



Febrero 2015

Buenas prácticas de agricultura y pesca para la adaptación al cambio climático en la comunidad Rama de Bangkukuk Taik

Documento de trabajo



HORIZONT₃₀₀₀

IBIS 
Education for development

Febrero 2015

Buenas prácticas de agricultura y pesca para la adaptación al cambio climático en la comunidad Rama de Bangkokuk Taik

Documento de trabajo

Elaborado y diseñado por el equipo técnico de blueEnergy:

Marie Besses, técnica programa cambio climático

Marlon Dublón, técnico programa cambio climático

Con el apoyo de:

Colette Grinevald, lingüista experta en lengua Rama, responsable del PLR (Proyecto de la Lengua Rama) de la Universidad de Lyon, Francia

Martina Luger, asesora cambio climático, Horizont 3000

Financiado por:

Swift Foundation

IBIS Dinamarca

Se permiten reproducciones de este material siempre y cuando se mencione la fuente y sea sin fines de lucro.

Índice

1.	Presentación	5
2.	Contexto : Adaptación al Cambio Climático	6
3.	Metodología	8
3.1.	Formación del equipo de trabajo	8
3.2.	Acercamiento a la población.....	8
3.3.	Identificación de las prácticas productivas tradicionales	9
3.4.	Verificación de la información recolectada con la comunidad.....	10
3.5.	Evaluación de las practicas productivas tradicionales y elaboración de propuestas de mejoras	10
3.6.	Documentación	11
4.	Resultados	12
4.1.	Prácticas productivas tradicionales identificadas	13
4.1.1.	Prácticas tradicionales en agricultura	13
4.1.2.	Prácticas tradicionales en pesca	18
4.2.	Evaluación de las prácticas tradicionales.....	23
4.2.1.	Evaluación según criterios de vulnerabilidad	23
4.2.2.	Evaluación según otros criterios.....	23
4.2.3.	Resultados de la evaluación de las practicas ancestrales	24
4.3.	Propuestas de prácticas complementarias.....	29
4.3.1.	Sugerencias para las prácticas agrícolas	30
4.3.2.	Sugerencias para las prácticas de pesca	34
5.	Productos finales.....	36
5.1.	Cartilla educativa.....	36
5.2.	Video documental	37
6.	Discusión.....	38
6.1.	Trabajo de campo.....	38
6.2.	Procesamiento de la información	39
6.3.	Documentación y divulgación	40
6.4.	Resultados obtenidos y proyección.....	40
7.	Anexos	42

Anexo 1: Prácticas tradicionales adicionales.....	42
Anexo 2: Ejemplo de huerto casero diversificado e intensificado.....	43
Anexo 3: Sugerencia adicional.....	44
Anexo 4: Comentarios comunitarios sobre el proyecto.....	45

1. Presentación

blueEnergy es una ONG que ha implementado desde 2004 proyectos de carácter socio-ambiental en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) de Nicaragua. La organización ha desarrollado, con una proyección global, proyectos de infraestructura de energía renovable, agua segura y saneamiento, manejo integral de residuos sólidos, cambio climático y otros servicios básicos.

Este informe es un documento de trabajo que presenta el estudio realizado por blueEnergy de enero 2014 a febrero 2015, en el marco del proyecto “Adaptación al Cambio Climático de una comunidad indígena del territorio Rama y Kriol (GTR-K) de la Costa Caribe de Nicaragua, tras la conservación del conocimiento ancestral y revitalización cultural” financiado por Swift Foundation e Ibis Dinamarca. A base de este documento de trabajo se elaborará una versión popular para el público en general.

El objetivo de este proyecto es el de reforzar la capacidad adaptativa de una comunidad indígena del GTR-K ante los efectos negativos del Cambio Climático, tras la documentación y divulgación de buenas prácticas productivas tradicionales complementadas con técnicas innovadoras.

Para la identificación de estas buenas prácticas se realizó una investigación de campo, en Bangkukuk Taik. Esta comunidad Rama fue elegida porque todavía los comunitarios mantienen prácticas tradicionales en relación con sus medios de vida y constituyen hoy la última comunidad donde se habla la lengua Rama. La investigación se enfocó en agricultura y pesca, porque son las dos actividades principales de los Rama actualmente.

El contenido de este documento incluye la metodología implementada para la realización de este estudio, los resultados obtenidos y una discusión. En los resultados están presentadas las prácticas tradicionales identificadas en agricultura y pesca, la evaluación de estas mismas prácticas y las propuestas de mejoras elaboradas por el equipo técnico de blueEnergy.

Este estudio sirve de documento de referencia para documentar las prácticas tradicionales y sacar materiales didácticos para el aprendizaje inter-generacional y la sensibilización de la población costeña, nicaragüense e internacional. Sirve de base para futuras investigaciones como las programadas en el segundo proyecto Swift.

2. Contexto : Adaptación al Cambio Climático

El modelo de desarrollo económico predominante a base del crecimiento infinito, y el crecimiento de la población mundial (9.600 millones en el 2050¹) está aumentando la demanda de energía, bienes y servicios a partir de los recursos naturales y servicios eco-sistémicos vitales y la quema de combustibles fósiles constantemente. Enfrentamos una **crisis global** que incluye la degradación y contaminación ambiental, pérdida de suelos fértiles, incremento de las desigualdades socioeconómicas, erosión cultural y social, migración masiva, conflictos armados y violación de derechos humanos así como la emisión indiscriminada de gases de efecto invernadero. Una de las consecuencias sistémicas más alarmante es el **cambio climático**.

Nicaragua se encuentra dentro de los países más vulnerables ante los efectos negativos actuales y previstos del cambio climático, que tienen el potencial de amplificar muchas de los problemas actuales y reducir logros del desarrollo local ya alcanzados. Según la ONG German Watch², Nicaragua está en el cuarto lugar de los países más afectados por fenómenos climáticos entre 1993 y 2012.

Las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua están particularmente vulnerables en primer lugar por su configuración geográfica y situación socioeconómica. Además de los efectos catastróficos del cambio climático como huracanes, tormentas tropicales, inundaciones y sequías más intensas y más frecuentes, la región va experimentar efectos paulatinos como inundaciones de grandes extensiones de áreas costeras por el aumento del nivel del mar, pérdida de arrecifes coralinos y tierras fértiles así como una acentuación de plagas y enfermedades. Estos fenómenos van a afectar aun más la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional, disponibilidad y calidad del agua, la salud de la población, y por ende el tejido social y la economía de la región.

La capacidad adaptativa de las comunidades de la región es generalmente baja, acentuada por la presión sobre los ecosistemas y sus servicios por una población creciente, urbanización descontrolada, el avance de la frontera agrícola, empresas agroindustriales que aumentan la deforestación y una serie de mega proyectos empujados por el gobierno central que tendrán impactos ecológicos y socioeconómicos todavía desconocidos.

A nivel global, los pueblos indígenas contribuyen a un porcentaje mínimo en las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) pero son de los primeros que están sintiendo los efectos negativos³. **Los pueblos indígenas y afro-descendientes de la Costa Caribe de Nicaragua y en particular el pueblo**

¹ ONU: <http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=26703#.VJB5dyvF--1> y http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/trends/WPP2012_Wallchart.pdf

² German Watch: Índice de riesgo climático 2014, <http://germanwatch.org/en/7659>

³ Indigenous people and Climate change, Tyndall Centre for Climate Change Research 2007, http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/Indigenous%20Peoples%20and%20Climate%20Change_0.pdf

Rama⁴ se encuentran vulnerables por marginalización política y económica, conflictos que surgen en relación a la demarcación de sus territorios, degradación y explotación indiscriminada de sus recursos naturales, violación de derechos humanos (por ejemplo la consulta previa libre e informada), discriminación y desempleo crónico, entre otros.

La migración de terceros a su territorio, la sobreexplotación de los recursos naturales y megaproyectos planificados que puedan resultar en la trasladación de comunidades, limitan sus modos y medios de vida tradicionales y están a la misma vez bajando la capacidad adaptativa de las comunidades y familias del territorio.

Por otro lado los Rama están conocidos como guardabosques y su estilo de vida tradicional y estrechamente vinculada con la naturaleza, les garantizaba la conservación de su cultura así como de muchos ecosistemas existentes en su territorio. Además cuentan con una riqueza de conocimientos y prácticas ancestrales y una creatividad en la adaptación a diferentes condiciones ambientales que son de mucho valor para la adaptación al cambio climático. Es de vital importancia que los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y afro-descendientes de la región estén incluidos en los instrumentos de planificación relacionados con el cambio climático a nivel regional, municipal y comunitario para enriquecer el surtido de medidas de mitigación y adaptación y garantizar procesos de adaptación exitosos y culturalmente apropiados⁵.

Por tal razón bE juntos con el Gobierno Territorial Rama y Kriol (GTR-K) y el gobierno comunal de la comunidad Bangkukuk Taik están fomentando la investigación participativa para identificar y documentar dichos conocimientos y prácticas tradicionales de los Rama, evaluar su contribución en la reducción de la vulnerabilidad de las familias y comunidades, y fortalecerlos con medidas complementarias. Eso con el fin de diseñar y acompañar pilotajes de adaptación al cambio climático culturalmente adecuada de las comunidades Rama de la región.

⁴ Indigenous people and Climate change, Tyndall Centre for Climate Change Research 2007, http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/Indigenous%20Peoples%20and%20Climate%20Change_0.pdf

⁵ <http://www.fao.org/climatechange/35951-0d6853686446b68e3136adea17661d64b.pdf>

3. Metodología

3.1. Formación del equipo de trabajo

Este estudio se realizó a través de cinco visitas de campo a la comunidad usando una dinámica participativa. El proyecto aprovechó el apoyo de expertos en cambio climático y ecología, en lengua y cultura Rama del PLR (Proyecto de Lengua Rama), en agronomía y en biología marina.

Equipo técnico de blueEnergy:

- Cindy Bennett: coordinadora del proyecto
- Marlon Dublón: biólogo marino, técnico del programa cambio climático
- Marie Besses: ingeniera civil, voluntaria internacional, técnica del programa cambio climático

Consultores:

- Martina Luger: especialista en cambio climático y ecología, Horizont 3000
- Luis Guillen: agrónomo especialista de la región (experiencia con los Ramas y trabajo en Wawashang y en FUNCOS), consultor de blueEnergy
- Colette Grinevald: lingüista experta en lengua Rama, responsable del PLR (Proyecto de la Lengua Rama) de la Universidad de Lyon, Francia
- Barbara Assadi: etnóloga experta en cultura Rama, miembro del RLP

3.2. Acercamiento a la población

Al llegar a la comunidad, el equipo técnico se acerca primero a los líderes de la comunidad para organizar las actividades como decidir de la hora de los eventos y convocar a los participantes.

Se realizan talleres comunitarios en la casa comunal donde acuden hombres y mujeres, ancianos y jóvenes con un total de alrededor de 35 personas.

Se complementan los talleres con conversatorios, facilitados por los líderes. Consisten en entrevistas con ancianos en sus casas en presencia de jóvenes interesados. Luego se hacen visitas de campo para ir a ver sus plantaciones y zonas de pesca.

Para todas estas fases de acercamiento, fue importante la participación de la etnóloga Barbara Assadi, por su vivencia en esta comunidad por varios años en los años 70 quien tiene relación fuerte con ancianos y sobre todo ancianas de la comunidad.



