TABASCO REPORT

Visit to Tabasco to Review Existing Aquaponic Systems in Lacandon Villages

F2F AwF Volunteer Assignment #4

Julia Laidlaw

INFORME TABASCO – Visita a Tabasco y revisión de los sistemas acuapónicos existentes en las aldeas Lacandón.

Contenidos

Introducción **3**

Descripción del proyecto **3**

Día 1 ..... **5**

Día 2 ..... **5**

Oxiacaque, Nacajuca 7

Día 3 ..... **9**

Caridad Guerrero, Tacotalpa 9

Impacto **12**

Conclusión **13**

Recomendaciones 13

Introducción

Este artículo es un informe para *Aquaculture without Frontiers* (en adelante AwF) como parte del programa de voluntariado *Farmer to Farmer* (en adelante FTF) patrocinado por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (conocida como USAID). Es la evaluación del impacto social de los Sistemas Integrados de Acuicultura-Agricultura (IAAS por sus siglas en inglés) en dos comunidades indígenas en Tabasco, México llevada a cabo en 2013 por Julia Laidlaw del Programa de Ciudades del Pacto Mundial de las Naciones Unidas (UNGCCP). El informe incluye un resumen narrativo del proyecto y observaciones sobre la situación actual, una visión general del impacto, una conclusión y una lista de 13 recomendaciones para los proyectos actuales y futuros. Estas recomendaciones se agrupan alrededor de los 3 principales pilares orientadores del proyecto comunitario FTF AwF. Estos son:

1. **Creación de capacidad;**
2. **Tecnología aplicada;**
3. **Igualdad de género.**

La evaluadora no tiene ninguna relación previa con AwF y desea destacar que la evaluación se llevó a cabo durante un breve lapso de tiempo y que todas las observaciones y recomendaciones se basan en las breves interacciones (una sola vez) con los miembros del proyecto que estaban disponibles al momento de su visita.

Descripción del proyecto

Voluntario:	Julia Laidlaw
Organizaciones beneficiarias:	Cooperativa de Agricultores de Lacandón en Oxiacaque, Nacajuca y en Caridad Guerrero, Tacotalpa
Anfitrión/Socio:	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y comunidades indígenas de Oxiacaque y Caridad Guerrero
Ubicación del proyecto:	- Villahermosa, Tabasco, México - Oxiacaque, Nacajuca, Tabasco - Caridad Guerrero, Tacotalpa, Tabasco
Tarea:	Evaluar el sistema sostenible de tilapia-vegetales en Lacandón y compararlo con otros sistemas de acuaponia.
Fecha:	15 – 18 enero de 2013

Breve reseña sobre la organización beneficiaria:

En nuestro proyecto anterior dos aldeas de campesinos indígenas compraron tanques para el cultivo de peces pero no tuvieron capacitación sobre cómo integrar el cultivo de peces en el riego de sus cultivos de hortalizas, fríjol y maíz. El proyecto FTF-AwF proporcionó capacitación práctica y apoyo técnico.

Objetivos:

1. Visitar las dos aldeas agrícolas y obtener información sobre cómo han evolucionado los proyectos.
2. Recopilar algunos datos básicos sobre la economía y el impacto en los hogares.
3. Comparar con proyectos similares fuera del programa FTF.

Tareas:

1. Visitar las dos aldeas y la UJAT.
2. Entrevistar a los miembros de las aldeas involucrados en los proyectos de acuaponia y determinar el impacto de dichos proyectos.
3. Comparar y contrastar los resultados de estos proyectos con otros proyectos en México y en el extranjero, que se enfoquen en la producción sostenible de alimentos, mercados orgánicos y bienestar de los hogares.
4. Preparar un informe del viaje, que relate los procedimientos, resultados, recomendaciones y número de agricultores entrevistados, familias afectadas y número de hombres y mujeres entrevistados y afectados.

