

Prueba de instrumentos de estudio piloto para investigar los desafíos que se presentan a las comunidades lacustres en el Lago de Atitlán por el deterioro de la calidad del agua :
Análisis de viabilidad de las intervenciones que emplean un enfoque de métodos mixtos

Lujain Al-Saleh
UC Davis 2016 Blum Center PATA Informe
August 4, 2016

Abstracto

Desde la primera floración de cianobacterias importante en octubre de 2009, el bienestar social, cultural, político y económico de las comunidades alrededor del Lago de Atitlán se ha puesto en peligro cada vez. Si bien es evidente que floraciones de cianobacterias han afectado y seguirá afectando los doce pueblos que rodean el lago, este informe tiene como objetivo presentar específicamente los retos a los que se enfrentan los residentes locales en la ciudad de San Pedro La Laguna. Con el fin de hacerlo, una combinación de encuestas y entrevistas con respecto a la calidad del agua y el tratamiento, la salud, floraciones de cianobacterias, la pesca y el uso de plantas acuáticas se llevaron a cabo con los pescadores locales, los miembros del hogar, y los líderes de la comunidad. Por otra parte, un grupo focal compuesto por los principales líderes de diversas organizaciones en la comunidad también se llevó a cabo para discutir todos estos temas y desafíos. En general, este estudio pretende comprender mejor la manera de mejorar las técnicas de estudio sociales para evaluar los retos que la población indígena local en San Pedro La Laguna se enfrenta debido a la disminución de la calidad del agua y la creciente presencia de floraciones de cianobacterias.

Palabras clave: floraciones de cianobacterias, calidad del agua, tratamiento, salud, técnicas de estudio sociales

Introducción

Situado en el altiplano occidental de Guatemala , San Pedro La Laguna es una de las doce ciudades del Lago de Atitlán . Por otra parte , San Pedro la Laguna es una de las cinco comunidades indígenas Tz'utujil que rodean el lago Atitlán y hay aproximadamente 13.000 personas que residen en la pequeña ciudad . Similar a la de otras ciudades a lo largo del lago , se ha producido un aumento en el turismo a través de la ciudad de San Pedro La Laguna durante la última década .

Junto con un aumento en el turismo , la contaminación del agua y la contaminación se ha convertido en un tema importante en el Lago de Atitlán . Más específicamente , los problemas relacionados con el uso de fertilizantes no regulada , el vertido de residuos , y



otros productos químicos han provocado una avalancha de floraciones de cianobacterias . En octubre de 2008 , la primera gran floración de cianobacterias en el lago (Rejmankova et al . 2011) . Poco después , el lago experimentó el "peor florecimiento de algas registrado " en diciembre de 2009 (Servir Mundial , 2015) .

Aunque unos pocos años pasaron sin ningún tipo de floraciones significativos , aún había otro brote de cianobacterias en agosto

de 2015. Durante la década, el bienestar económico , social y político de las doce ciudades alrededor del lago se ha puesto en peligro cada vez más como resultado de estas cianobacterias floraciones .

El verano pasado, tuve la oportunidad de participar en los ecológicos y Asuntos Sociales de la UC Davis en el Extranjero Programa de Verano Lago de Atitlán. A lo largo de la duración del programa, aprendí específicamente acerca de los múltiples factores sinérgicos, que han dado lugar a la aparición de floraciones de cianobacterias nocivas y la disminución de la calidad del agua. Por otra parte, he aprendido acerca de las formas en que las comunidades y las organizaciones locales alrededor del lago están trabajando para resolver estos problemas. Esto contradice específicamente el tipo de ideología que refuerza la idea de que hay una falta de respeto hacia el lago y su ecosistema entre las personas locales, indígenas.

Durante el mes que he estado en Santa Catarina, oí un número de personas que afirman que

las diferentes acciones de las poblaciones indígenas han causado el lago a declinar en su salud. Este tipo de ideología pasa por alto el hecho de que el turismo y la globalización son los principales factores que han contribuido y siguen contribuyendo a las floraciones de cianobacterias y la degradación general del lago. De manera similar a la de muchos otros casos en todo el mundo, es evidente que las comunidades indígenas han sido históricamente ignorada y la izquierda no reconocido.

Junto con la falta de reconocimiento del movimiento ambiental indígena, los múltiples desafíos que las comunidades indígenas se enfrentan a menudo se deja en cuenta. Si bien se han realizado estudios sobre la calidad del agua a través de las localidades de Lago de Atitlán en la última década, la mayoría no tienen en cuenta ni analiza los retos a los que se enfrentan las comunidades locales en lo que respecta a floraciones de cianobacterias, la salud, la pesca, la calidad del agua y de accesibilidad.

Este estudio en particular tiene como objetivo poner de relieve las perspectivas locales, indígenas de estos retos particulares en San Pedro La Laguna. Por otra parte, se utilizarán las encuestas y las encuestas de hogares para determinar si hay lagunas en la información sobre las causas de floraciones de cianobacterias, disminución de la calidad del agua, y el estado de la pesca local. Además, otro de los objetivos del estudio es profundizar en el pasado, presente y las futuras acciones que las comunidades locales, organizaciones y municipios de la ciudad. En última instancia, es imperativo que todas las medidas y los programas centrados alrededor del lago de Atitlán reconocen principalmente a la población local, indígena, así como el trabajo que se está haciendo a escala local para aliviar estos problemas.