Imágenes 1 y 2 : Conversatorios (foto izquierda) y visitas a plantaciones (foto derecha) con las ancianas Alicia, Clotilda y Nelly y Barbara Assadi⁶

En total se hicieron cinco viajes a la comunidad siempre con esta metodología.

3.3. Identificación de las prácticas productivas tradicionales

Esta actividad fue la meta de los dos primeros viajes pero fue profundizada en los siguientes.

Los conocedores de prácticas tradicionales son los ancianos de la comunidad pero también un hombre más joven, conocido como el hablante más joven de la lengua (acerca de unos 40 años), que mantiene las técnicas de sus ancestros. Se combinaron conversatorios con este grupo que mantiene la tradición y talleres con “grupos focales” con jóvenes para determinar cómo se transmite este conocimiento tradicional.



Imágenes 3 y 4 : Pedro McCrea fabricando el hilo de sill grass (foto izquierda) y Cristina Benjamin explicando el uso de instrumentos tradicionales de pesca (foto derecha)⁶

Adicionalmente, los ancianos llevaron el equipo técnico a visitar sus plantaciones y zonas de pesca.

⁶ Fotos realizadas por el equipo técnico de blueEnergy en la comunidad

De vuelta a Bluefields, se procesó esta información para establecer una lista de prácticas tradicionales. Se aprovechó la visita de comunitarios de ancianos de Bangkukuk Taik a Bluefields para profundizar y confirmar la información recolectada durante los viajes.

3.4. Verificación de la información recolectada con la comunidad

Al tercer viaje, se organizó un taller con todos los ancianos anteriormente entrevistados para consolidar la información de agricultura y pesca. Se realizaron también conversatorios y visitas adicionales.



Imágenes 5 y 6: Taller participativo con anciano para validar las prácticas identificadas⁶

3.5. Evaluación de las prácticas productivas tradicionales y elaboración de propuestas de mejoras

En el cuarto viaje, se integró al equipo técnico el experto agrónomo. Un grupo de agricultores Rama llevaron el equipo a diferentes zonas de cultivo: Cane Creek donde tradicionalmente sembraban y vivían al lado del río en tierras fértiles, Bangkukuk Taik donde viven y siembran ahora en espacio reducido, Black Creek que consiste sobre todo en swampo. Durante estas visitas se discutieron las prácticas tradicionales agrícolas y se identificaron los problemas encontrados hoy.



Imagen 7: Entrevista a Jimmy McCrea y su familia con el agrónomo⁶

En la parte de pesca, el biólogo marino, miembro del equipo técnico, profundizó con ancianos su documentación de las prácticas ancestrales.

De vuelta en Bluefields, el equipo técnico elaboró una “matriz de evaluación” de las prácticas productivas. Con el apoyo de la especialista en cambio climático y del experto agrónomo, evaluó las prácticas según varios criterios de vulnerabilidad (física, ambiental, económica, alimentaria y nutricional, socio-cultural e institucional).

En conjunto con el agrónomo y el biólogo marino se discutió la elaboración de propuestas de prácticas complementarias, culturalmente adecuadas y adaptables al cambio climático.

Las prácticas alternativas sugeridas se evaluaron con la misma “matriz” anteriormente elaborada.

3.6.Documentación

En cada viaje, se hicieron grabaciones de los conversatorios, fotografías de los talleres y otras actividades y filmación de las visitas en los sitios productivos (plantaciones y zonas de pesca) y de las prácticas tradicionales.

El equipo técnico recibió una capacitación sobre la realización de un documental y su filmación por parte del grupo OPOE (Our Place on Earth).

4. Resultados

El trabajo ha permitido identificar trece prácticas tradicionales agrícolas (PTA). Dentro de estas trece prácticas doce han estado validadas como buenas prácticas y nueve de ellas se han trabajado para presentar a la comunidad en forma de cartilla educativa (c.f. 5. Productos finales). Estas nueve prácticas están listadas abajo respetando su orden de presentación en la cartilla. El nombre usado para cada práctica en la cartilla esta dado entre comillas.

- PTA 1: “Actividades agrícolas según las fases de la luna”
- PTA 2: “Selección de la zona de cultivo”
- PTA 3: Cobertura vegetal del suelo o “Protección vegetal del suelo”
- PTA 4: “Siembra de varias parcelas dentro del bosque”
- PTA 5: “Conservación de árboles de valor en la parcela”
- PTA 6: “Huerto familiar cerca de la casa”
- PTA 7: “Descanso del suelo por varios años (barbecho)”
- PTA 8: Asociación de cultivos o “Diferentes cultivos en una parcela”
- PTA 9: Conservación de semillas autóctonas o “Conservación de semillas de la región”

La práctica agrícola que no ha sido validada como buena práctica es la técnica de Socola-Tumba-Quema. Está presentada en este estudio como “Práctica agrícola 10” pero no está tratada en la cartilla.

Además, el trabajo ha permitido identificar seis prácticas tradicionales de pesca (PTP). Todas fueron validadas como buenas prácticas y presentadas en la cartilla según la lista abajo:

- PTP 1: “Pronóstico climático usando la luna”
- PTP 2: Pronóstico climático mediante la fauna presentada como “Pronostico climático mediante el canto del pájaro wangka” en la cartilla
- PTP 3: “Uso de instrumentos de pesca artesanales, selectivos y adaptados a la zona de pesca”
- PTP 4: “Protección y conservación de las zonas de pesca”
- PTP 5: “Captura respetando los periodos de reproducción”
- PTP 6: “Conservación de los productos acuáticos capturados”

En esta sección se van a introducir las prácticas tradicionales identificadas durante el estudio, la evaluación de estas mismas técnicas y prácticas complementarias presentadas como sugerencias por el equipo.

4.1. Prácticas productivas tradicionales identificadas

4.1.1. Prácticas tradicionales en agricultura

Las prácticas agrícolas tratan de varios temas como el espacio de cultivo (PTA 2, PTA 4, PTA 6), el tiempo y clima (PTA 1), el suelo y el cultivo (PTA 3, PTA 7, PTA 8), la protección y conservación del ambiente (PTA 5 y PTA 9).

PTA 1: “Actividades agrícolas según las fases de la luna”

Los Ramas siguen el ritmo del ciclo de la luna para desarrollar sus actividades agrícolas. Aunque ellos no tengan explicación científica de los efectos de luna, los han experimentado y los han integrado a sus prácticas. De la siembra hasta la cosecha, saben en qué momento hay que trabajar para obtener una buena producción. Además saben cuáles son los riesgos si no respetan estas reglas ligadas a la naturaleza.

Se siembra alrededor de la luna llena, siete días antes y hasta siete días después, lo que corresponde aproximadamente al periodo que separa la luna creciente de la luna menguante. Nunca se siembra alrededor de la luna nueva porque según ellos, los cultivos tienen más riesgo de estar atacados por insectos o plagas.

Por la misma razón, no se corta madera para construir casas o “dory” alrededor de la luna nueva. Si se corta madera en este período, los comunitarios afirman que la madera dura menos tiempo y se puede llenar de polilla.

Esta práctica respeta las reglas dictadas por la naturaleza. En efecto, existe una fuerza de atracción entre la Tierra y la Luna que, según los principios de la física, influye sobre todo líquido que se encuentra en la superficie terrestre. Además, la luminosidad lunar varía durante su ciclo; va a ser intensa en luna llena y casi inexistente en luna nueva. Así, todos estos factores influyen sobre el crecimiento de las plantas y los Rama, gracias a su conocimiento empírico, han adaptado sus actividades productivas según las fases lunares para que sean exitosas.

PTA 2: “Selección de la zona de cultivo”

Los Ramas establecen sus parcelas dentro del bosque. Cuando buscan un nuevo lugar para sembrar, seleccionan la zona cuidadosamente apoyándose en varios indicadores:

- el color del suelo: se busca “la breña”, tierra fértil marrón-negra en la cual según los comunitarios cualquier tipo de cultivo va a crecer bien. Los suelos rojos se evitan porque no son adaptados para todos los cultivos.
- la presencia de ciertas plantas y árboles: como el chasmol, sorocy, platanillo, guabo o “trumpet tree”, la dormilona o “sleeping tree” les indican un suelo fértil. En efecto, el guabo y la dormilona aportan nutrientes al suelo como nitrógeno y otro micro-elementos que son extraídos por las raíces de las capas más profundas del suelo y depositados sobre la superficie a través de la descomposición de la biomasa

(hojas, ramas, raíces...). Las otras especies tienen la particularidad de desarrollarse en buen suelo. Al contrario, la presencia de ciertos árboles como el zopilote se considera como la indicación de un suelo pobre, inadecuado para sembrar.

- requerimientos del cultivo: se selecciona la zona según el tipo de cultivo que se quiere sembrar. Según el cultivo se observa el tamaño del bosque, la topografía y la humedad del terreno.

Para malanga, arroz, frijol, caña de azúcar, se busca un bosque pequeño que se encuentra a la orilla de los ríos en terrenos bajos. El arroz y la malanga se siembran de preferencia en el swampo porque aguantan agua y les gustan la frescura y la humedad. Al contrario, el frijol nunca se siembra en el swampo porque no soporta mucha agua.

Para bananos y plátanos se busca un bosque grande con árboles, pero un bosque poco denso para que se pueda limpiar el terreno fácilmente. Se pueden sembrar en terrenos bajos o altos pero no en el swampo.

Para quequisque se busca de preferencia terrenos pantanosos aunque pudiera crecer en terrenos bajos.

PTA 3 “Protección vegetal del suelo”

Durante todo el ciclo agrícola, desde la preparación de la parcela hasta la cosecha, no se remueve la tierra ni se arranca el monte. Antes de la siembra, solo se limpia la parcela por medio de machete y se siembra directamente con un palo o una macana. Se dice que se hace una siembra directa. El monte se maneja para que sea favorable al cultivo durante todo su crecimiento. Se usa el machete para cortarlo a ras del suelo, sin arrancar las raíces.

Por lo general, al principio se deja crecer el cultivo junto con el monte. Eso permite proteger al cultivo (del sol, del viento, de los herbívoros, insectos o plagas) hasta que sea fuerte. Cuando el monte empieza a competir con el cultivo, se empieza el deshierbe. El monte se mantiene bajo para no impedir el crecimiento del cultivo, y nunca se arrancan sus raíces.

Esta práctica permite que el monte no desaparezca totalmente y así cuando el cultivo ya es grande, se puede dejarlo crecer para proteger el cultivo como ya no compite con él. Tal es el caso durante el verano cuando se mantiene el monte para proteger los cultivos que son frágiles bajo el sol (ej. banano, malanga, quequisque) procurando humedad, frescura y sombra.

Este método de limpieza permite mantener una cobertura vegetal, capa de vegetación natural que cubre la superficie del suelo. Esta capa tiene la propiedad de poder infiltrar grandes cantidades de agua en el suelo durante la estación lluviosa, y así disminuir el riesgo de inundación de la parcela. Además, protege el suelo de la erosión.

PTA 4: “Siembra de varias parcelas dentro del bosque”

Los Ramos cultivan pequeñas parcelas de 1-2 manzana dentro del bosque. Lo hacen con el fin de encontrar un suelo naturalmente fértil y de tener una parcela rodeada por árboles grandes.