Día 1

Martes 15 de enero de 2013

Me reuní con Maestro Leo y el Dr. Rafael Martínez para platicar de los proyectos en Caridad Guerrero y Oxiacaque y los nuevos experimentos de acuicultura (Robolo) en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UAJT), que se están realizando en colaboración con la cooperativa de pescadores de Jalapita. Describí mi trabajo como socióloga, con experiencia en acuaponía y desarrollo comunitario.

Día 2

Miércoles 16 de enero de 2013

El Dr. Martínez pasó por mí en un coche a las 8:30 a.m. y fuimos hasta el Centro de Investigación de Acuicultura Colaborativa de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). Me encontré con Maestro Alejandro, quien administra la mayoría de proyectos de extensión de Acuicultura e IAAS. Mencionó que la especie exótica Plecostomos (Pez diablo) ha invadido la mayoría de los ríos de la región haciendo cada vez más difícil que los pescadores puedan dedicarse a su oficio como modo de subsistencia. Esta situación parece incrementar la viabilidad de implementar la acuicultura y los IAAS en la región ya que la tilapia y el pez aguja tropical (Pejelagarto) son ampliamente consumidos y de gran demanda.

Se han conformado muchas cooperativas de agricultores en México con el fin de ser elegibles para recibir fondos del gobierno o para oportunidades de desarrollo de la comunidad. Aunque esta iniciativa tiene por objeto fomentar una participación más amplia de la comunidad en los proyectos de desarrollo, a menos que se invierta tiempo en identificar los objetivos y estrategias de las cooperativas y las funciones de sus miembros y sus derechos y responsabilidades, las cooperativas pueden ser vulnerables a la corrupción y disolverse. Hablamos brevemente sobre su experiencia trabajando en proyectos de extensión de la acuicultura y concluimos que, si bien existen proyectos que continúan creciendo y son rentables aun después de terminado el apoyo de la UJAT, la mayoría de las veces fallan. Explicó que las dos razones más comunes para el fracaso de un proyecto son:

1. Corrupción: A medida que un proyecto crece y se vuelve más rentable, sus miembros empiezan a competir entre ellos y ocasionan la división de las cooperativas y a la larga su cierre o el estancamiento de los proyectos por cualquier cantidad razones.

2. Mala administración: Dio un ejemplo sobre un proyecto en el que las utilidades al final del año se repartían entre sus miembros sin dejar nada de reservas para el año siguiente (él cree que se trata de una costumbre cultural generalizada entre los mexicanos). A pesar de que esto puede considerarse

"justo", no le brinda ninguna seguridad al proyecto ni estimula la confianza de los trabajadores para comprometerse con un proyecto que no tiene recursos confiables o una visión a futuro.

Maestro Alejandro mencionó que otra razón para el estancamiento de los proyectos puede ser que las comunidades están más interesadas en proyectos que ofrezcan una paga diaria o una rentabilidad inmediata (la mayoría ya están bastante ajustados en tiempo y dinero), lo cual significa que muchas personas abandonen el proyecto, especialmente cuando se dan cuenta de lo poco que ganarán luego de que las ganancias sean divididas entre un gran grupo. Sin embargo, y desafortunadamente a menudo, una vez que el proyecto empieza a dar ganancias a aquellos que permanecen en él, se generan fricciones en la comunidad ocasionadas por personas que activamente tratan de sabotear el éxito del proyecto.

Recorrimos las instalaciones y observamos el pez aguja tropical (el pejelargarto), una especie de la zona y de gran demanda para el consumo humano. Explicó que el pez aguja ha sido el foco de sus investigaciones durante un tiempo y que los próximos estudios sobre sistemas integrados van a involucrar pez aguja y cilantro, con el objetivo de establecer más proyectos en las comunidades.

Revisamos las camas de crecimiento de habanero y los tanques de tilapias. No hay plantas en este momento.