Metodología

Con el fin de llevar a cabo las encuestas de los pescadores y de los hogares, junto con las entrevistas a informantes clave, trabajé con El Centro de Investigación Científica y Cultural o en el Centro de Investigación Científica y Cultural (CICC), una organización local sin fines de lucro en San Pedro La Laguna . CCPI fue establecida en 2014 por el Dr. Domingo el Yojcom Rocché con el fin de seguir preservando y desarrollando el arte, la ciencia y la cultura a nivel local y nacional.

Las encuestas y entrevistas se llevaron a cabo del 6 de julio al 7 de julio de 2016. Un total de cinco pescadores y un total de cuatro miembros de la familia fueron encuestados en todo el pueblo de San Pedro la Laguna durante este período de tiempo. Cada encuesta osciló entre 20-30 minutos y los 8 Total de encuestas se llevaron a cabo en Tz'utujil, la lengua materna en la población de San Pedro. A continuación, la encuesta fue traducida al español e Inglés. Los cuatro entrevistas a informantes se llevaron a cabo en español.

Con el fin de comprender mejor los desafíos que enfrentan los líderes de la comunidad en cuanto a la calidad del agua, la accesibilidad, la salud, y la pesca, que también llevó a cabo un grupo de enfoque. El grupo integrado por cuatro hombres y dos mujeres líderes en la comunidad de San Pedro La Laguna se llevó a cabo el 8 de julio de 2016 para las dos horas.

Los resultados de la encuesta pescadores

Los siguientes pescadores fueron encuestados:

1. Juan Samol Ratzman
2. Celestino Chipir Ajcac
3. Antonio Sol Ajcot
4. Francisco Aurelio Ixtetelá Quiacaín
5. José María Peneleu Tuch

Información básica

Según las encuestas con los cinco pescadores, hay aproximadamente 55-60 pescadores que trabajan actualmente en la ciudad de San Pedro. La mayoría de los pescadores encuestados comenzado la pesca en sus años de adolescencia y tener al menos 40 años de experiencia en la pesca del lago de Atitlán.

La participación de la pesca

De acuerdo con sus respuestas, todos los peces pescadores en sus ubicaciones específicas debido a la división o asignación de espacio de pesca entre los pescadores. Todos los pescadores trabajan por lo menos 6 días a la semana (dos de los pescadores pescar todos los siete días de la semana). En cuanto a la pesca como una ocupación, la mayoría de los pescadores han informado de que se ha producido un aumento en el número de pescadores en la ciudad en los últimos años. Sobre la base de todas las respuestas de los pescadores, actualmente no existen regulaciones sobre las actividades de pesca.

Los cambios en los peces y la pesca

Todos los pescadores han dado cuenta de floraciones de cianobacterias antes de la primera floración importante que se produjo en 2009. Además, hubo un consenso general entre los pescadores que tanto el número de peces y la calidad del agua ha disminuido y que las pesquerías han cambiado en el lago de Atitlán lo largo de los años . Más específicamente, en términos del número y tamaño de los peces en el lago, la mayoría de los pescadores encuestados informó de que ha habido una disminución tanto en la abundancia y tamaño

de los peces, pero un aumento en diferentes especies de peces. Sólo uno de los cinco pescadores informaron que el número y tamaño de los peces no ha cambiado con el tiempo.

Cuando se le preguntó qué factores han dado lugar a cambios en la pesca (fuera de la tecnología de pesca, el número de pescadores, no regulada, y la contaminación del lago), todos los cinco pescadores creen que la contaminación del lago ha contribuido a los cambios en la pesca.

En cuanto al cambio climático, tres de los cinco pescadores no creen que el proceso tiene un impacto sobre la pesca en el lago.

Salud del lago

Aunque hubo alguna variación en las respuestas sobre las causas de la proliferación de algas, contaminación fue considerado como uno de los principales factores de floraciones de cianobacterias entre todos los pescadores que fueron encuestados. Fuera de causas naturales, la contaminación, la lluvia, el pescado, el jacinto de agua, temperaturas altas / bajas, y los fertilizantes, todos los pescadores encuestados creen que los factores naturales hacen que las floraciones. Además, cuatro de los cinco pescadores declararon que los fertilizantes son algunos de los principales factores de las floraciones.

Todos los pescadores informaron que la calidad del agua y el olor del lago ha cambiado. Tres de los cinco pescadores creen que hay una abundancia de peces en el lago y todas han informado de que diferentes especies de peces han surgido en el lago largo de los años. Todos los pescadores han reportado una gran cantidad de plantas en el lago; más en concreto, tres de los pescadores describen que hay cuatro tipos diferentes de plantas en el lago y que las nuevas especies de plantas han surgido en los últimos años.