Estas zonas de cultivo se ubican hoy día cerca de sus casas (15-30 min). Los productos de las cosechas son destinados al auto-consumo principalmente. Se siembran los productos necesarios a la dieta del hogar: tubérculos y raíces (yuca, quequisque, papa dulce, malanga, ñame, ñampi...), cucurbitáceas, musáceas (bananos y plátanos), árboles frutales (caña de azúcar, naranja, limón, pejibaye, papaya, mango...) y granos básicos en poca cantidad (arroz, frijol, maíz). La mano de obra es familiar.

El bosque que encierra la parcela permite atenuar los efectos del sol, del viento, de las lluvias fuertes y de proteger de los ataques de plagas y enfermedades. Es como una barrera de protección para los cultivos. Además, los árboles permiten la infiltración de grandes cantidades de agua durante precipitaciones intensas, reduciendo el riesgo de inundación, y la producción de nutrientes para el suelo a través de la descomposición de la materia orgánica que producen (ramas, hojas, raíces, monte...).

PTA 5: “Conservación de árboles de valor en la parcela”

Cuando se prepara una nueva parcela en el bosque, se corta el bosque pequeño, y luego se tala los árboles grandes de manera regulada. Se guardan árboles y plantas de valor, o sea los que pueden tener un uso comestible, maderable, medicinal o artesanal para los comunitarios. Por ejemplo, el almendro o ibu tree se guarda para comer sus semillas, la savia del roba tree se usa para fabricar ropa resistente al agua, las frutas del noni se usan como medicina. Si hay abundancia de las especies, se cortan algunas pero siempre se dejan otras.

Los comunitarios indican también que estos árboles sirven como refugio para los animales del bosque y que les gusta verlos en sus parcelas.

Además, se guardan árboles para regular la sombra sobre los cultivos de la parcela. Se dejan más árboles para los cultivos que necesitan mucha sombra y frescura (ej. El banano), y menos árboles para los que necesitan mucho sol (ej. quequisque, frijol, caña de azúcar).

PTA 6: “Huerto familiar cerca de la casa”

Además de sembrar en el bosque, los Ramos cultivan un pequeño huerto de media manzana aproximadamente al lado de su casa. Así tienen siempre una fuente de alimentos cerca de su vivienda cuando no pueden acceder a sus parcelas (cuando llueve por ejemplo). Se siembran en poca cantidad, según las necesidades, plantas aromáticas y medicinales, musáceas, algunos frutales y tubérculos principalmente. Los productos, destinados al auto-consumo, sirven como complemento de las cosechas en el bosque. La mano de obra es familiar. El huerto representa también para la familia un lugar estético y de recreación.

PTA 7: “Descanso del suelo por varios años (barbecho)”

Como los Ramos migraban tradicionalmente dentro de su mismo territorio, movían de un lugar a otro dejando parcelas en reposo y abriendo nuevas parcelas frecuentemente.

Su técnica del barbecho consiste en dejar descansar el terreno cuando se denota que el suelo está cansado, después de 3 a 4 ciclos de cultura aproximadamente. Se deja descansar el terreno de 3 años

hasta 8 años para que el bosque se forme de nuevo y que el suelo se recupere naturalmente, para luego volverse a cultivar. La alternación de periodos de barbecho y de siembra ha permitido a los Rama trabajar en un suelo naturalmente fértil o “recuperado”.

Sin embargo, para realizar esta técnica se necesita un territorio amplio, lo que era el caso del territorio ancestral Rama pero que no es el caso del territorio disponible actualmente.

PTA 8: Asociación de cultivos o “Diferentes cultivos en una parcela”

La asociación de cultivos consiste en la plantación conjunta de distintos cultivos; es una forma de policultivo.

Esta técnica se usa principalmente en los huertos familiares donde todos los cultivos de la dieta se siembran juntos en una disposición “desordenada” o “al azar”.

En las parcelas agrícolas en el bosque, esta técnica no se usa sistemáticamente. Hay cultivos que se siembran aparte (ej. yuca, caña de azúcar, frijol) en pequeñas áreas, porque según los comunitarios, estos cultivos crecen mejor solos o son difíciles de mezclar (ramas o raíces extendidas). Esto es debido también al hecho de que los Ramas han tenido suficiente espacio disponible para poder sembrar los cultivos separados.

Cuando se usa esta técnica se adjuntan por ejemplo cultivos de ciclo largo con cultivo de ciclo corto (ej. malanga con banano o maíz con plátano) para obtener dos cosechas en la misma parcela con una sola siembra. Además se mezclan cultivos de diferentes tamaños que no estorban sus crecimientos (ej. el ayote con el maíz o la pina con la yuca).

Esta técnica asociada con la conservación de árboles grandes permite recrear los estratos de cobertura del bosque tropical húmedo lo que favorece la infiltración de agua en el suelo, regular el micro-clima (sombra, protección viento, regulación temperatura...), y disminuir las plagas y las enfermedades.

PTA 9: Conservación y uso de semillas autóctonas o “Conservación de semillas de la región”

Los Rama conservan las semillas para sembrar en el siguiente ciclo. Preservan sus semillas por varias razones como por su interés alimenticio, medicinal o su importancia cultural

Las semillas autóctonas o criollas son material vegetativo que se encuentra en la naturaleza, que se ha adaptado a las condiciones locales a lo largo del tiempo y a las que los Rama han dado preferencia. Tienen la propiedad de ser muy diversificadas y muy resistentes porque han resistido a todos los aleas climáticos, plagas y enfermedades desde tiempos lejanos. Además permiten producir descendencia fértil es decir, de ellas se puede obtener semillas para sembrar.

Los métodos de conservación utilizados se pueden dividir en dos: los métodos in-situ y los métodos ex-situ. Los primeros se basan en la conservación de las plantas o cepas en su hábitat natural es decir en la parcela, y los segundos en el mantenimiento del material biológico bajo la forma de semillas en la casa principalmente.

Se usa el método de conservación in situ para las musáceas (ej. banano, plátano), los tubérculos y raíces (ej. Yuca, quequisque, malanga). Después de la cosecha, los “hijos” del cultivo se guardan directamente en la parcela hasta la próxima siembra. Luego, para la siembra, se seleccionan las mejores plantas para trasplantarlas o para una segunda cosecha en el mismo lugar. Abajo se detalla el método para algunos cultivos:

- los bananos y plátanos (musáceas): cuando se cosecha, se corta la mata y quedan los hijos pequeños alrededor de la cabeza principal. Se dejan en el lugar los hijos los más grandes para una segunda cosecha, y se pueden sacar los más pequeños para sembrar en otro lugar. Se puede también usar la cabeza del cultivo anterior para hacer cormos que se pueden sembrar en otro lugar. Un cormo es un pedazo de la cabeza del cultivo que lleva una yema, también llamada “cepa”, que va a dar la futura planta.
- la yuca (raíz): cuando se cosecha la yuca, se guarda la madera de la planta en la parcela enterrándola a 1 pulgada de profundidad bajo sombra. La madera se puede conservar así hasta la próxima siembra para la cual se corta la madera en pedazos de 1 pie que se siembran directamente.
- el quequisque (tubérculo): cuando se cosecha, se arranca, se guardan las frutas para comer y se conserva la cabeza que lleva las yemas o “cepas” bajo la tierra. Para la nueva siembra, se saca la cabeza y se cortan pedazos con yemas en esta misma.



Imagen 8: Cormo del quequisque conservado, listo para sembrar⁶

- la malanga (tubérculo): cuando se cosecha, se saca las plantas grandes y se dejan las mas pequeñas en el sitio hasta la próxima siembra. Para la nueva siembra se seleccionan las mejores y se trasplantan o se pueden mantener en el mismo lugar para una segunda cosecha.



Imagen 9: Hijo de malanga para trasplantar⁶

- el ñame o ñampi (tubérculo): cuando se cosecha se deja unas frutos en el suelo hasta la próxima siembra. Se cortan frutas con yemas en pedazos, garantizando que cada uno lleva una o dos yemas.

Se usa el método de conservación exsitu para los granos básicos (frijol, arroz, maíz) principalmente. Tradicionalmente, los granos se sembraban en poca cantidad y pues se hacían secar bajo el sol y se conservaban en la casa, cerca del fuego. Se hacía moños con las plantas que se colgaban en la casa cerca del fuego donde se dejaban secar con el humo. Cuando se quería comer o sembrar, solo se quitaba los granos secos de los muños.

Tras los años los granos se han sembrado en más grande cantidad por la población creciente y el cambio de dieta a base de más granos, y este método tradicional ahora no permite conservar estas nuevas cantidades. Los comunitarios probaron almacenar las semillas secas en recipientes plásticos o en sacos pero la mayoría no lograron manejar esta técnica y prefieren hoy comprar las semillas afuera de la comunidad.

Practica agrícola 10: Socola-tumba-quema

Es una técnica de preparación del suelo antes de la siembra. Esta técnica no es una técnica ancestral Rama, fue adoptada de otras etnias, pero la están usando desde varias generaciones. Primero se realiza la socola que consiste en limpiar la parcela cortando el monte y los arbustos. Luego se realiza la tumba de los arboles grandes. Se deja secar y después se quema la biomasa cortada. Eso permite obtener un terreno sin troncos de árboles y arbustos cortados y según los comunitarios, les facilita la siembra después.

La quema no se usa sistemáticamente, se practica la mayoría del tiempo cuando se crea una nueva parcela en el bosque. Además se realiza para el período de “primera” que corresponde a los meses de enero, febrero o marzo, durante la estación seca. Cuando no se usa la quema, se siembra directamente entremedio de la biomasa picada que luego se descompone encima de los cultivos sembrados.

Las prácticas que no han estado incluidas en la cartilla hasta ahora están presentadas en el **Anexo 1** como **“Prácticas tradicionales adicionales”**

4.1.2. Prácticas tradicionales en pesca

Se identificaron seis prácticas tradicionales de pesca que tratan de varios temas como el tiempo y clima (PTP 1, PTP 2), los instrumentos (PTP 3), la protección y conservación del ambiente (PTP 4, PTP 5, PTP 6).

Como en agricultura, las jornadas de pesca se programan en función de las percepciones del clima. Los ancianos de la comunidad dan una interpretación climática de acuerdo con sus conocimientos ancestrales, usando elementos de la naturaleza como la luna y los animales.

PTP 1: “Pronóstico climático usando la luna”

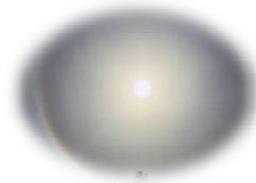
La actividad pesquera se define según las fases o aspectos de la luna. La luna se discrimina en tres formas que les permite prever el tiempo y así decidir ir a pescar o no.



Una luna rodeada por un círculo negro, significa para los comunitarios un cambio de tiempo, anunciando mal tiempo con lluvias recias y peligroso para ir a pescar.



Una luna rodeada por un círculo amarillo, pareciéndose al sol, anuncia buen tiempo.



Una luna rodeada por un círculo empañado que disminuye la luminosidad de la luna, anuncia mal tiempo con viento borrascoso, pero con menos riesgos para ir a pescar.

La lluvia, el viento y la intensidad de la luz influyen sobre las actividades pesqueras. Por ejemplo, mucha lluvia puede tener dos consecuencias en los ríos: o los peces salen a la desembocadura del río para el provecho del pescador, o se ensucia el agua y no se puede pescar con anzuelos. La intensidad y orientación del viento juega también un papel importante en la productividad de la pesca. Una luz muy intensa puede molestar al pescador por su reflexión en el agua.