Fig. 1 – Pejelagarto y Tilapia a la venta en uno de muchos restaurantes similares en la vía entre Oxiacaque y Villahermosa

Oxiacaque, Nacajuca

Historia relevante

- El proyecto se creó en 2010 para cultivar Tilapia y Habanero
- El proyecto se estableció en el traspatio de una casa de familia.
- La zona sufrió inundaciones severas en 2011 y el sistema ha estado fuera de funcionamiento desde entonces. El tanque se mudó recientemente a un terreno más alto lejos de la comunidad y se está empezando otro cultivo de peces. Aún no se han integrado las plantas.

Personas involucradas actualmente (6)

- Mauricio Román Arias
- Concepción Mai Mai (esposa de Mauricio)
- Apolonia Mai Mai (madre de Concepción)
- Elisabet Gordillo García (cuñada de Mauricio)
- Daisy Mai Mai (hermana de Concepción)
- Felisiano Mai Montejo (padre de Concepción)

Situación actual y observaciones

Llegamos sin avisar a Oxiacaque ya que Mauricio, quien viajó con nosotros desde la UJAT no pudo contactar a nadie y mi viaje fue hecho con poca antelación (combinado con los problemas políticos que ocasionaron un retroceso en el programa). Fuimos generosamente recibidos por Apolonia y Concepción quienes dieron su tiempo para compartir su experiencia con nosotros durante más de una hora.

Mauricio trabaja en la UJAT en la administración y mantenimiento de los experimentos de sistemas de acuicultura y por su motivación y habilidades fue/es fundamental en la iniciación y sostenibilidad del proyecto en Oxiacaque. El sistema se instaló en 2010 luego del de Tecotalpa y estaba operando realmente bien pero después de solo 4 meses fue afectado por una inundación leve y de nuevo, a mediados de 2011, sufrió una inundación severa luego de la cual todo el pueblo tuvo que evacuar por 3 meses. Este evento fue bastante traumático para la población y los hizo reacios a invertir en nuevos cultivos, más aún cuando los árboles frutales más grandes de la zona están muriendo debido a la inundación prolongada. Hasta la fecha no ha sido posible evaluar retrospectivamente la viabilidad económica/rentabilidad de este sistema.

Después de los talleres de acuicultura se sienten seguros de su capacidad para mantener el sistema. Según Concepción, antes de las inundaciones el único revés verdadero fue la interrupción de la electricidad que duraría hasta 3 días (o más) a la vez. Para adaptarse a esto se vieron obligados a reducir el contenido del tanque para así permitir que la bomba tuviera tiempo de arrancar antes de que el agua se volviera demasiado tóxica para los peces. No se han considerado fuentes alternativas de energía.

En la segunda inundación se perdieron todos los cultivos y los peces se vendieron a precios bajos y cuando aún no habían alcanzado el tamaño ideal para no tener que abandonarlos (de todas formas habrían muerto ya que no había electricidad). El sistema fue destruido en su totalidad aunque lograron salvar la mayoría de los materiales incluido el tanque. Hace un par de meses llevaron el tanque a un lugar en un terreno más alto (no de su propiedad) e iniciaron nuevamente la producción de tilapia. Las mujeres son las encargadas de mantener el proyecto en funcionamiento y tienen una lista de actividades diarias. Todas están presentes cuando necesitan desocupar o llenar nuevamente el tanque (cada dos semanas).

Mauricio ha negociado a nombre de su familia con los propietarios de las tierras en donde se encuentra instalado el tanque. No pagan ningún tipo de renta y todos los tratos se basan en la palabra y ahora que el proyecto está creciendo, los propietarios de los terrenos quieren formar parte del sistema y contribuir. Pregunté acerca de la administración (específicamente la financiera) y me confirmaron que todos los gastos están siendo debidamente registrados. Concepción dice que el sitio nuevo es mejor porque es más alto y además tiene un suministro de electricidad más constante. El problema es que ahora para llegar al sistema tardan media hora ya que deben atravesar Nacajuca y además tienen que pagar 14 pesos por cada trayecto de ida y vuelta. Por esta razón, podría ser beneficioso que los propietarios de las tierras estuviesen más involucrados, con funciones, derechos y responsabilidades claramente definidas y acordadas desde el comienzo.