En cuanto al futuro de la pesca, dos de los pescadores declararon explícitamente que no creen que las generaciones futuras los peces debido a la evolución de los tiempos y la tecnología. Los otros tres pescadores creen que sería posible para las generaciones futuras para pescar, pero que será más difícil si las poblaciones de peces siguen disminuyendo en sus tasas actuales. Uno pescadores declararon que, "sí, es posible que las generaciones futuras puedan sobrevivir a través de la pesca, pero tenga en cuenta que ser pescador es afortunada. Algunas muchos conocen todas las técnicas, pero si no tomar cualquier pescado, es inútil.

Resultados de la Encuesta de Hogares

Los siguientes cuatro miembros de la familia fueron encuestados:

1. Cecilia Bixcul Chavajay
2. Rosa Rodríguez Baram
3. Virginia González flora Samol
4. Micaela Zacarías Rosales

Información básica

Cada uno de los hogares tienen de 4 a 9 personas en sus hogares y todos los encuestados eran mujeres. Las principales fuentes de ingresos para las cuatro familias provienen de la venta de frutas y verduras, la construcción, o trabajar en supermercados o tiendas.

Recolección de Agua y Fuente (s)

Sobre la base de todas las respuestas, cada uno de los cuatro hogares utilizan el agua del lago de Atitlán para uso doméstico. Más específicamente, los miembros de la familia informaron que parte de su agua viene del lago de Atitlán y el otro proviene de la ciudad de San Marcos.

En cuanto a la cantidad de agua, tres de los cuatro de los hogares volver a llenar sus tanques de almacenamiento de agua tres veces a la semana y sólo una recambios para el hogar dos veces por semana. Esto se debe principalmente a la familia y el tanque de tamaño. Por ejemplo, el hogar con el menor número de miembros de la familia vuelve a llenar su tanque dos veces a la semana. Todas las familias almacenan su agua, ya sea en tanques, barriles o cisternas y cada uno de los tanques van de 6 toneladas (-10 dos familias tienen 10 tanques tonelada).

A lo largo de la semana, tres de los cuatro hogares lavar su ropa y recoge el agua desde la misma ubicación. El otro hogar recoge el agua desde un lugar diferente de donde se lava la ropa. Además, ninguna de las familias recoger el agua de la misma ubicación de todos los días. Cuando se le preguntó sobre el uso de otras fuentes de agua, todas las familias respondieron que iban a recoger agua de otra fuente y / o ubicación si era de mejor calidad.

Tratamiento de aguas

Dos familias utilizan un filtro de tela como su método de tratamiento de agua, se filtra el agua de ellos, y el otro sólo la compra de agua para beber.

Las preocupaciones relacionadas con el agua

Tres de los líderes de los hogares declaró que una de sus mayores preocupaciones es la escasez de agua o la falta de agua suficiente. Cuando se le preguntó a elaborar más sobre esta preocupación, Micaela Zacarias Ramos declaró: "mi mayor preocupación es que no habrá agua. Siento que soy una de las causas que provocaron la escasez de agua de uso diario. Hay tantas personas inconscientes que dejan que sus aguas residuales ejecuta en el lago cuando llueve. "Del mismo modo, la flora Virginia Samol González dijo que" el agua es vital en nuestras vidas. Si no lo tenemos, ¿cómo podemos lavar nuestras cosas? Con suerte, la gente va a tener la misma preocupación para valorar el agua ".

Aunque tres de los hogares informaron que el agua suficiente para las necesidades, un miembro de la familia dijo que no siempre tienen suficiente agua para el uso diario y que depende del momento en sus tanques de almacenamiento eran última rellena.

Colección de plantas

Los cuatro miembros de la familia extraen hidrilla (también conocido localmente como pashte) desde el lago, pero no venden la planta. Uno de los líderes de los hogares recoge el hidrilla con su iglesia junto con una fundación que trabaja.

Peces, cangrejos y caracoles

En todos los hogares encuestados, no hay mujeres en la familia que los peces. De acuerdo con los cuatro hogares, tilapia y mojarra son los peces más comúnmente vendidos. Dos familias también informaron que los peces tigre a veces se venden en los mercados. Todos los hogares indicaron que la mayoría de las personas que compran peces son de la ciudad, sin embargo, hay otras personas de pueblos vecinos que vienen a comprar pescado también.

Sólo hay un líder hogar, Micaela, que a veces recoge cangrejos. Cuando se recoge cangrejos, que recoge generalmente ocho a la vez. Además de cangrejos, se recoge caracoles como una fuente de alimento. Micaela explicó que se encuentra con los caracoles en las rocas y por lo general se acumula hasta 10 a la vez.