PTP 2: Pronóstico climático mediante la fauna presentada como “Pronostico climático mediante el canto del pájaro wangka” en la cartilla

Además de la luna, los Rama observan a los animales para pronosticar el tiempo y determinar sus actividades pesqueras.

La observación del pájaro wangka es un ejemplo. Este ave con cabeza grande y color amarillo anuncia los cambios de tiempo, es decir el paso repentino de un día lluvioso a un día soleado y viceversa. Según sabiduría ancestral cuando el wangka canta en un árbol seco significa que va a llegar buen tiempo y los pescadores se alistan para ir a pescar. Al contrario, cuando canta en un árbol verde, significa que van a llegar lluvias y vientos fuertes y que es peligroso ir a pescar.

También se dice que cuando el ave popone (pájaro gallina) canta por la tarde, sea en invierno o en verano, se predice un cambio de tiempo brusco.

Igualmente, el comportamiento del delfín da indicaciones sobre el tiempo.

Cuando hace saltos grandes afuera del mar significa que el mar se va a alzar y que una “borrasca” viene. Cuando el mar está alto y el delfín corre a la superficie del mar se predice un cambio de tiempo llamado “calmura” y que el mar va a estar calmo.

Cuando el congo llamado “baboon” canta inusualmente o los pelicanas llamados “koko” papelean sobre el mar significa que un mal tiempo va a llegar. Cuando los pelicanes vuelan sobre las periferias de las playas eso implica un viento bravo.



PTP 3: “Uso de instrumentos de pesca artesanales, selectivos y adaptados a la zona de pesca”

Los instrumentos tradicionales que los Rama fabrican usando los recursos de la comunidad son múltiples. Abajo están presentados unos ejemplos de instrumentos tradicionales mayores:

El dory: Es un pequeño bote, de 3-5 metros de largo, hecho de madera. Se construye con árboles maderables como el cedro real denominado popularmente cedro amargo montero o “cida, cedro macho, el barock o el cebo, el jabillo y el palo de agua. Generalmente cuando el bote está terminado, se lanza al agua para curarlo, es decir que se sumerge en el agua por 10 días para sacarle la goma o leche. Es el medio de transporte tradicional de los Rama. Se puede agregar una o dos velas; una grande, y una pequeña que se montaba en la proa para moverse contra viento a mayor velocidad, llamada “yip” o “velita”.



Imagen 10: Comunitarios llevando el dory que acaban de fabricar en el bosque⁶

El Arco y Flecha: denominados “bow and arrow” en la lengua Kriol; es un arte ancestral que consiste en una flecha y un arco de madera, con una cuerda amarrado en cada extremo del arco y una flecha integrada en medio. Se usa tradicionalmente para la caza o la pesca. Se usa fuerza para lanzarla sobre una presa acuícola o terrestre.

Siilak o lanza: Es un instrumento de madera rollizo de pejibaye que en el extremo tiene integrado un metal puntiagudo en forma de “u”. Se utiliza para la captura de especies de agua dulce como salada.

El Peg: es un instrumento ancestral que se utiliza únicamente para la captura de tortugas marinas y diferentes especies de manatíes.

El arpón: ES un utensilio de forma alargada y estrecha de madera que se utiliza para la pesca. Su uso consiste en lanzar el arpón con fuerza hacia la presa con el fin de que se clave en ella para matarla o herirla, y es lanzado de forma manual.

Nido de Oropéndola: Es un nido construido por un ave que lleva el mismo nombre. Se utiliza para capturar camarón. Se pone carnada en descomposición en el fondo y cuando los camarones entran jalen la trampa con un mecate.

El diseño de estos instrumentos está adaptado a la zona de pesca: instrumentos más cortos mantenidos en la mano del pescador en el río y otros más largos con cuerdas destinados a estar lanzados en el mar. Están también diferentes según el producto a capturar. Por ejemplo, el “peg” es el arte de pesca ancestral que se usa exclusivamente para capturar tortugas verdes o Carey, y el “kiskis” es un arte que tiene varias funciones entre otras se usa como tenaza para recolectar cangrejos en el swampo.

Estos instrumentos tienen la particularidad de ser selectivos es decir que permiten capturar uno o dos peces a la vez y la cantidad extraída esta manejada por el pescador según sus necesidades. En su mayoría los instrumentos están diseñadas para capturar especies acuícolas de talla mayor, sin perjudicar a las tallas menores en crecimiento.

Los Ramas lavan estas herramientas después de su uso, generalmente con agua dulce, y las resguardan en lugares seguros y secos dentro de su casa.

PTP 4: “Protección y conservación de las zonas de pesca”

Los Rama manejan y protegen sus zonas de aprovechamiento pesquera en los ríos y en el mar.

En el mar, no se permite el uso de artes de pesca fuera de tallas ilegales como redes de arrastres que afectan los fondos marinos y los hábitats de las especies que viven en los arrecifes coralinos, ni las redes con luz de malla menor de 4 pulgadas.

Además, no se extrae, no se tala, ni contamina el área física de los cayos puesto que dentro del mismo cohabitan otras especies no marinas que tienen una relación con las especies marinas. Por ejemplo, la zona de pesca Buby Kay está habitada por el pájaro bobo, que con su gran población y a través de su interrelación, integra grandes cantidades de fósforo a la zona de pesca, por lo cual la zona es rica y diversa en productos marinos.

Igualmente, se conservan las plantas y árboles que se encuentran a la vega de los ríos y que dan refugio a los peces en reproducción, además de retener los suelos a la orilla de los ríos y permitir la infiltración y filtración de agua en el suelo.

Estas tradiciones de protección de las zonas de pesca permiten mantener las especies de pesca y así asegurar la disponibilidad alimentaria en estas zonas.

PTP 5: “Captura respetando los periodos de reproducción”

Los ancianos comunitarios de Bangkukuk definen la veda como una prohibición temporal o parcial para pescar en sus zonas de pesca, dedicándose por completo en estos periodos a otras actividades productivas como la caza en el bosque y la agricultura. La veda se establece con el fin de proteger a las especies de peces de agua dulce o salada durante su época y lugares de reproducción.

Por ejemplo, para respetar los periodos de reproducción de estas especies no se capturan el camarón de mar, la curvina, el jurel y el tiburón en septiembre y octubre; ni la tortuga, el pargo la macarela, el sábalo real en mayo, junio y julio; ni la mojarra y la machaca en agosto.

Además, cuando se usan azuelo o líneas, los comunitarios retornan al ecosistema marino o de agua dulce los peces de menor tamaño para que completen su crecimiento.

Esta técnica permite perpetuar las especies evitando su extinción y permitiendo la seguridad alimentaria de los comunitarios

PTP 6: “Conservación de los productos acuáticos capturados”

Cuando se hace una buena pesca, los comunitarios conservan parte de los los productos extraídos. El tiempo de conservación de los productos puede oscilar entre una semana hasta varios meses, en dependencia del manejo o importancia que le den los comunitarios.

Los productos pescados están limpiados cuidadosamente en el bote o al lado del agua cuando regresan de pescar. Los productos están limpiados, se extraen las escamas y están enjuagan con agua salada o dulce.

Después, se llevan los productos limpiados a la casa y ahí se puede usar varios métodos de conservación. La mayoría del tiempo se combina el salado de los productos con una de las dos técnicas de conservación que son el ahumado o el asoleado. La sal permite aumentar la vida útil de los productos.

El método de ahumado consiste en someter los productos a la acción del humo que genera la cocina (combustión de leña). El método de asoleado es una técnica natural que consiste en poner al sol lo productos con el fin de reducir la humedad que contienen y así alargar su periodo de conservación. Otra forma de secar los productos es dándole calor por medio de las llamas que genera la forma tradicional de cocina que utilizan los comunitarios.

Estas técnicas permiten el alcance continuo de alimentos para los comunitarios. En efecto, les permiten tener alimentos disponibles por varios días aunque el tiempo no les permite ir a pescar.

4.2. Evaluación de las prácticas tradicionales

4.2.1. Evaluación según criterios de vulnerabilidad

Se consideraron las prácticas en función de su posible impacto sobre la vulnerabilidad de los comunitarios. La vulnerabilidad puede definirse como la capacidad disminuida de una persona o un grupo de personas para anticipar, hacer frente y resistir a los efectos de un peligro natural o causado por la actividad humana, y para recuperarse de los mismos.

Se reconocieron distintas áreas de vulnerabilidad para evaluar el potencial impacto de cada práctica que son: la vulnerabilidad física, ambiental, económica, alimentaria y nutricional, socio-cultural e institucional.

Para cada área, el equipo estableció una lista de criterios específicos; treinta y nueve criterios para la agricultura y los veintisiete para la pesca. Por ejemplo, en el área ambiental, el estudio contempla criterios como “conservación de la biodiversidad”, “favorece la infiltración de agua en el suelo”, “control de plagas y enfermedades” para la agricultura, y “conservación de los fondos marinos”, “conservación de la biodiversidad marina” para la pesca.

Estos criterios fueron evaluados cualitativamente por ejemplo como "Bueno", "Regular" y "Malo". “Bueno” se usó si la practica validaba significativamente el criterio, “Regular” si la practica validaba regularmente el criterio y “Malo” si la práctica se oponía al criterio.

El equipo usó esta matriz como herramienta para destacar los aspectos más positivos de las diferentes prácticas e identificar los que se podían considerar como desventajas.

Por ejemplo, la asociación de cultivos en una misma parcela permite la diversificación alimenticia mientras controla las plagas y enfermedades, pero al mismo tiempo empobrece el suelo si no se integran plantas leguminosas. La conservación de una cobertura vegetal tiene varios beneficios como la infiltración de grandes cantidades de agua en el suelo, la retención de la humedad en temporada seca y la contribución a la fertilización del suelo, pero al mismo tiempo hay que considerar que esta técnica necesita mucha mano de obra.

4.2.2. Evaluación según otros criterios

En esta sección se consideran las condiciones actuales de vivencia y como impactan las prácticas tradicionales. Se distinguieron problemas con causas externas y otros con causas internas.

Limitaciones externas:

Además de la presión del cambio climático, los Rama sufren de otras limitaciones: colonización y deforestación de su territorio, contaminación de los ríos por colones, invasión y destrucción de las zonas de pesca por barcos industriales. Todos estos elementos afectan las actividades productivas de los Rama que ya no pueden aplicar ciertas prácticas tradicionales. Es el caso del barbecho por ejemplo, práctica que consiste en dejar descansar la tierra por varios años hasta que el suelo se recupere. Ahora, los Rama

no disponen de suficiente espacio para aplicar esta técnica correctamente, lo que provoca un empobrecimiento del suelo y cosechas reducidas.

Limitaciones internas y recientes:

A las limitaciones externas, se agregan limitaciones internas a la comunidad como la falta de capacidades en ciertas actividades productivas (ejemplo: almacenamiento de granos básicos en grandes cantidades para satisfacer a una población creciente y a una dieta a base de mas granos básicos) y el desinterés y la pérdida progresiva de los conocimientos ancestrales por parte de la nueva generación, atraída por una vida más urbana. Durante la investigación apareció que los hombres se interesan más a la pesca que les asegura más ingresos económicos y se desinteresan de la agricultura. Las mujeres, al contrario, con una conciencia de sobrevivencia de su familia, valoran el trabajo de la tierra y no quieren perderlo.

