resulta aceptable ya que existe una armonía en la transición de colores de la zona interna a la intermedia. Finalmente, la zona enzimática donde se observa el desarrollo microbiológico del suelo, en este caso la terminación no es ideal, sin embargo, si observamos con detenimiento podemos observar ligeramente una formación de “nubes” las cuales indica una buena actividad microbiana, y esta si bien no está altamente presente si existe, para finalizar podemos notar una terminación irregular que, si bien no es la ideal, podría considerarse en un punto medio del ideal esperado.

Figura 3
Cromatografía Traspatio Max



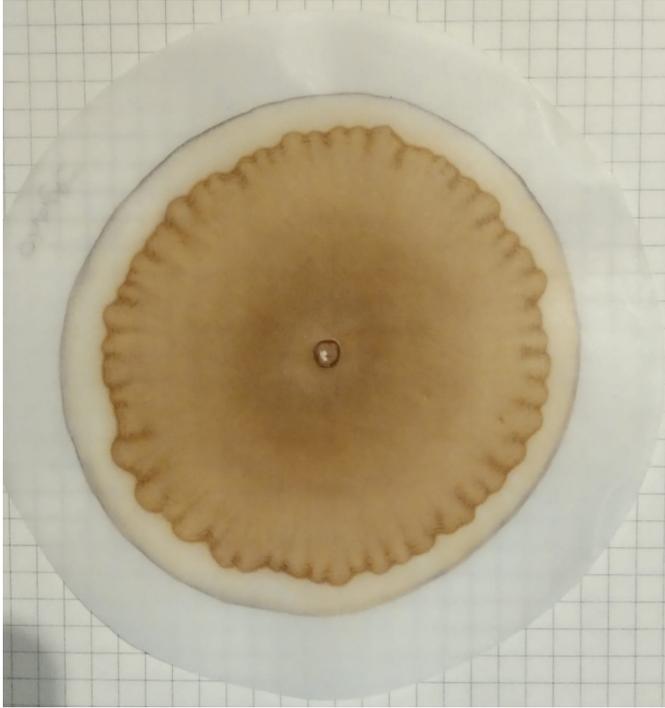
Descripción: Los colores obtenidos son los deseados que van de amarillos, dorados anaranjados, rojizos, café claro y tonos verdosos. En la zona central como se describe en la figura 1 podemos notar un tono beige marcado ligeramente lo cual hace referencia a la oxigenación del suelo, este color es el que se espera observar, además de que se encuentra bien difuminado con la zona anterior, por lo tanto, es suelo de esta cromatografía se encuentra en un buen estado de oxigenación. Siguiendo el orden de análisis pasamos a analizar la zona interna o zona mineral la en esta imagen no está muy marcada, se difumina con las otras zonas, por lo tanto, no es una tierra sobrecargada de minerales. En la zona intermedia se busca observar la materia orgánica, en este caso resulta aceptable ya que existe una armonía en la transición de colores de la zona interna a la intermedia. Finalmente, la zona enzimática donde se observa el desarrollo microbiológico del suelo, en este caso la terminación no es ideal nos muestra suelos nitrogenados o con estiércoles crudos.

Figura 4
Cromatografía traspatio Ángeles



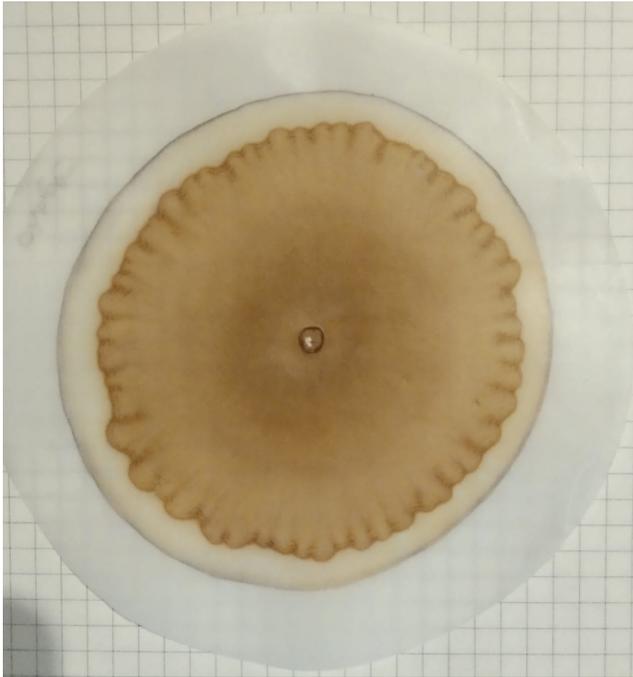
Descripción: Los colores obtenidos son los deseados que van de amarillos, dorados anaranjados, rojizos, café claro y tonos verdosos. El desarrollo radial no es el ideal, sin embargo, con un análisis detallado podemos observar la zona central como se describe donde aparece la oxigenación del suelo y el color recomendado ideal es claro entre el blanco cremoso y el beige y en este caso se observa color oscuro lo cual indica degradación del suelo, en la zona intermedia no está marcada la materia orgánica se difumina de más misma manera hasta los dientes finales, por lo tanto, se considera con baja materia orgánica. Los dientes (la parte final del cromograma) tampoco es la ideal, su forma confirma su bajo porcentaje de materia orgánica y baja actividad biológica.