Los resultados de la entrevista

Los siguientes cuatro informantes clave y organizaciones fueron entrevistados:

1. Manuel Chavajay, la Unidad de Investigación del Ministerio Público
2. Agapito Cortez Sequec, Manclalaguna
3. Wendy Hilda Petronila Navichoc Zepeda, Jab'el Ya '
4. Francisco Sánchez, Asociación Vivamos Mejor

Información básica

1. Unidad de Investigación del Ministerio Público
 - que se compone de la acusación, el tribunal civil y las comunidades indígenas, y comunidades organizadas COCODES o consejos de desarrollo comunitarios.
 - que sirve a 19 municipios, entre los que están fuera de la boca costa.
 - trabaja activamente en la investigación y documentación del problema a través de fotografías, grabaciones, vídeos y dibujos
 - 50% de hombres y 50% mujeres

2. *Vivamos Mejor*
 - 26 años trabajando con el Departamento de Sololá
 - hay 25 % de mujeres y 75 % hombres y los proyectos de ejecución se han implementado en su mayoría por hombres
 - algunos proyectos de ejecución incluyen : mejora de la vida en Santa Catarina y Tzununá (dos ciudades locales) , programas para niños de 4 en Nahualá y Ixtahuacán (pueblos del departamento de Sololá) edades

3. *Manclalaguna*
 - existe en 4 municipios alrededor del lago en San Pedro , sus directores formados por 40 personas , la junta se compone de 9 personas, hay personal técnico de 14 personas y 4 secretarias existentes
 - 60 % de la gestión técnica y política rendimiento es manejada por mujeres

4. *Jab'el Ya'*
 - 6 miembros en el Consejo de Administración
 - tiene una tienda para los miembros de diferentes oficios
 - incluye una escuela para niños para las clases en la ecología y la clase de trabajo
 - El objetivo actual es trabajar con la red del municipio de mujeres
 - hay más mujeres que hombres en la organización (aproximadamente el 90 % son mujeres)

Fuentes

de

agua

Sobre la base de todas las entrevistas a informantes, hay 2 pozos en San Pedro la Laguna y un total de 3 fuentes de agua en la ciudad. Sin embargo, de acuerdo con Agapito Cortez Sequec uno de los pozos ya no funciona. Dos de los informantes clave explicó que la otra fuente de agua proviene de la cercana ciudad de San Marcos.

Uno de los informantes clave compartida que otras fuentes alternativas de agua provienen de recogida de aguas pluviales, la cubierta de nieve, el agua subterránea, y la captura de niebla.

Tratamiento

Tres de los informantes clave explicó que el agua de la comunidad es tratada a través de un sistema de cloración. Uno de los informantes clave declaró que un proceso de tratamiento no existe porque el proceso de tratamiento se rige por los pueblos cercanos que distribuyen el agua.

Recomendaciones de gestión del agua y de la pesca

Hubo una amplia gama de recomendaciones en términos de abordar la calidad del agua y los problemas relacionados que los informantes clave que se proponga:

Manuel Chavajay propone la construcción de una planta de tratamiento de agua para asegurar que toda el agua es potable

Con el fin de gestionar eficazmente el agua y la pesca, Francisco Sánchez propuso que las micro cuencas del lago trabajan en la conservación del suelo, las prácticas agrícolas orgánicas, el desarrollo de un programa de formulación de fertilizantes en toda la cuenca, y utilizando adecuadamente los residuos sólidos.

Agapito Cortez Sequec indicó que, en general, una de las acciones más importantes es la de cuidar el lago para asegurar que elementos como el mercurio y otros metales ya no existen dentro de sus aguas.

Wendy Hilda Petronila Navichoc Zepeda declaró que lo que es más importante para la comunidad, en general, es para verificar el trabajo más importante. Para la pesca, la pesca más privado podría ser una estrategia, pero es importante para determinar si esto podría funcionar de manera realista. Con el fin de hacerlo, Wendy recomienda la contratación de una persona para evaluar por zonas y de acuerdo con esos resultados debería verificar que podría proporcionar estos pescadores.

El uso de plantas

Cuando se le preguntó sobre el uso de plantas, recolección y eliminación en el lago, todos los informantes clave indicaron que hidrilla se ha eliminado con regularidad desde el lago. Por ejemplo, hace dos años, Manclalguna estaba implicado en la eliminación de hidrilla

cada mes. Sin embargo, de acuerdo con Agapito Cortez Sequec, era muy costosa y larga; con los cambios de los COCODES, estas limpiezas se realizan sólo cuando se le solicite.

Manuel Chavajay explicó que hay muchos de ellos están involucrados en la siembra de tul y se ha promovido en algunos casos; Sin embargo, no se supervisa. En cuanto a los eventos de limpieza, por lo general se llevan a cabo de 1 o 2 veces al año. Chavajay cree que es peculiar porque los que participan tienen la intención de limpiar, pero hay una falta de apoyo de las organizaciones gubernamentales y departamentales.

Junto con los eventos de limpieza municipales, Wendy Hilda Petronila Navichoc Zepeda explicó que Jab'el Ya 'ya ha apoyado a los pescadores para limpiar el lago. Desde finales de 2013 y los últimos dos años, la organización ha estado involucrado en el desarrollo de políticas ambientales.

Organizaciones y Colaboración

De acuerdo con todos los informantes clave, no hay organizaciones que abordan serios problemas de calidad de agua y de acceso. Manuel declaró que "muchos [organizaciones] han tenido buenas intenciones, pero no han hecho uso de las buenas acciones. Por ejemplo, AMSCLAE (el organismo gubernamental que supervisa el lago) ha trabajado en proyectos y fondos junto con los municipios, pero lo primero que hacen es tomar el dinero y no la ejecución. "

Del mismo modo, Agapito Cortez Sequec explicó, "no hay una organización seria en el pueblo no existe. Somos la organización (Manclalaguna) que está trabajando en el tema del agua, pero nos cuesta nuestro presupuesto. Hemos contemplado la construcción de sistema de drenaje ".