En la evaluación y selección de las prácticas productivas, se tomó en cuenta estas limitaciones adicionales que aumentan la vulnerabilidad de los Rama. Se sugirió mejoras que les permiten reforzar sus prácticas tradicionales enfrente a este nuevo contexto. Por ejemplo, para reemplazar el barbecho, se propuso el uso de abono verde que permite fertilizar rápidamente el suelo y así sembrar en espacio reducido. La diversificación de los huertos caseros apareció como una solución para asegurar la producción de alimentos cerca de la casa y en espacio reducido. Es una actividad en la que pueden participar activamente las mujeres, cerca de sus casas, así como los niños, permitiendo, a la par, la transmisión inter-generacional de conocimientos y de buenas prácticas.

4.2.3. Resultados de la evaluación de las practicas ancestrales

La matriz de evaluación permitió destacar los aspectos más positivos de las diferentes prácticas y los que se podían considerar como desventajas. Para ciertas prácticas se hizo sugerencias (SPT: sugerencia práctica tradicional) presentadas en la sección siguiente.

Abajo se listan los 34 principales criterios considerados, ordenados y colorados según la leyenda siguiente:

Leyenda:

Cedula/Texto azul: criterio que disminuye la vulnerabilidad física

Cedula/Texto verde: criterio que disminuye la vulnerabilidad ambiental

Cedula/Texto roja: criterio que disminuye la vulnerabilidad económica

Cedula/Texto morada: criterio que disminuye la vulnerabilidad alimentaria y nutricional

Cedula/Texto rosado: criterio que disminuye la vulnerabilidad socio-cultural

Cedula/Texto gris: criterio que disminuye la vulnerabilidad institucional

Cedula/Texto naranja: practica adaptable a las condiciones climáticas previstas

Tabla 1: Principales criterios seleccionados para las 4 practicas del ejemplo

Numero criterios	Criterios principales seleccionados
1	Protección contra las inundaciones (mar y ríos)
2	Protección ante vientos fuertes (tipo tormentas), lluvias torrenciales
3	Protección ante huracanes
4	Protección contra los incendios
5	Conservación de la biodiversidad local
6	No contamina el ambiente
7	Aumenta el secuestro de carbono
8	Poca emisión de gas a efecto invernadero
9	Favorece la infiltración de agua en el suelo
10	Permite retener humedad en temporada seca
11	Permite atenuar los efectos del sol durante temporada seca (temperatura, rayos solares)
12	Atenuación del efecto del viento sobre el cultivo
13	Control de la erosión
14	Contribuye a la regeneración natural del suelo
15	Contribuye a la fertilización orgánica del suelo
16	Favorece la productividad del cultivo
17	Control biológico de plagas y enfermedades
18	Control de los animales herbívoros y pájaros
19	Independiente de recursos externos (petróleo, semilla, insumos sintéticos)
20	No requiere tecnologías sofisticadas

21	Costo económico bajo
22	Inversión de mano de obra baja
23	Generación ingreso económico
24	Permite la diversificación de la producción
25	Asegura un estado adecuado de nutrición
26	Permite el acceso continuo a alimento
27	Fácil de transmitir (a otra generación, etnia, comunidad)
28	Conocimiento transmitido a la nueva generación
29	Valorado por la nueva generación
30	Participación de hombres y mujeres
31	Aceptado por el gobierno comunal
32	Regulado por el gobierno comunal
33	En concordancia con la legislación o orientación nacional
34	Adaptable a las condiciones climáticas previstas

En la tabla 2 abajo, están presentados los resultados obtenidos para cuatro prácticas agrícolas tradicionales en cuanto a su adaptación al cambio climático:

- PTA 4: práctica evaluada como “buena”
- PTA 8: práctica evaluada como buena pero “A mejorar”
- SPTA 8: sugerencia para la práctica PTA 8
- Práctica agrícola 10: práctica evaluada como “mala”

Los criterios que las practicas validan significativamente están presentados con un símbolo “+” (ej. “3+” para el criterio 3), los criterios a los que las prácticas se oponen están presentados con un símbolo “-” (ej. “10-” para el criterio 10), y los criterios que difieren entre la práctica tradicional y su mejora están presentados en **negrita** para observar las mejoras obtenidas.

Tabla 2: Resultados obtenidos para las 4 practicas del ejemplo

Num.	Práctica	Criterios que la practica valida significativamente	Criterios a los que la práctica se opone
PTA 4	Siembra de varias parcelas dentro del bosque	22 /34 criterios: 1+, 2+, 3+, 4+, 5+, 6+, 7+, 8+, 10+, 11+, 12+, 13+, 15+, 16+, 17+, 19+, 20+, 21+, 27+, 31+, 32+, 34+	1 /34 criterios: 22-
PTA 8	Asociación de cultivos	16 /34 criterios: 5+, 6+, 8+, 9+, 10+, 11+, 13+, 17+, 19+, 20+, 21+, 22+, 24+, 27+, 30+, 34+	0/34 criterios
SPTA 8	Asociación de cultivos incluyendo plantas leguminosas	22/34 criterios: 5+, 6+, 7+, 8+, 9+, 10+, 11+, 13+, 14+, 15+, 16+, 17+, 19+, 20+, 21+, 23+, 24+, 25+, 26+, 27+, 30+, 34+	0/34 criterios
Práctica agrícola 10	Socola-tumba-quema	7 /34 criterios: 19+, 20+, 21+, 27+, 28+, 29+, 31+	14 /34 criterios: 1-, 3-, 4-, 6-, 7-, 8-, 9-, 10-, 13-, 14-, 16-, 17-, 33-, 34-

Caso de la práctica PTA 4: “Siembra de varias parcelas dentro del bosque”

Esta práctica tradicional valida significativamente numerosos criterios que disminuyen la vulnerabilidad tanto físico, ambiental, económico, socio-cultural como institucional.

En efecto permite disminuir el efecto de los elementos naturales (viento, lluvia, sol) sobre los cultivos. El bosque representa también una barrera de protección, limitando la propagación de plagas y enfermedades de una parcela a otra. Los arboles rodeando la parcela facilitan la infiltración de agua y llevan nutrientes al suelo por la descomposición de la materia orgánica que produce. Para la realización de esta práctica, los comunitarios son independientes de recursos externos, lo pueden hacer por su

mismo con los recursos de la comunidad. Además, esta práctica está validada y regulada por el gobierno comunal asegurando su buena aplicación.

Sin embargo, hay que tomar en consideración que esta técnica necesita mucha mano de obra para la limpieza de la parcela (tumba de árboles grandes).

En conclusión, esta práctica aumenta la resiliencia de la zona de cultivo y de los comunitarios y no presenta desventaja mayor. Por eso **se considera como una buena práctica de adaptación al cambio climático.**

Caso de la práctica PTA 8: “Asociación de cultivos”

Esta práctica tradicional valida significativamente numerosos criterios que disminuyen la vulnerabilidad tanto ambiental, económico, alimentaria y nutricional como socio-cultural.

Al nivel ambiental, permite la conservación de la biodiversidad porque incita a la siembra y así a la conservación de varios cultivos. El asocio como lo realiza los Rama favorece también la infiltración de agua, la retención de humedad en temporada seca y el control de la erosión. Plantas sembradas en asocio tienen un riesgo menor de estar atacadas por plagas y enfermedades.

Esta técnica no necesita recursos externos ni cualquier gasto, hombre y mujeres la realizan por ellos mismos.

La asociación de cultivos permite también la cosecha de cultivos variados en una misma parcela, equilibrando así el estado nutricional de la dieta de la familia.

Por estas razones **esta práctica fue considerada como buena práctica tradicional de adaptación al cambio climático.**

Sin embargo, el asocio realizado por los Rama, no incluye sistemáticamente leguminosas. Se pueden asociar cultivos de mismas familias y de misma necesidad nutricional. Eso puede provocar, después de unos ciclos el **agotamiento del suelo** porque no se integran plantas que fertilizan el suelo (leguminosas). Los Rama, tradicionalmente han dejado la parcela en reposo después de 3-4 ciclos de cultivos y así no han sufrido de este fenómeno. Pero hoy, con la reducción de sus tierras, el barbecho no se puede realizar correctamente y así, es posible que se observen parcelas cansadas.

Por eso, **se propone la integración de plantas leguminosas** en los asocios para conservar un suelo fértil y favorecer el crecimiento y la productividad de los cultivos.

Caso de la sugerencia SPTA 8: Asociación de cultivos incluyendo plantas leguminosas

Aunque implica un poco más de trabajo, la integración de leguminosas como abono verde, participa en la fertilización del suelo, aumentando así la productividad. Además, aumentando la garantía de una buena cosecha a cada ciclo, durante varios ciclos consecutivos, esta mejora participa a la seguridad alimentaria y al equilibrio nutricional de las familias.

Caso de la práctica agrícola 10: “Socola-tumba-quema”

Esta práctica tradicional permite limpiar la parcela antes de la siembra durante la estación seca, suprimiendo todos los posibles troncos y estacas que se quedan en la parcela después de la limpieza. Tiene la ventaja de ser de bajo costo, fácil de aplicar y de transmitir y de no necesitar mucha mano de obra. Además, está aceptada por el gobierno comunal.

Sin embargo esta práctica tiene varias desventajas sobre todo en la parte ambiental. En efecto, la quema elimina toda la macro y micro fauna del suelo, es decir todos los microorganismos que descomponen la materia orgánica, además de las lombrices, caracoles y otras especies que le dan aireación al suelo. Aunque puede aumentar la fertilidad del suelo durante el primer ciclo de cultivo, la fertilidad natural está muy reducida para los ciclos siguientes porque queda poca actividad microbiana, el suelo esta como esterilizado.

Además, aunque no sea realizada a grande escala, esta actividad emite gases a efectos invernaderos.

Después de la quema, el suelo está totalmente descubierto de vegetación, exponiéndole así a la erosión en caso de lluvia imprevista, fenómeno que va a aumentar con el cambio climático.

Por esta razón, **esta práctica no se considera como sostenible ni adaptable a las condiciones climáticas previstas** y así se clasificó como **“mala” practica**.

4.3.Propuestas de prácticas complementarias

Además de evaluar las prácticas en cuanto a su adaptabilidad al cambio climático, se analizo el contexto actual y las limitaciones encontradas por los comunitarios evocadas anteriormente. Como solución para participar en la reducción de la vulnerabilidad de los comunitarios enfrente a este nuevo contexto, se hicieron sugerencias para complementar las prácticas tradicionales:

- SPTA 6 para PT6 “Huerto familiar cerca de la casa”
- SPTA 7 para PTA 7 “Descanso del suelo por varios años (barbecho)”
- SPTA 8 para PTA 8 Asociación de cultivos o “Diferentes cultivos en una parcela”
- SPTA 9 para PTA 9 “Conservación de semillas de la región en más grandes cantidades, con seguridad”
- SPTP 3 para PTP 3 “Uso de instrumentos de pesca artesanales, selectivos y adaptados a la zona de pesca”
- SPTP 4 para PTP 4 “Protección y conservación de las zonas de pesca”

4.3.1. Sugerencias para las prácticas agrícolas

SPTA 6 “Huerto familiar intensivo cerca de la casa”

Los huertos tradicionales de los Rama son una fuente de alimentos complementaria a las cosechas en las parcelas. En respuesta a las diversas presiones externas que sufren los Rama, se propone diversificar e intensificar esta zona de cultivo cerca de la casa para reforzar la seguridad alimentaria de las familias en el futuro. Puede proveer a la familia una variedad de alimentos frescos y sanos de manera oportuna, una soberanía alimentaria, un lugar de aprendizaje de las buenas prácticas para los niños, y una vigilancia facilitada. Estando cerca de la casa, las mujeres podrán trabajar fácilmente en esta zona de cultura.