Fig. 2 – Apolonia y Concepción Mai Mai en la puerta de su casa. En las inundaciones de 2011 el nivel de las aguas llegó casi hasta la ventana. El sistema estaba instalado en la calle siguiente a la casa.

Concepción explicó que cuando el tiempo y el dinero lo permitan, existen planes para convertirlo en un sistema integrado con chiles y tal vez tomates. También dijo, que si bien no han tenido contacto con nadie en Caridad Guerrero, agradecería la oportunidad de hablar con personas de otras comunidades que se encuentren trabajando en proyectos similares y estaría feliz de poder compartir su experiencia con las personas que recién estén comenzando.

Detalles financieros

- Alimento para peces 20p/kg (alto en proteínas) - 18p/kg (bajo en proteínas)
- Se requieren entre 1.5-2.0kg de alimento por cada kilo de pescado producido
- Los pescados generalmente son vendidos a los mercados mexicanos cuando pesan 300g
- Los precios del pescado varían entre 35-40p/kg
- Cada viaje cuesta 14p/ por persona por trayecto. Para 2 personas esto representa un gasto adicional de 56 pesos a la semana.
- Electricidad - ?
- Renta – 0 pesos

Día 3

Jueves 17 de enero de 2013

Caridad Guerrero, Tacotalpa

Historia relevante

- La UJAT buscaba desarrollar programas con una universidad de la zona, la Universidad Intercultural, que tenía conexiones/estudiantes activos en una cooperativa de agricultores en Caridad Guerrero. Esta alianza y su trabajo, ayudaron a la UJAT a identificar esta comunidad como ideal para implementar el proyecto.
- La comunidad ya tenía infraestructura y equipos para acuicultura que habían sido donados por el Gobierno pero no sabían cómo utilizarlos. La UJAT determinó que podían formar parte del proyecto FTF AwF y recibir asistencia técnica y capacitación.
- El proyecto AwF terminó oficialmente en 2010
- Inicialmente, el proyecto era para cultivar chiles habaneros pero desde que el proyecto de la UJAT terminó, se remplazaron con árboles de banano.
- El número de personas involucradas desde el comienzo, ha disminuido notablemente.
- El agua de los tanques de peces no estaba siendo reciclada ya que el suministro irregular de electricidad no permitía bombear el agua de nuevo hacia el tanque. Sin embargo, trataban de filtrar la mayor cantidad de agua posible a través de las camas de crecimiento antes de enviarla nuevamente al arroyo local.

Personas actualmente involucradas (5)

- Don Flavio
- Doña Trina (esposa de Don Flavio)
- Asunción (Chon)
- Rosario (esposa de Chon)
- Lupita (hermana de Chon)

Situación actual y observaciones

Viajé con el Dr. Martínez y Ma. Fernanda durante dos horas y hablamos sobre la historia del proyecto. Señalé que nos basamos en dos razones principales para determinar el sitio y los miembros del proyecto: la primera, que ya existía una cooperativa (sociedad) de agricultores que había tenido éxito al solicitar infraestructura para acuicultura pero había preocupación sobre la contaminación de las fuentes locales de agua con el agua descargada regularmente del tanque. La otra razón es que había una fuerte conexión (por intermedio de Chon) con la universidad indígena (intercultural) de la zona, la Universidad de Oxotlan. Se había escogido un sitio para ubicar los tanques y ya se habían instalado en los terrenos del "Agricultor X" (no se dio a conocer el nombre), sin pagar renta. El "Agricultor X" no estuvo involucrado en las discusiones iniciales de planeación ni en los programas de educación debido a que se encontraba enfermo.

Fig. 3 – Tanque de peces en Caridad Guerrero, hogar de Don Flavio y su familia. No se ven las camas de grava ya que están en el otro lado de la casa

Llegamos a Caridad Guerrero y Don Flavio nos ayudó a cruzar el arroyo que estaba un poco crecido. Estuvimos todo el día hablando con él y su familia acerca del proyecto.