Aunque se convino en que no hay una organización que aborda cuestiones relativas al agua, el organismo responsable de garantizar el uso del agua es el Ministerio Público. Según Francisco Sánchez, no existe una ley de agua en el lago de Atitlán. Uno fue desarrollado con anterioridad, pero fue rechazado por la población.

Por otra parte, todos los informantes clave indicaron que no hay mucha financiación para este problema. Wendy Hilda Petronila Navichoc Zepeda dijo que "el tema de la calidad del agua no ha sido trabajado todavía. Hay una falta de fondos y los únicos que tienen los fondos son Manclalaguna y han hecho un poco de investigación. "

Desafíos de la comunidad en el uso del agua y Comunidad

Manuel Chavajay declaró que uno de los grandes retos en la calidad del agua y su uso es asegurar que todos reciban una buena educación. "Tener el conocimiento de que el agua es muy esencial en la comunidad debido a que muchas personas no dan un uso racional y no son conscientes de uso y administración", dijo Chavajay. "El interés de nuestras autoridades es muy pobre en la importancia del agua, ya que dependen del agua pero no son conscientes de utilización, como elementos químicos utilizados."

Agapito Cortés cree que con el fin de garantizar la calidad y la cantidad, el público debe pagar por el servicio que se demanda.

Wendy Hilda Petronila Navichoc Zepeda cree que los municipios tienen que unirse y luchar por los fondos internacionales para abordar estos problemas y desafíos.

Francisco Sánchez llegó a la conclusión de que la participación de las autoridades municipales y gubernamentales deben garantizar que el agua potable para todas las comunidades es de calidad potable.

Desafíos de la comunidad en la Pesca

Uno de los principales desafíos que Manuel Chavajay se informa en la pesca es que los pescadores por lo general sólo se preocupan por el pescado en su área y no se trata de si otras áreas están limpias.

Tanto Francisco Sánchez y Agapito Cortez Sequec de acuerdo en que uno de los mayores problemas es causada por la contaminación humana junto con el uso de productos químicos y fertilizantes. Sánchez explicó que el tipo de jabón que usa la gente (que contiene fósforo) para coches y la ropa mata a las poblaciones de peces. Además, los residuos sólidos perjudica la salud de los peces. Sequec discutido que el consumo de pescado tiene importantes implicaciones en la salud humana. Cuando las personas consumen los peces, pueden acumular contaminantes tales como el zinc, el plomo y el mercurio en sus cuerpos.

En lo que respecta a las poblaciones de peces reales, Wendy Hilda Petronila Navichoc Zepeda explicó que hay mucha investigación e información acerca de los peces que necesitan. Además, propone que los parámetros deben evaluar los efectos secundarios secundarias y terciarias en las distintas especies de peces en el lago.

Recomendaciones

Sobre la base de las respuestas de los informantes clave, las siguientes recomendaciones se hicieron en lo que respecta a la calidad del agua y la accesibilidad:

- Construir una planta de tratamiento de agua para tener una ración aceptable; el agua debe ser regulada por las autoridades y es con el conocimiento de la población para dar una aplicación.
- Más de la inversión en abordar los problemas.
- El tratamiento del agua a través de la cloración, de ebullición, la formación, la inversión en la conciencia, junto con la participación de toda la comunidad
- Participar en la sociedad y pedir información, así como fondos para luchar contra todo lo que está dañando el lago. La entidad que debe regular es el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) y el Municipio debe administrar programas, etc.

Resultados Grupo de Enfoque

Los siguientes líderes de la comunidad estaban en el grupo de enfoque:

- Pedro Chavajay, Artista y socio del Centro de Investigación Científica y Cultural
- Rubén González, FEDEPMA (FEDEPMA ASOCIACIÓN FEDERACIÓN DE PUEBLOS MAYAS)
- Agapito Cortez, Manclalaguna
- Nicolás Tumax, San Pedro la Laguna Asociación de Pescadores (San Pedro La Laguna Asociación de Pescadores)
- Wendy Navichoc, Jab'el ya '
- Juan Manuel Chavajay, Taa 'Pit Kortees
- Berta Cotuc, Grupo Ecológico Teixchel

Las siguientes personas fueron los moderadores, tomadores de notas, y observadores:

- Domingo Yojcom Rocché, (Director General del Centro de Investigación Científica y Cultural), moderador
- Mynor Israel Ajcac, (Centro de Investigación Científica y Cultural), observador
- Biegler Rolando Cotuc, (Centro de Investigación Científica y Cultural), encargado de tomar notas
- Salvado Elías Quiacaín, (Centro de Investigación Científica y Cultural), observador
- Verónica Maribel Yojcom, (Centro de Investigación Científica y Cultural), encargado de tomar notas

A lo largo de las dos horas de los grupos de enfoque, los participantes se les pidió una serie

de preguntas relativas a la calidad del agua, la pesca, la salud, floraciones de cianobacterias, y la gestión y recomendaciones de política. Las respuestas que los participantes previstos para cada uno de los temas que se enumeran a continuación:

Calidad del agua

1. *¿Cómo definiría la calidad del agua?*

El grupo de enfoque tiene varias definiciones de lo que es la calidad del agua. Por ejemplo, un miembro explicó que es cuando el agua es a partir de metales, microorganismos que causan problemas gastrointestinales y está libre de la radiación. Otro participante explicó que el agua está libre de productos químicos y también es importante preguntarse cómo se evalúa la calidad del agua. Del mismo modo, otro participante explicó que es cuando no hay conservantes químicos y el agua es natural y sin olor. Por otra parte, otros explicaron que se trata de un fluido vital que debe beneficiar al cuerpo, no la perjudica.