Figura 5
Cromatografía Huerta de Sagrario



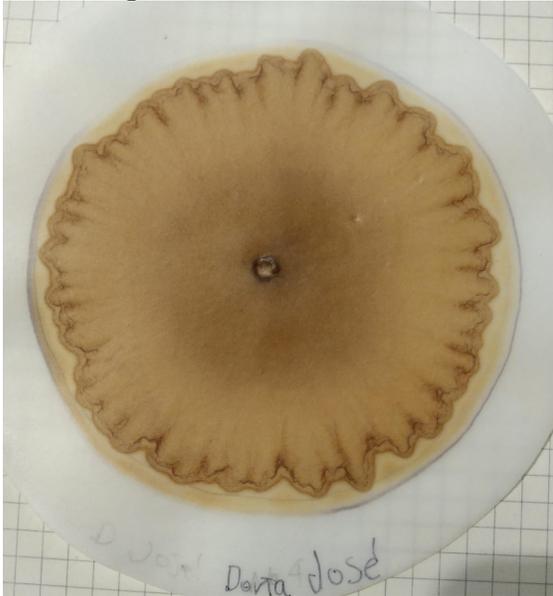
Descripción: Los colores obtenidos son los deseados que van de amarillos, dorados anaranjados, rojizos, café claro y tonos verdosos. En la zona central como se describe en la figura 1 se puede observar ligeramente más claro la zona de oxigenación, pero aun así la tonalidad indica degradación del suelo y un posible uso de abonos orgánicos crudos. Y lo que refiere a la zona interna de la materia orgánica la transición es buena, así que el suelo puede considerarse con buen contenido de materia orgánica. Al observar las características de los dientes de finalización se pueden notar como en forma de granos de maíz los cuales no son ideales.

Figura 6
Cromatografía Parcela doña Chuy



Descripción: Los colores obtenidos son los deseados que van de amarillos, dorados anaranjados, rojizos, café claro y tonos verdosos. En la zona central como se describe en la figura 1 podemos observar un bajo nivel de oxigenación. El desarrollo radial no es el ideal, no se marcan como se espera las zonas, sin embargo, se puede observar ligeramente más claro la zona de oxigenación, pero aun así la tonalidad indica degradación del suelo y un posible uso de abonos orgánicos crudos. Y lo que refiere a la zona interna de la materia orgánica la transición es buena, así que el suelo puede considerarse con buen contenido de materia orgánica. Al observar las características de los dientes de finalización se pueden notar como en forma de granos de maíz los cuales no son ideales.

Figura 7
Cromatografía Parcela doña José



Descripción: Los colores obtenidos son los deseados que van de amarillos, dorados anaranjados, rojizos, café claro y tonos verdosos. En la zona central como se describe en la figura 1 podemos observar que no toma la coloración deseada que es de blanco lechoso a beige y es este caso está marcada de color café oscuro lo que indica falta de oxígeno en la tierra y lo que respecta a la zona interna del o de la materia orgánica tampoco se encuentra bien definida pero su buena armonía de transición entre las zonas muestra una actividad biológica deseable. En cuanto a la zona enzimática no se notan las “nubes” esperadas que indican desarrollo de la microbiología, por lo tanto, es la deseable para el suelo. Finalmente los dientes están un poco más cercanos a la figura deseable sin embargo, no son el resultado deseable.

Figura 8
Cromatografía Traspatio don Luis



Descripción: Los colores obtenidos son los deseados que van de amarillos, dorados anaranjados, rojizos, café claro y tonos verdosos. En la zona central no se marca diferencia de tonos y ocurre de la misma manera con las demás zonas que se espera se presenten para el análisis, ahora si bien los colores son los aceptables, el desarrollo radial no es el ideal, además la terminación en dientes de caballo nos muestra un suelo aun con notables remanentes del manejo convencional. Pero con un manejo adecuado este es totalmente mejorable.