Al principio había una gran parte de la comunidad involucrada en el proyecto, aunque, al parecer, no todos estaban convencidos de cultivar plantas fuera del suelo. Una vez que se involucró en el proyecto, el "Agricultor X", fue bastante vociferante sobre su escepticismo y cuando decidió cobrar renta a otros miembros de la cooperativa ($2.000 pesos/año), los miembros del proyecto se negaron a pagar este cargo extra, el proyecto original se detuvo y a la larga la cooperativa se disolvió. Además, reclamó los tanques como de su propiedad y la gente se desilusionó. La UJAT tuvo que encontrar otra fuente de financiamiento para otro tanque que fue instalado al otro lado del arroyo en terrenos de Don Flavio cerca a su casa. Don Flavio, su hijo Chon y su familia son los únicos miembros de la comunidad que han continuado con el proyecto.

Hoy en día, los habaneros cultivados inicialmente, han sido reemplazados por 7 plantas de banano. El Dr. Martínez cree que para plantarlas, deben haber excavado a través del plástico que está en el fondo de las camas de grava. Aparentemente, hubo un problema con iguanas que se comían los cultivos de chiles plantados inicialmente. Gran parte de la grava ha sido removida y utilizada como suelo para el gallinero. Chon comentó que además de utilizar el agua para las plantas de banano, riegan otras plantas fuera de las camas de grava, así que hay un nivel de filtración antes de que el agua llegue al arroyo; Don Flavio mencionó que durante la temporada de lluvias no riegan las plantas, o lo hacen muy pocas veces, ya que no quieren ahogarlas. Ya que en los cultivos acuapónicos algunas plantas en camas flotantes tienen sus raíces sumergidas en agua todo el tiempo, la sobre hidratación no debería ser un problema siempre y cuando el agua tenga la cantidad correcta de oxígeno y nutrientes. Esta confusión puede ser una señal de que es necesario emplear más tiempo en explicar, demostrar y reiterar los conceptos principales de los cultivos acuapónicos, así como el razonamiento en torno a no cultivar plantas en el suelo.

Fig. 4 – Don Flavio entre árboles de banano plantados en las camas de grava del sistema integrado.

Impacto

Comunidad	No. de mujeres involucradas	No. de hombres involucrados	Estimado de familias ayudadas	Estimado de consumidores afectados
Oxiacaque	4	2	1 directamente y a largo plazo, aunque un gran número de personas atendió las sesiones y talleres iniciales de creación de capacidad ofrecidos por la UJAT (aprox. 35-40* personas).	Todavía a la espera de la primera cosecha
Caridad Guerrero	3	2	1 directamente y a largo plazo, aunque un gran número de personas atendió las sesiones y talleres iniciales de creación de capacidad ofrecidos por la UJAT (aprox. 35-40* personas).	Se destaca que toda la comunidad (aprox. 367 personas) se ha beneficiado al tener pescado fresco disponible.

* Esta cifra es un estimado basado en los nombres y números documentados por la UJAT en sus talleres de creación de capacidad, en los que participaron miembros de ambas comunidades así como algunos trabajadores de extensión agrícola que fueron invitados.

Conclusión

A partir de los dos días de entrevistas con el personal de la UJAT y con los miembros de las comunidades de Oxiacaque y Caridad Guerrero, es bastante claro que existe un entusiasmo por este tipo de proyecto de acuaponia y su potencial como una herramienta de desarrollo económico para pequeñas comunidades, amigable con el medio ambiente. Sin embargo, a no ser que las proyecciones sobre la rentabilidad sean realistas y se inviertan suficiente tiempo y energía en la preparación de las comunidades para afrontar la realidad de operar una empresa cooperativa comercial, los beneficios sociales y económicos tenderán a ser más estrechamente asignados y de menor duración que la deseada.