La diversificación e intensificación de los huertos necesitan el uso de técnicas complementarias como el establecimiento de plantas con diferentes propiedades nutritivas, el asocio y la rotación de diferentes cultivos incorporando plantas leguminosas (abono verde), la fabricación y el uso de composta y la realización de semilleros. Se necesita así capacitaciones de los comunitarios para que manejen estas nuevas prácticas. Hay que prever también el cercado del huerto para protegerlo contra los ganados más numerosos hoy en día en la comunidad.

Un ejemplo de huerto casero diversificado esta dado en **Anexo 2**.

SPTA 7: Rotación de cultivos incorporando cobertura con plantas leguminosas o “Alimentar el suelo con abono verde”

La reducción de las tierras disponibles debido a la invasión de colones y la deforestación impide la buena realización del barbecho (descanso y recuperación del suelo) porque es una técnica que necesita espacio. Sin esta práctica los Rama ven su suelo empobrecerse y sus cosechas disminuir. Para poder sembrar de manera más intensiva en espacio reducido, se sugiere usar abono orgánico también llamado “abono verde”. En efecto, el abono verde es una planta leguminosa que se puede sembrar en asocio o en rotación (como presentado en esta práctica y en la siguiente) con los cultivos para fertilizar rápidamente el suelo (ciclo de 3 meses aproximadamente).

La mayoría del tiempo, los Rama rotan los cultivos en una parcela pero si el suelo se ve fértil a veces siembran el mismo cultivo en seguida. Sembrar el mismo cultivo en seguida en la misma parcela expone la plantación a un riesgo de ataque de plagas y enfermedades, que quedan latentes de un ciclo al otro. Tradicionalmente, los Rama dejaban en descanso el suelo varios años después de 3-4 ciclos pues este riesgo disminuía, sin embargo hoy no se puede aplicar el barbecho. Así, se sugiere respetar la rotación de plantas en cada ciclo para evitar que las enfermedades que pueden afectar a un tipo de plantas se perpetúan.

Además, para no agotar el suelo se sugiere alternar plantas de diferentes familias y con necesidades nutritivas diferentes en un mismo lugar.

Y para obtener una recuperación rápida del suelo que permita sembrar de manera más intensiva en espacio reducido, se propone la integración de abono verde en rotación con los cultivos. Esta técnica se aconseja para los granos básicos que son fáciles de rotar entre ellos, siguiendo los pasos siguientes:

- **se siembra el cultivo** (ej. el maíz durante mayo)
- **se siembra el abono verde** entre medio (ej. frijol terciopelo), un mes antes de cosechar el cultivo (ej. durante agosto para el maíz),
- **se cosecha el cultivo** (ej. durante septiembre para el maíz)
- **se corta el abono verde** cuando está **en floración** (3 meses después de su siembra aproximadamente, lo que corresponde a noviembre en el ejemplo), y se deja descomponer. Es el momento en el que se encuentra la mayor concentración de nitrógeno fijado por el abono verde en el suelo, y así es el momento óptimo para incorporarle al suelo.
- **se siembra el siguiente cultivo** (ej. el frijol en diciembre-enero) después de 15 días. El abono está descompuesto y el suelo esta rico en nutrientes y minerales.
- **se siembra el abono verde entre medio** un mes antes de cosechar el cultivo,
- y así sucesivamente...

Para sembrar en rotación, se puede usar el frijol terciopelo como abono verde.



Imágenes 11 y 12: Flor y vaina del frijol terciopelo (fotos realizadas por el agrónomo Luis Guillen en Bluefields)⁷

Plantas leguminosas como el frijol terciopelo poseen propiedades alelopáticas es decir que inhiben el crecimiento de otras plantas herbáceas reduciendo así el trabajo de limpieza.

SPTA 8: Asociación de cultivos incluyendo plantas leguminosas o “Diferentes cultivos en una parcela pero con abono verde”

Par mantener la fertilidad del suelo se propone también usar el abono verde es asocio, como técnica complementaria de la técnica de rotación presentada en el párrafo anterior. Se aconseja particularmente para los tubérculos, raíces y musáceas que son cultivos difíciles de rotar entre ellos porque crecen de nuevo de un ciclo sobre el otro. Así se prefiere combinarlas usando el método de surcos.

⁷ Fotos realizadas por el agrónomo Luis Guillen en FUNCOS, Bluefields.

Abajo, se puede ver un ejemplo de asocio en surcos entre yuca, quequisque y banano incorporando abono verde entre medio. Según los consejos del agrónomo Luis Guille, hay que respetar una distancia de 0.5 metro entre surcos y 1 metro entre plantas.

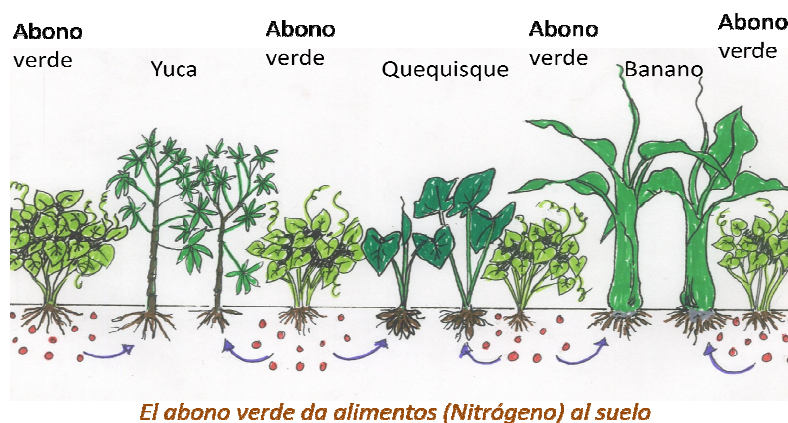


Imagen 13: Dibujo representando el asocio incorporando abono verde⁸

El abono verde fertiliza el suelo durante el crecimiento de los cultivos, favoreciendo así su desarrollo y producción. Se aconseja usar plantas leguminosas de porte arbustivo como por ejemplo el frijol canavalia o el frijol gandul, que no invaden toda la parcela como los abonos verde usados en rotación (ej. el frijol terciopelo). Durante el crecimiento de los cultivos, se podan los arbustos de abono verde y se dejan descomponer los rastrojos en el suelo para proveer nutrientes y minerales adicionales al suelo.



Imagen 14 y 15: Fotos del frijol canavalia (planta, vaina y granos)⁹

Además, como explicado anteriormente, las plantas leguminosas como el frijol terciopelo, el frijol canavalia y gandul poseen propiedades alelopáticas. Así el asocio con tal plantas disminuye la actividad de limpieza y por lo tanto disminuye la necesidad de mano de obra.

⁸ Dibujo extracto de la cartilla Buenas prácticas de agricultura y pesca en la comunidad Rama de Bangkukuk Taik, Enero 2015, blueEnergy

⁹ Muestra de la Biodiversidad Cultivada en la Región Autonomía del Caribe Sur de Nicaragua, FADCANIC, 2010

Al final del ciclo de los cultivos los arbustos de abono verde se pueden incorporar o se puede dejar para continuar sembrando cultivos entre medio. Las plantas leguminosas continuaran fertilizando el suelo durante los siguientes ciclos.

SPTA 9: “Conservación de semillas de la región en más grandes cantidades, con seguridad”

Como explicado anteriormente, los Rama tienen hoy la necesidad de conservar semillas, sobre todo granos, en más grandes cantidades pero no manejan bien una técnica que les permite realizar eso. En efecto su práctica de conservación tradicional (práctica de conservación exsitu en la casa) permite conservar granos pero sólo en pequeñas cantidades.

Tradicionalmente, los granos, como el frijol por ejemplo, se ponen a secar en el terreno en muñecos dos días aproximadamente. Después se golpean las plantas secas para recuperar los granos con la broza obtenida (pedazos de planta, vaina seca). Luego, se ponen a secar los granos bajo el sol, en una tela o un plástico, durante tres a cuatro días.

Se propone conservar los granos en bidones plásticos tapados, lo que implica la compra de este material. Una vez, verificado el buen secado de los granos, se dejan enfriar una noche aproximadamente y se empacan el día siguiente con toda su broza (hojas y planta seca en pedazitos). La broza permite rellenar los espacios entre los granos y así evitar acumulación de oxígeno que puede provocar el podrido de los granos. Además, la broza puede permitir absorber el poco de humedad que puede quedar en los granos. Y para terminar, se tapa correctamente el bidón que no se abre hasta la próxima siembra.

Para garantizar el secado correcto del grano, se propone un método, llamado “la prueba de la sal”. Consiste en meter en un embase de vidrio una prueba de los frijoles secados (4 onzas aproximadamente) con sal seca. Se tapa y se revuelve bien. Se deja de 5 a 10 minutos y después se observan los granos. Si la sal adhiere a los granos significa que estos aun tienen humedad (la sal tiene propiedad higroscópica es decir que atrae la humedad), y que hay que poner los granos a secar de nuevo. Si la sal no adhiere a los granos, significa que estos están suficientemente secos y se pueden almacenar.

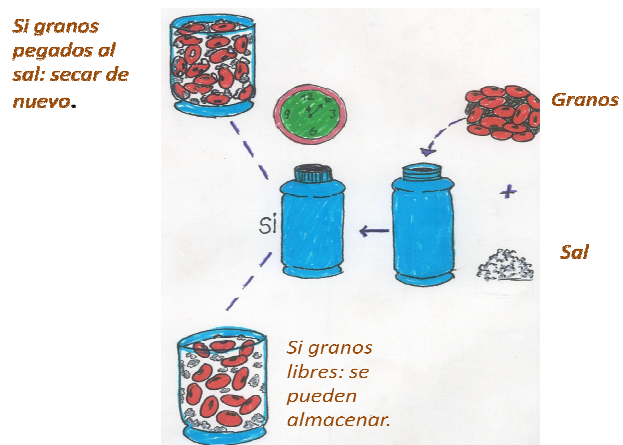


Imagen 16: Prueba del sal para verificar el secado de los frijoles²

Otra sugerencia que aun no está integrada en la cartilla es el “Rescate de la diversidad de plantas alimenticias autóctonas de mayor importancia”. Esta sugerencia esta presentada en **Anexo 3**.

4.3.2. Sugerencias para las prácticas de pesca

SPTA 3: Transmisión inter-generacional de conocimientos sobre los artes de pesca tradicionales o “Transmisión inter-generacional de conocimiento”

Hoy en día, los jóvenes Rama, atraídos por una vida más urbana, pierden poco a poco los conocimientos tradicionales de sus ancestros, y al mismo tiempo pierden parte de su identidad cultural como pueblo Rama. Así se sugiere a los ancianos transmitir a la nueva generación sus conocimientos sobre sus artes de pesca tradicionales desde su fabricación, su manejo hasta su conservación, además de concientizarles sobre los valores de estos instrumentos.