2. *¿Cuáles son las consideraciones importantes a la hora de evaluar la calidad del agua para su comunidad y su familia?*

El grupo estuvo de acuerdo en que es importante que el agua es cristalina, transparente y libre de mal olor y sabor; Sin embargo, eso no indica que está libre de bacterias. Puesto que hay dos tipos de agua, aguas superficiales y subterráneas, es importante que esté libre de contaminación física y química.

3. *¿Cómo describiría la calidad del agua en su comunidad?*

La mayoría de los grupos de enfoque de acuerdo en que la calidad del agua en San Pedro no entra dentro de sus definiciones de la buena calidad del agua. Dos miembros del grupo focal que analizan la calidad del agua en la ciudad es normal y que la calidad del agua es buena en el sector Bella Vista de la ciudad.

4. *¿Cómo se compara con otras comunidades del lago? El Departamento de Sololá? Guatemala en general?*

Todos los participantes coincidieron en que la calidad de las aguas de otros municipios es mejor que el de las fuentes de agua de San Pedro. Del mismo modo, coincidieron en que la calidad de agua del Departamento de Sololá es mejor que la ciudad también. Sin embargo, en comparación con Guatemala, en general, creen que la calidad del agua en San Pedro es mejor que otros municipios y la capital. Explicaron que el agua en San Pedro es más libre de

contaminantes

directos.

Además, acordaron que otros municipios puedan tener una mejor calidad del agua de la ciudad de Guatemala, ya que tienen más arroyos o manantiales.

5. *¿Cuáles son los principales retos para la calidad del agua en su comunidad?*

- El Uso de productos químicos
- la Necesidad de crear rutas para alcanzar la calidad del agua
- la Necesidad de cambiar los prejuicios que tenemos
- la Necesidad de cambiar nuestras prácticas (lavandería, cubo de basura)
- Responsabilidad Social y municipales
- La necesidad de reestructurar el sistema de distribución de agua
- Tratar de controlar los contaminantes directos
- La necesidad de crear plantas de tratamiento de aguas
- La necesidad de crear baterías con un tamaño adecuado para la ropa como chaquetas y grandes ropa

6. *¿Cómo ha cambiado el agua a través del tiempo en la ciudad?*

Si se ha cambiado con el tiempo, ha cambiado tanto en olor y sabor.

7. *¿Ha notado los factores que influyen en la calidad del agua?*

- El sistema de 65 años
- El uso de detergentes
- Los contaminantes químicos

8. *¿Todo el mundo comparten la misma fuente de agua? Si no es así, ¿puede describir fuentes variables y las diferencias en esas fuentes?*

- Sí, todos comparten la misma fuente de agua porque una parte del agua viene de la ciudad de San Marcos y el resto proviene del lago, que es entonces distribuido a toda la población.

9. *¿Cuáles son las preguntas más importantes en relación con la calidad del agua?*

- ¿Cómo libre de contaminantes es esta agua?
- ¿Debo beber o no tomarlo?

- ¿Va a causar alguna enfermedad?

10. *¿Cuáles son sus principales preocupaciones sobre la calidad del agua?*

- Contaminación
- Tarde o temprano, uno no puede tomar el agua del lago
- El uso adecuado del agua

11. *¿Qué información le gustaría averiguar sobre la calidad del agua?*

- Su origen
- niveles de los contaminantes
- ¿Qué tan limpia es el agua
- ¿Cómo se mantienen las tuberías

Pesca

1. *¿Cómo ha cambiado la zona de pesca en su comunidad a lo largo de su vida? En los últimos 5-10 años?*

- Destrucción de los peces desde el huracán Stan
- Disminución de las ventas de pescado en 2010 debido a las cianobacterias; esto afectó a la economía en el hogar de los pescadores. Peces y cangrejos son sensibles con lo que comen o consumen.
- El pescado son saludables, pero ahora los peces están más alerta a causa de más trampas
- El pescado muerto en un tiempo determinado no por la contaminación o porque estaban enfermos, pero a causa de la bañera de hidromasaje
- La extinción de algunas especies de peces
- La zona de pesca ha cambiado porque la gente ha construido edificios y casas muy cerca del agua

2. *¿Cuáles son los principales desafíos que afronta la zona de pesca en su comunidad?*

- Los contaminantes químicos
- Si el pescado se adapta, el hombre también debe adaptarse
- La conservación de los peces
- Creación de hábitat de los peces
- Los pescadores no tienen un control estricto de los peces o el tamaño que deben

tener

3. *¿Qué podría hacer para superar estos desafíos?*

- Sensibilizar a los pescadores a pescar con medidas específicas
- El municipio tiene que regular la pesca