Estos proyectos tienen un alto potencial de impacto en términos de incremento de la seguridad local alimentaria, el desarrollo económico sostenible del medio ambiente y la autonomía de las comunidades indígenas, así como también apoyan el desarrollo continuo de los IAAS operados por la comunidad y la investigación. Esto solo se logrará si hay un enfoque equilibrado de la planeación y ejecución del proyecto, que abarque no solo la tecnología de IAAS sino también la horticultura, la comercialización y la administración de empresas y el desarrollo comunitario, solo para empezar. En la siguiente sección se hacen sugerencias para hacer frente a algunas de las deficiencias en la planeación y recursos.

Recomendaciones

Se hace una serie de recomendaciones para los proyectos actuales y futuros. Estas recomendaciones se agrupan en función de los 3 pilares que guían los proyectos con una categoría adicional para otras recomendaciones clave:

Pilar #1: Creación de capacidad

1. **Aprender de otros.**
   Conectar los proyectos a redes de acuicultura más grandes; conectar proyectos locales y personas. Utilizar miembros de proyectos anteriores para informar a los nuevos proyectos, compartir su experiencia para que los participantes puedan tomar decisiones informadas y compartir ideas.

2. **Alianzas para la formación.**
   Si se trabaja con cooperativas u otros grupos comunitarios similares, usar el proyecto para fortalecer dichos grupos. Como se mencionó anteriormente, muchas de las cooperativas de agricultores en México se conformaron motivadas por la posibilidad de poder acceder a financiación o a oportunidades para desarrollo de proyectos. Aunque esta iniciativa tiene por objeto fomentar una participación más amplia de la comunidad en los proyectos de desarrollo, a menos que se invierta tiempo en la determinación de objetivos y estrategias claras para las cooperativas y que los miembros

sean conscientes de sus funciones, derechos y responsabilidades, las cooperativas pueden ser vulnerables a la corrupción y disolverse. Hay muchas ONGs que podrían ser socias de un proyecto o consultores individuales que podrían ofrecerse como voluntarios para brindarle a las cooperativas comunitarias fortalecimiento organizacional, creación de capacidad y capacitación. Este tipo de entrenamiento aumentaría la eficacia de la organización y del proyecto y fortalecería la autonomía de las comunidades en general.

3. **Compromiso financiero por parte de los miembros.**
Considerar que los miembros del proyecto contribuyan financieramente para el desarrollo del mismo, aunque en muy pequeña cuantía. Esto pondrá en claro el compromiso de las personas involucradas e incrementará el nivel de sentimiento de propiedad y responsabilidad para el éxito del proyecto. También definirá los derechos de los miembros de un proyecto y ayudará a informar sobre la estructura administrativa inicial desde el comienzo. Esta información también puede ser utilizada como base para cualquier curso sobre administración o creación de capacidad.

Pilar #2: Tecnología aplicada

4. **Reconocimiento del cambio.**
Reconocer que el concepto de cultivar plantas sin utilizar el suelo no es algo de fácil aceptación para algunas personas; esto se presenta con frecuencia al trabajar con agricultores que utilizan los métodos de cultivo tradicionales. Este es un asunto que debe ser tenido en cuenta ya que en el pasado ha sido un factor que atentó contra el éxito de otros sistemas IAAS/acuapónicos. La educación continua y la discusión sobre estos aspectos de la tecnología, les darán a los participantes más oportunidades de preguntar y de aceptar tales aspectos del proyecto. Tener como modelos sistemas exitosos les da a las personas la oportunidad de ver que el sistema funciona.

5. **Fomentar el mantenimiento de verdaderos sistemas integrados de agricultura/acuicultura.**
Ya que en la región no existe el problema de carencia de agua, no es urgente la construcción de un sistema integrado que recicle el agua. Hay beneficios ambientales obvios pero pasan rápidamente a un segundo plano cuando los miembros del proyecto se ven enfrentados a gastos adicionales ocasionados por la relocalización del sistema o cuando los cultivos iniciales no resultan tan rentables o fáciles de sostener como se proyectó inicialmente. Parece que el pescado da una mayor rentabilidad que los chiles, así que existe el riesgo de que los sistemas construidos como parte de un esquema se conviertan nuevamente en sistemas de acuicultura tradicional, disminuyendo el potencial de los IAAS y los beneficios ambientales. Como lo mencioné en el punto 5, los sistemas exitosos son extremadamente útiles para educación o sitios de demostración de nuevos proyectos y para la introducción de nuevos conceptos y tecnología.