Imagen 17: Dibujo representando la nueva generación aprendiendo de los ancianos²

SPTA 4: Vigilancia y monitoreo de la zonas de pesca

En respuesta a la invasión de barcos industriales y buceos ilegales, al uso de químicos y la contaminación de las zonas de pesca comunitarias, se propone establecer un sistema comunitario de vigilancia y monitoreo de estas zonas. Se puede establecer señalización pesquera indicando que son zonas comunitarias protegidas y que está prohibido el uso ilegal de redes menores, el uso de químicos y el buceo. Además las autoridades comunales deben vigilar e impedir la entrada ilegal de embarcaciones industriales y si es necesario llamar a las autoridades superiores como el GTR-K para establecer monitoreo más estricto.



Imagen 18: Dibujos presentando la vigilancia y monitoreo de las zonas de pesca²

5. Productos finales

A partir de estos resultados finales se elaboraron dos productos principales que son una cartilla educativa y un video documental.

5.1. Cartilla educativa

Se realizó una cartilla educativa intitulada “Adaptación al cambio climático en el territorio Rama y Kriol, Buenas prácticas de agricultura y pesca en la comunidad Rama de Bangkukuk Taik” en la cual están presentadas las prácticas tradicionales seleccionadas en este estudio (nueve en agricultura y seis en pesca) además de técnicas alternativas complementarias (cuatro en agricultura y dos y pesca) presentadas como sugerencias.



Imagen 19: Portada cartilla educativa²

En esta comunidad, la mayoría de los adultos son analfabetos así el equipo adaptó la cartilla a este público. Cada práctica está representada gracias a dibujos, pintados por un artista Gollo Lopez Williams de Bluefields. Se usaron símbolos para describir los beneficios y aspectos negativos de cada técnica que discutieron en la sección “Evaluación de las prácticas tradicionales”. Esta lista de símbolos se da al principio del documento y permite introducir estos conceptos para “lectores” generalmente analfabetas. Se eligió un gran formato (tamaño 11’*17’) para dar énfasis a las imágenes y permitir también a los ancianos, que tienen mala vista, de poder mirarlas.

Beneficios / Aspectos negativos

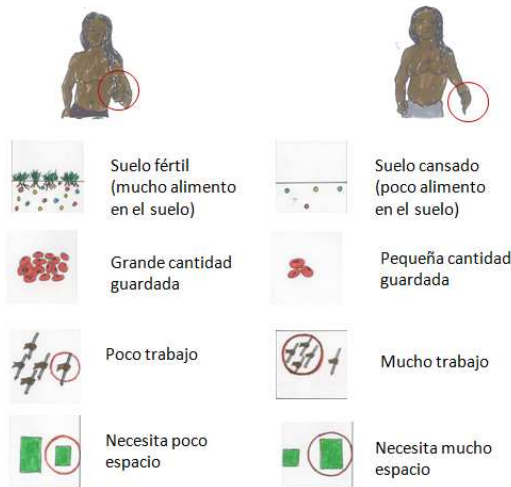


Imagen 20: Ejemplo de símbolos usados en la cartilla educativa²

Esta cartilla fue utilizada como material didáctico para capacitar a los comunitarios sobre las buenas prácticas de adaptación al cambio climático durante el último viaje del proyecto a la comunidad. Se puede encontrar el documento entero en el sitio Turkulka, en la sección “Cambio Climático”.

5.2.Video documental

El documental se intitula “Tesoro tradicional: adaptación al cambio climático en Bangkukuk Taik” y dura 20 minutos. Presenta la situación de Bangkukuk taik como comunidad indígena Rama de la Costa Caribe de Nicaragua. Además están presentadas unas de las buenas prácticas tradicionales de los Rama, en agricultura y pesca, que aparecen como base para medidas de adaptación al cambio climático. Intervienen actores claves de la comunidad que aceptaron compartir sus conocimientos.



Imagen 21: Documental “Tesoro tradicional: adaptación al cambio climático en Bangkukuk Taik”

Se realizó una versión con subtítulos en español y una versión con subtítulos en inglés o en creole (cuando hablan los comunitarios), para permitir una difusión tanto al nivel nacional como internacional.

Una primera proyección se realizó en la comunidad durante el último viaje del proyecto.

6. Discusión

6.1. Trabajo de campo

La etapa de acercamiento es crucial en un trabajo de investigación sobre todo con un pueblo indígena como los Rama y se necesita tiempo y visitas repetidas para obtener la confianza de las personas. Afortunadamente, el equipo técnico pudo aprovechar previas experiencias, extensas e íntimas para acercarse rápidamente a los comunitarios. Conto con un gran trabajo preliminar, tanto de blueEnergy como del Proyecto de la lengua Rama (PLR). El equipo del RLP ha sido trabajando durante 30 años con los hablantes de la lengua Rama y los ancianos ya estaban acostumbrados a hablar de sus medios de vida tradicionales. blueEnergy, gracias a sus proyectos de agua y saneamiento y energía renovables de los últimos 10 años, aprovecha de una imagen positiva a la comunidad. La relación de confianza que las dos organizaciones han establecido con los comunitarios es fuerte y fiable.

Además, durante la segunda gira del proyecto, Barbara Assadi, etnólingüista miembro del PLR, se ajuntó al equipo técnico. Su trato de familia con los comunitarios con los que vivió en los años setenta varios años, permitió un acercamiento rápido con ellos, sobre todo con los ancianos y particularmente las ancianas.

Y para terminar, una grande parte del trabajo se realizo en el campo, con amplia contribución de la población. Eso permitió mejorar tanto la confianza como la participación y el interés de los comunitarios con el tiempo, y así obtener una información de mejor calidad.

El proyecto, y sobre todo el trabajo de campo, sufrió atraso inicial por falta de recursos humanos de parte de blueEnergy al principio del año 2014. Como consecuencia, una vez que se empezó a organizar viajes, ellos se realizaron a intervalo de tiempo corto, de un mes aproximadamente. Esto dejo poco tiempo para procesar la información entre viajes y preparar el siguiente, provocando una sobrecarga de trabajo y presión para el equipo técnico. En contraparte, como evocado anteriormente, como los viajes eran muy cerca, los comunitarios guardaban en la mente el propósito y las discusiones del proyecto entre cada viaje y no se rompió ni la comunicación ni la confianza.

En una comunidad indígena como la de Bangkukuk Taik, los líderes comunales tienen un peso importante, es necesario obtener su validación antes de empezar el trabajo en la comunidad. Por eso para este estudio, era crucial empezar cada gira con un encuentro con los líderes para explicar los objetivos del viaje, decidir conjuntamente la hora de los eventos y organizar como convocar a los participantes. Esto fue particularmente importante para facilitar los conversatorios con los comunitarios.

En el trabajo de investigación fue importante elegir una forma de consulta por conversatorios y no por tipo más tradicional de entrevistas. En efecto, no se puede esperar obtener la información con una lista de preguntas. Esta técnica puede cerrar a los Rama que son muy tímidos y que no están acostumbrados al ejercicio de preguntas-respuestas. Así, aunque la técnica del conversatorio cueste más tiempo porque la conversación puede salirse del tema de investigación elegido, permite poner en confianza a la persona

entrevistada y lograr mejor información, más detallada y más fiable. Permite también al entrevistador entender mejor el contexto, la cultura y los medios de vida de la persona entrevistada.

Además, fue muy importante involucrar tanto a mujeres como a hombres. Esto permitió obtener una información completa, porque la visión, las actividades y las necesidades de los dos sexos son muchas veces diferentes. Fue el caso por ejemplo de la visión de la agricultura por parte de los jóvenes: los hombres se desinteresan de esta actividad prefiriéndole la pesca, mientras las mujeres siguen valorándola.

Como siempre pasa con trabajo de campo, no se puede realizar generalmente todo lo que era planificado porque la gente de la comunidad está ocupada con sus propias tareas. El equipo técnico tuvo que tomar en cuenta este aspecto en su planificación y adaptarse a la disponibilidad de los comunitarios.

6.2. Procesamiento de la información

El equipo técnico recibió la asesoría de expertos y expertas en varios temas: cambio climático y ecología, lengua y cultura Rama, agronomía, biología marina. Eso permitió un procesamiento de la información de calidad y según varios criterios.

Fue difícil de definir exactamente “prácticas tradicionales”. Según el “Informe político n°10: Practicas ancestrales de manejo de recursos naturales” de la FAO, estas “prácticas están basadas en el conocimiento de las condiciones locales, formado a través de múltiples generaciones, y que es transmitido a través de la tradición oral. A diferencia de otras formas de conocimiento, este conocimiento es culturalmente específico, y está basado en las estrategias de vida de las comunidades locales”. Como lo aclara también el informe después, hay que especificar que este conocimiento no es fijo, ha evolucionado a través del tiempo, se ha adaptado y es claro que ha sido influenciado por otras etnias. Esto es el caso de la práctica “socola-tumba-quema” empleada por los Ramas por varias generaciones bajo la influencia de otras etnias. En nuestro caso, definimos prácticas tradicionales como las técnicas que los ancianos de la comunidad han visto practicar en su propia vida.

Además, fue importante aclarar que las prácticas tradicionales no son siempre sostenibles y que por consecuente siempre, hay que evaluar su relevancia y su aplicabilidad en el contexto actual y futuro.

No se encontró herramienta adaptada al proyecto para evaluar las prácticas productivas en cuanto a su adaptación al cambio climático. Se desarrollo un trabajo de análisis a fondo de varios factores de vulnerabilidad y se creó una matriz de evaluación innovadora. Gracias a esta herramienta se pudo destacar los beneficios y los aspectos negativos mayores de cada práctica y luego elaborar propuestas de mejoras.

Como el tiempo, las personas cambian y por eso hay que tomar en cuenta las aspiraciones y las necesidades de la nueva generación para elaborar propuestas de técnicas complementarias adecuadas y sostenibles. Además, se necesita valorar las buenas prácticas tradicionales dentro de la nueva generación, y sensibilizarla en cuanto a sus beneficios. Se espera que así, aunque haya dejado estas técnicas por un momento, siempre podrá regresar a ellas con la conciencia de sus beneficios.

6.3.Documentación y divulgación

El equipo técnico recibió una capacitación sobre cómo realizar un documental por parte del equipo de Our Place On Earth (OPOE), profesionales en este tema. Impartieron cursos sobre cómo preparar un documental (realización de un story-board), cómo organizar y combinar entrevistas y filmación, cómo usar una cámara (bases técnicas). Eso facilitó la buena ejecución de la filmación para el documental sobre las prácticas tradicionales de adaptación.

Para la realización de la cartilla educativa se aprovechó la experiencia de Colette Grinevald, lingüista del PLR, en la realización de material didáctico para los Rama. Sus consejos permitieron adecuar lo más posible la cartilla con el público Rama, que es en su gran mayoría analfabeto.

El uso de dibujo para la presentación de las prácticas era adaptado a este público meta. Y se comprobó que a los comunitarios les gustaron los dibujos de la cartilla como material contando sus prácticas de manera que podían interpretar. Además manifestaron interés para las sugerencias que se hicieron para mejorar ciertas prácticas, y declararon querer que blueEnergy los ayude ahora a ponerlas en práctica.

Los ancianos apreciaron tanto el video como la cartilla, que afirmaron que representan fielmente lo que compartieron de sus prácticas tradicionales.

Sin embargo, una capacitación no es suficiente para transmitir toda la información recolectada a todos los comunitarios. Para tener un real impacto será necesario realizar capacitaciones adicionales en un próximo proyecto, en particular con la población más joven en la escuela por ejemplo, pero siempre con la participación activa de los ancianos.