4. *¿Cómo están estos desafíos en comparación con otras comunidades / pueblos alrededor del lago de Atitlán? Departamento de Sololá? ¿Guatemala?*

- Los desafíos son muy diferentes debido a las diferentes perspectivas que tenemos de cada uno comunidad.
- Nuestros retos deben ser muy similares y por lo que necesitamos cambiar y mejorar estas áreas

5. *¿Cuáles son los principales obstáculos a superar estos desafíos?*

- La negatividad de las personas en lo que respecta a estas circunstancias
- Uno de los mayores obstáculos es el vicio por el dinero, porque a menudo envían las organizaciones internacionales apoyan nuestras comunidades y las personas se rigen por su propio bien, no para el bien común

6. *¿Cuáles son las principales incógnitas e incertidumbres relacionadas con el área de pesca en su comunidad?*

- ¿Cómo sobrevivir cuando hay escasez de pescadores?
- ¿Cuáles son las estrategias más comunes que se utilizan para pescar?

7. *¿Qué tipo de información le ayudará a reducir / minimizar estas incertidumbres?*

- Cuentos
- Investigación Y documentos sobre estas incógnitas e incertidumbres

Salud

1. *How definiría la salud?*

- Cuando una persona tiene un estado físico, mental y psicológico saludable
- "Salud" está siendo bien

2. *¿Cuáles son los principales factores principales que influyen en la salud de las familias?*

- higiene personal
- la tipo de agua que se consume
- La forma en que se prepara agua
- buena nutrición

3. *Los niños? ¿Mayor? ¿Comunidad en general? ¿Cómo se compara esto con otras comunidades ¿alrededor del lago? ¿Qué tal el Departamento de Sololá? En Guatemala? ¿Cómo ha cambiado ¿a través del tiempo?*

- Es estable en comparación con otros municipios.
- La gente está muriendo a una edad temprana
- Muchos conservantes y productos químicos

4. *¿Cuáles son las enfermedades más comunes en la región? ¿Para niños? ¿Cómo se compara esto con otras partes del Departamento de Sololá? Hacén otros departamentos de Guatemala? ¿Cómo han cambiado con el tiempo?*

- Los mosquitos que transmiten enfermedades
- Las bacterias que se encuentra directamente en el agua y resistente al cloro
- Las infecciones intestinales
- Bacterias Pylori: generar la gastritis
- Ecoli: El tratamiento es muy difícil, tienen que medicar todo el tiempo para matar las bacterias.
- AMSCLAE establece que ninguna persona ha estado enfermo del agua potable. Sin embargo, hay casos de la enfermedad y el municipio cuenta con 2 casos latentes.
- alergias, enfermedades de la piel
- San Pedro debe tener una oficina de organización que pone a prueba el agua y no se generaliza daños. Esto genera pánico dentro de la comunidad.
- ¿Cómo existen muchos casos de pylori? El centro de salud lleva un año récord directa y compara las edades y los parámetros que determinan las condiciones preexistentes en el lago. Necesitamos obtener información precisa
- Alergias, temperatura y precipitaciones podrían determinar las tasas de enfermedad.
- Aquí en San Pedro hay menos enfermedades que en otros municipios porque hay más control
- Se ha cambiado con el tiempo; los niños tienen ahora las vacunas, pero otra cuestión está ahora en los centros de salud no tienen suficientes medicamentos

5. *¿Cómo es la salud de la salud de su familia en comparación con otra familia? ¿Habla otros problemas de salud en su comunidad y el cantón? ¿Qué tipo de problemas discutidos con otros en su comunidad?*

- La salud de mi familia con otra no es muy diferente, porque todos sufren de las mismas enfermedades.
- No hay mucho para comparar, porque estamos todos acostumbrados a este

3. *¿Ha notado algún problema de salud que han surgido en relación con el agua potable? En relación con el trabajo de la zona de pesca? En relación a la recreación o el baño o lavado con agua del lago?*

- Las alergias
- Las enfermedades gastrointestinales basados en el uso de detergentes o contaminantes químicos.

6. *¿Cuáles son las preguntas más importantes o incertidumbres que tiene en relación con la salud de su comunidad? ¿Qué información le gustaría en relación con la salud de su comunidad?*

- Discusión de las enfermedades que se producen
- Cuando el centro de salud, informa sobre todas las enfermedades, se crea el pánico en la población
- La falta de medicamentos en relación con la enfermedad

Cianobacterias y las intervenciones de las floraciones

1. *¿Cómo describiría floraciones de cianobacterias en el lago? Cómo han cambiado en años recientes? ¿Cuáles son los desafíos que enfrenta su comunidad relacionados a florecer? Frente a las familias? ¿Cómo se enfrentan estos desafíos en otras comunidades del lago? ¿Comparar?*

- La floración de cianobacterias se propaga porque la energía y las altas temperaturas acelera el proceso de germinación y floración. No hay flores en los meses de marzo, abril y mayo. La intensidad de la luz entra en estos meses y después de este ciclo, las floraciones de cianobacterias y germina
- Los estudios realizados por la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) han

presentado los resultados y la población no entiende. El cambio de temperatura ha cambiado.