6. **Investigar fuentes alternativas de energía.**
Investigar fuentes alternativas de energía que se adapten al ambiente y clima del sitio del proyecto. Esto brindaría otra oportunidad para emplear o aprovechar las capacidades locales y aumentar la capacidad de producción de un sistema y por lo tanto su rentabilidad. Esto podría ser incluido en futuras solicitudes de financiación.

7. **Reconocer nuevas oportunidades de investigación.**
   Aprovechar las nuevas combinaciones de cultivo para la investigación, tales como las plantas de banano de Caridad Guerrero; esto podría ser útil para la obtención de financiación en el futuro y la creación de capacidad continua y la investigación en IAAS.

Pilar #3: Igualdad de género

8. **Invertir en la mujer.**
   Debido a las altas tasas de migración de hombres para trabajar en las zonas rurales de México, las mujeres, como se observó en ambos proyectos, tienden a ser fundamentales para el funcionamiento y mantenimiento de estos proyectos en el largo plazo. Podría examinarse la posibilidad de incluir e invertir en la formación básica a través de varias habilidades (técnicas, administración de empresas y comercialización básica) que se adapten a sus necesidades de estilo de vida y/o horario con el fin de mejorar la sostenibilidad de este tipo de proyectos.

9. **Utilizar a miembros del proyecto para el desarrollo de la comunidad.**
   Involucrar a los miembros del proyecto en actividades de intercambio de habilidades fomenta la reflexión crítica sobre los proyectos hasta la fecha. Concepción Mai expresó su entusiasmo por compartir habilidades con otras comunidades sobre la base de lo que había aprendido en el proyecto. Chon era/es un estudiante del desarrollo rural y podría ser un gran embajador para otros proyectos.

Recomendaciones clave adicionales

10. **Prestar más atención a la selección del sitio.**
    Debe darse mayor consideración a las posibles condiciones ambientales y sociales que puedan afectar el futuro del proyecto, especialmente si corresponde a los miembros efectuar ajustes (en su mayoría costosos) como cambiar el sitio del proyecto o conseguir nuevos equipos; sobre todo si se tiene en cuenta que la UJAT y sus afiliados de AwF ya no son responsables por el proyecto después del primer año.

11. **Ser muy realista acerca de la rentabilidad estimada del sistema en el corto y largo plazo.**
    En estos proyectos el número de participantes iniciales disminuye dramáticamente, al punto de que suelen ser mantenidos por una sola familia. Los participantes pueden abandonar el proyecto por alguna de las razones que mencioné anteriormente en este informe, o bien por otras, pero si estos participantes son conscientes de la naturaleza experimental del proyecto y de que probablemente las ganancias en el corto plazo serán mínimas, podrían evitarse una desilusión. Si bien la composición actual de los proyectos en Oxiacaque y Caridad Guerrero puede ser un indicador de cómo iniciar proyectos futuros, es necesario prestar una mayor consideración para emplear criterios de selección justos y aceptables para no ocasionar fricciones o envidia en la comunidad.

12. **Necesidad de una persona de enlace.**
    Parece que es muy útil para un proyecto el tener un miembro que esté familiarizado con la acuicultura y/o que tenga experiencia en tratar con programas de gobierno y la burocracia.

13. **Considerar refugios temporales para las camas de las plantas.**
    Con el fin de permitir el riego durante todo el año en zonas de alta precipitación, se podrían construir refugios temporales sobre las camas de las plantas. Sería necesario examinar los tipos de materiales utilizados para mantener los costos accesibles y realistas de acuerdo con la capacidad de pago de los miembros de la comunidad.

Disfruté plenamente de mi tiempo en este proyecto y de trabajar con gente tan buena. Gracias a todos los involucrados.