Conclusiones finales

A manera general y compilando los resultados de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los participantes se alcanza a observar como todos, si bien tienen un interés en el trabajo del proceso de transición agroecológica no cuentan con las herramientas necesario para dedicarse exclusivamente a este y también se observó que a pesar de ser una comunidad pequeña y conformada casi en su mayoría por familia se encuentran muchos conflictos sociales entre los participantes lo cual en ocasiones influyo en cómo se desarrolló el proyecto. Otro aspecto importante para considerar es las distancias del lugar donde habitan y donde trabajan y los medios de transporte con los que cuentan para acceder a los lugares de trabajo.

Uno de los aspectos puntos críticos que coincide con todos los reportes, que se considera de máxima importancia y necesidad de atención fue el del abastecimiento de agua, y pues por la naturaleza de las actividades agrícolas fue primordial de atender. En el desarrollo de este proyecto fue atendida esa necesidad de todos los participantes. Sin embargo, hay un punto muy importante el cual de igual forma todos los participantes lo reportan como no atendido, y este fue el aspecto económico de los proyectos.

Ninguno de ellos reporta tener un control de gastos, ni tener bien identificado el aporte que sus trabajos en la producción de alimentos les generan, además de reportar la poca disponibilidad de espacios para comercializar sus productos a precios justos, considerando la distancia que ellos deben recorrer para lograr obtener un mejor precio o un mercado más amplio. En ocasiones, sobre todo en proyectos con enfoque más sociales puede considerarse como una frivolidad hablar de cómo, cuánto y en qué se gasta, pero las situaciones económicas están fuertemente tejidas en cómo se desarrollan los procesos sociales de las comunidades. No se puede considerar como un logro solamente el propiciar las herramientas necesarias, también se debe de generar la correcta utilización de estas para lograr los beneficios esperados en la comunidad.

Lograr una red de distribución es una tarea compleja, el trabajo en equipo es uno de los grandes retos de proyectos como este, sin embargo, y sin considerar la distribución de los productos en conjunto como la única opción, se considera relevante el mostrar un beneficio económico a los participantes pueda generar un incremento en la permanencia y participación del proyecto proyectos como estos que buscan un acercamiento integral a los procesos productivos. Podría valer la pena darle en peso correspondiente a estas situaciones, sin convertirlas en el núcleo de los procesos, pero si asignar un lugar en el desarrollo de las actividades integradoras en la comunidad donde se desarrollen.

En lo referente a las cromatografías podemos observar como las figuras 3, 4, 5, 6, 7, 8 tienen una forma de evolución radial similar, así como las terminaciones, a grandes rasgos ninguno cuenta con características ideales de la tierra, sin embargo, hay prácticas que podría mejorarlas, como la incorporación de abonos orgánicos preparados de manera correcta. La gama de todas las muestras es aceptable y ninguna muestra daños graves o irreversibles por lo tanto la restauración de la tierra es bastante viable. Se recomienda mantener y realizar una estrategia de restauración del suelo y volver a tomar muestras para realizar una nueva cromatografía dentro de 8 a 12 meses.

En cuanto a la de la figura 2 se nota comparado con los demás un mejor desarrollo radial, esto quiere decir que se observan de mejora maneras las partes esperadas a

representarse en la cromatografía. Partiendo de esta como la acercada al resultado ideal se puede buscar un resultado similar con trabajo de conservación y cambio de prácticas por parte de los productores.

Áreas de oportunidad

Considerando la opinión de los productores que formaron parte de este proyecto se consideran los siguientes aspectos que podrían en un futuro mejorar la participación de las personas de la comunidad en proyectos como este. Comenta la necesidad de un líder de la comunidad, haciendo referencia a una persona que ellos en la comunidad consideren de respeto, otro aspecto es la inclusión de gente joven ya que las personas mayores tienen establecidos ya sus procesos de trabajo y es más difícil que hagan cambios en procesos que ellos ya tienen establecidos como funcionales. También el establecer redes de distribución donde ellos puedan notar los beneficios del establecimiento de este tipo de procesos productivos. Además, el aspecto de las distancias y las características geográficas de los espacios donde se trabaja deben considerándose como un punto de partida, ya que estas situaciones pueden ocasionar el no apropiamiento de manera óptima a los procesos de trabajo.

Finalmente, como se menciona en las conclusiones finales, poner atención en los puntos críticos que comparten la mayoría de los proyectos podría generar resultados diferentes incrementando la conservación de los modelos de producción y establecimiento de redes sociales aun cuando se haya terminado la participación en el proyecto que mantengan la posibilidad de mejorar la efectividad del programa.