En el **Anexo 4** están presentados los comentarios de algunos comunitarios sobre este proyecto y sus resultados.

6.4.Resultados obtenidos y proyección

Este estudio es innovador para blueEnergy que no había tenido proyectos similares anteriormente. Por eso, el equipo tenía poca experiencia en el tema de adaptación al cambio climático, y sobre todo en trabajo con una comunidad indígena. Pero al involucrar varios expertos, tanto en cambio climático que en cultura Rama, en agricultura y pesca, el equipo logró ejecutar correctamente el proyecto. Ahora, blueEnergy tiene un mejor entendimiento de los conocimientos ancestrales de los Rama y una base para acciones de adaptación al cambio climático de este mismo pueblo.

Las prácticas tradicionales de los Rama son muy adaptadas a su ambiente local que es un ambiente difícil: suelo poco fértil, clima extremo (fuertes lluvias y fuerte sol). Los Rama han adaptado sus técnicas a este ambiente de generación en generación y han logrado vivir de sus actividades productivas a través del tiempo. Por eso, para la elaboración de procesos exitosos de adaptación al cambio climático, es crucial basarse tanto en las prácticas tradicionales como que en técnicas modernas.

Las prácticas tradicionales seleccionadas en este estudio, complementadas con técnicas alternativas sugeridas diseñan medidas de adaptación al contexto actual. Tratan de diversificación e intensificación

de los huertos caseros, integración de abono verde en asocio y rotación las parcelas, conservación de semillas criollas y rescate de plantas alimenticias de mayor importancia. blueEnergy junto con la comunidad quiere ahora continuar el trabajo para implementar estas acciones de adaptación y disminuir la vulnerabilidad de los comunitarios de Bangkukuk Taik.

En el trabajo por venir será crucial integrar a los jóvenes de la comunidad (hombres y mujeres) para que las acciones sean sostenibles.

Se valora la realización de estas técnicas por su potencialidad para servir de ejemplo de acción de adaptación para otras comunidades Rama pero también para otras etnias de la región o de afuera.

7. Anexos

Anexo 1: Prácticas tradicionales adicionales

Sistema agroforestal compuesto por frutales perennes adentro del bosque

Los Ramas suelen también sembrar varios tipos de árboles frutales (ejemplo: pejibaye, cocoteros, aguacate, fruta de pan, cítricos) en un espacio limpiado dentro del bosque. Guardan árboles del bosque y siembran los frutales entre medio, estableciendo así un sistema agroforestal. Asocian a veces los árboles frutales con cultivos anuales (ejemplo: malanga). Limpian regularmente la parcela para permitir a los árboles frutales de desarrollarse y también para facilitar la cosecha. Este sistema les provee una variedad de frutas por muchos años que complementa la dieta del hogar.

Siembra alternada de cultivos

Los Ramas alternan la siembra de diferentes cultivos en el mismo terreno. Es decir que si siembran maíz, van a sembrar frijol o arroz el ciclo siguiente, o si se siembra yuca, se va a sembrar banano después. Eso les permite tener una variedad de alimentos durante el año para responder a sus necesidades alimenticias.

Sin embargo, si se denota que el suelo queda fértil, los Ramas pueden volver a sembrar el mismo cultivo en el mismo lugar.

Conservación de la diversidad de las plantas alimenticias autóctonas

Tradicionalmente los Rama han conservado y usado una gran variedad de plantas alimenticias de acuerdo con su dieta propia. Por ejemplo, usan una gran variedad de musáceas, cada especie teniendo su propia importancia: el banano greytown (samuu brup en Rama) y el banano patriota (paatrut en Rama) para hacer pan o “wabul” (plato típico que se parece a una puree dulce), el banano rojo (samuu saala en Rama), que se cosecha verde para hacer harina o se hace tostado para comer con chocolate.

Esta variedad de especies tanto sembradas como recolectadas en el bosque, ha asegurado a los Rama su soberanía y seguridad alimentaria.

Anexo 2: Ejemplo de huerto casero diversificado e intensificado

Esquema del huerto:

C	PR.	PR	PR	PR	PR	C
ñame	ñame	ñame	C	ñame	ñame	PR
PM	PM	PM		G	Cv	M
H	PR	Y	Q	G	M	PR
H	Cau	Y	Q	G	Cv	M
H	Cau	Y	Q	G	M	PR
H	Cau	Y	Q	G	Cv	M
PR	Cau	Y	Q	G	M	PR
Spias	Spias	Spias	Q	G	Cv	
A	PR	PR	FP	Cv	PR	Ci

Leyenda del esquema:

Símbolo	Descripción
C, FP, A, Ci	Cocotero (suministro de aceite vegetal), Fruta de pan (suministro de carbohidratos), Aguacate (suministro de aceite, vitamina y fibras), Citricos (suministro de vitamina c). Están ubicados en los extremos para proteger los cultivos del viento y no llevarles demasiada sombra.
ñame	Planta parecida a la papa suministra carbohidratos
Y Q	Raíces y tubérculos (yuca y Quequisque suministran carbohidratos)
M	Musáceas (plátano, banano).
H	Banco para hortalizas utilizando el método bio-intensivo con la incorporación de abonos orgánicos.
Cau	El frijol caupi es una leguminosa usado como abono verde pero también como alimento (sus vainas se consumen como verduras y el frijol parecido al frijol común). Se usa principalmente en asociación con otros cultivos.
G	Frijol gandul es una leguminosa usado como abono verde pero también como alimento. Se usa principalmente en asociación con otros cultivos.
Cv	El frijol canavalia es una leguminosa usado como abono verde. Se usa principalmente en asociación con otros cultivos.
PR	Plantas repelentes y a la vez aparentan ser ornamentales (san diego)
PM	Plantas medicinales y como condimento o especias (ej. cilantro, orégano, albahaca, jengibre)

Anexo 3: Sugerencia adicional

Rescate de la diversidad de plantas alimenticias autóctonas de mayor importancia

Tradicionalmente los Rama han conservado y usado una gran variedad de plantas alimenticias asegurando así su soberanía y seguridad alimentaria. Además las semillas autóctonas tienen la propiedad de ser muy resistentes a plagas, enfermedades y adaptables a las condiciones climáticas locales, dando así más seguridad de éxito a las actividades productivas de los comunitarios.

El contexto actual del territorio Rama y Kriol amenaza esta biodiversidad. La deforestación está destruyendo el ecosistema local, y ya algunas especies tradicionales no se pueden encontrar. Igualmente, la región está expuesta a un riesgo creciente de eventos climáticos extremos como los huracanes. Estos eventos pueden causar la desaparición de zonas de bosque enteras y con ellas la biodiversidad local. Además pueden obligar a los Rama a migrar en otras zonas boscosas donde no podrán encontrar sus plantas tradicionales.

Así se propone rescatar las plantas alimenticias tradicionales de mayor importancia para los Rama, y conservarlas en otro lugar del territorio para que sean siempre disponibles para ellos. Se propone conservar las plantas tradicionales seleccionadas en uno de los centros agroforestales de la región, permitiendo, a la par, promoverlas a los estudiantes del centro.

Anexo 4: Comentarios comunitarios sobre el proyecto

Los ancianos apreciaron este proyecto porque fue una oportunidad para ellos de estar todos juntos, de hablar entre todos de sus prácticas y conocimientos ancestrales en común (José Luis Castillo). Ahora que ven los resultados como la cartilla y el documental están contentos de haber realizado este esfuerzo porque tienen documentados parte de su cultura y sabiduría. Ya se ve un gran avance en el rescate de su cultura (José Luis Castillo). Como fueron integrados desde el inicio en este trabajo, tienen el sentimiento que es de ellos y para ellos, hace parte de la comunidad (Nelly McCrea, Delroy Hodgson). Además, quieren usar los documentos obtenidos para transmitir sus conocimientos a la nueva generación quien para ellos los están perdiendo (José Luis Castillo, Nelly McCrea).



Foto 1: grupo (de la izquierda a la derecha) Marie Besses (entrevistadora), Maria Davis, Merna Mc.rea, Nelly McCrea, José Luis Castillo.

Apreciaron que elaboramos sugerencias para ayudarles a adaptarse al contexto actual de la comunidad (Delroy Hodgson, mujer con falda foto 2). Les gustaron particularmente las recomendaciones para el huerto (intensificar y diversificar el huerto tradicional) y para la recuperación del suelo cuando se tiene que sembrar en la misma área (uso de abono verde) (Delroy Hodgson, mujer con falda foto 2). Por ejemplo, una mujer (mujer con falda foto 2) decía que tenía la idea de hacer un huerto integrando más cultivos porque con su edad no puede más ir al monte. Pero no lo hizo porque no sabía cómo diseñarlo, así le interesó mucho nuestra sugerencia.



Foto 2: grupo (de la izquierda a la derecha) Clotilda Salomon, Cindy Bennett(entrevistadora), Delroy Hodgson, Anne Brochier (consultora de blueEnergy), Eric Biliz(Chopy, hijo de Igypt), mujer con falda (nombre¿)

Se sugirió también que integramos recomendaciones sobre el manejo de ganados menores (mujer con falda foto 2). Los ganados menores pueden ser una solución para balancear la escasez de animales silvestres y contribuir al ingreso familiar si se venden.

En el caso de la cartilla, les gusto mucho el uso de dibujos para explicar las prácticas, sus beneficios y aspectos negativos (Pedro McCrea, José Wilson, José Luis Castillo). Pasaron tiempo a mirarlos, les gustaron los colores. Sin embargo, no se uso la lista de símbolos que representan los beneficios y aspectos negativos. Era demasiado informaciones para una primera capacitación. Se entrego esta lista a los jóvenes que saben leer al final de la capacitación explicándoles su uso.

Por parte de los adultos más jóvenes no todas las prácticas tradicionales se pueden seguir porque el tiempo está cambiando y algunas técnicas como el uso wangka para prever el tiempo hoy no funcionan. Pero la mayoría de las prácticas son buenas y se pueden seguir haciendo (ej. luna, conservación de arboles). Piensan que es necesario que estas prácticas se prueben hoy para comprobar su buen funcionamiento. (Delroy Hodgson)

Se identifico una confusión sobre el significado de “abono verde”. Para algunos comunitarios “abono” se refiere a “químicos” (José Wilson, Roberto Biliz). Hay que aclarar este punto. Además, los comunitarios quieren aprender más sobre el uso abono verde quieren tenerlo y probarlo para poner en práctica lo que se explico durante la capacitación. (José Wilson, Roberto Biliz).



Foto 3: Grupo (de la izquierda a la derecha) José Brochier (consultor blueEnergy), José Wilson (Paup), Barbara Assadi (entrevistadora), Cristina Benjamins, José Wilson, Roberto Biliz (Igypt).

En el caso del video, los comunitarios comentaron que representa bien sus técnicas tradicionales de pesca y agricultura. El video respecta las informaciones que dieron al equipo técnico. (Pedro McCrea, José Luis Castillo). Sin embargo un anciano hubiera querido ver aparecer el arco y la flecha, instrumentos tradicionales de caza y pesca, así como los vestidos tradicionales de sus ancestros. (Pedro McCrea).



Foto 4: Grupo (de la izquierda a la derecha) Pedro McCrea, Dalila Padilla (entrevistadora), Dormalee McCrea, Kathelin Alvarado, mujer con su hija, Walter Ortiz