2. *¿Puede describir algún beneficio de la propagación de las cianobacterias?*

- Generación de empleo
- Fertilizante o fertilizante para los cultivos
- Fue una tragedia, era difícil ver el lago.
- El agua ha sido fundamental para nuestras costumbres y tradiciones como pueblo
- El lago es parte de nuestra experiencia
- Hemos perdido el respeto por la naturaleza
- La causa de la floración de cianobacterias es el uso inadecuado de fertilizantes químicos y pobres depósito de basura.
- Recuperar nuestras prácticas y valores saludables para estar en armonía con la madre naturaleza.
- control y uso de fertilizantes, productos químicos, detergentes

3. *¿Cuáles son sus preguntas relacionadas con la propagación / floraciones de cianobacterias?*

- ¿Cómo evitar la propagación de las cianobacterias?
- ¿Cómo hacer que la gente tome conciencia de la cuenca de este fenómeno?
- ¿Cómo se informa acerca de estas enfermedades que pueden causar las cianobacterias?

4. *¿Cuál sería información útil para usted con respecto a la propagación? ¿Ves la propagación / bloom como inevitable o algo potencialmente controlable? ¿Cómo cree que su opinión difiere de otras comunidades?*

- Se hace posible limpiar, pero hay otras comunidades que no lo hacen
- A veces la gente de otras comunidades no les importa si el lago está limpio o no
- Todos estamos interesados en el bienestar de nuestros recursos naturales

5. *¿Ha notado algún cambio que reduce la gravedad y / o duración de las floraciones? O cualquier anomalía o notado los efectos de la floración? ¿Ha notado cualquier cosa que reduzca los posibles riesgos para la salud de las floraciones de cianobacterias?*

- No es un cambio que reduce la gravedad, en lugar de la gravedad se reduce con hora
- En unas pocas personas, notado los tipos de alergias.

6. *¿Cuál ha sido el impacto de las floraciones de la Calidad del Agua? La pesca artesanal?*

- El impacto negativo fue temporal
- Las personas dejaron de usar los cangrejos y peces

7. *¿Ha ensayado intervenciones o estrategias para cambiar esos impactos a nivel de la comunidad o en su hogar?*

- tratando de cambiar el pensamiento negativo de la gente sobre estos temas

8. *¿Cómo se siente acerca de las diferentes intervenciones estrategias o Nivel de las familias o la comunidad?*

- Ahora bien, es muy tranquilo y esto sucede cuando hay floraciones de cianobacterias no; pero hay una alarma cada vez que vuelve a emerger.

Conclusión

En última instancia, mi objetivo con este proyecto fue determinar mejor lo que se necesita a nivel local en la ciudad de San Pedro La Laguna para enfrentar y resolver los problemas relacionados con la calidad del agua, la accesibilidad, la pesca, la salud, y floraciones de cianobacterias con eficacia. Por otra parte, mi esperanza es que esto también guíe las acciones futuras en los pueblos cercanos al lago de Atitlán. Las voces indígenas, locales de la comunidad y otros pueblos del lago son a menudo ignorados y es vital que todas las políticas y los programas futuros consideren principalmente las recomendaciones, preocupaciones y desafíos de la población local.

Sobre la base de las encuestas de hogares y pescadores, junto con el grupo de enfoque, es evidente que la claridad y el olor del lago ha cambiado con los años. Aunque se entiende que los factores como la contaminación, el fertilizante no regulada y uso de productos químicos y otros procesos naturales están contribuyendo a la aparición de floraciones de cianobacterias, hay muchas incertidumbres que aún persisten en lo que respecta a la calidad del agua. En la mayoría de los casos, la población local no necesariamente saben si su agua es de calidad potable. En cuanto a los grupos de enfoque, los participantes compartieron que les gustaría saber más acerca de los impactos en la pesca, las enfermedades y las enfermedades y la salud humana. Aunque se han realizado algunos estudios en relación con estos temas, que a menudo no son accesibles a la población local o la gente en general; y es vital que todos los informes, estudios y otros hallazgos son fácilmente accesibles.

Aunque los estudios son muy importantes, este proyecto también ha ayudado a mí pensar en las formas en que los estudios necesitan para desarrollar y dar lugar a acciones concretas que trabajan para hacer el cambio. Por ejemplo, cuando se le pidió Agapito Cortez Sequec de Manclalaguna lo que hay que hacer para hacer frente a estos retos, declaró, "No más estudios. Todos conocemos el problema y se necesita más inversión para abordar el problema del agua ".

Las mejoras futuras en Metodología de Proyectos

Después de realizar las entrevistas, encuestas y grupos de enfoque, hablé con uno de los traductores de la CCPI, Verónica Yojcom, en formas de mejorar el proceso de entrevistas. Las siguientes son sugerencias que Verónica recomendados:

Revisar algunas de las preguntas que son más amplio para hacer más específica
Reducir el número de preguntas en el grupo de enfoque debido al tiempo

Dado que los resultados de las encuestas no son representativos de toda la población de San Pedro, sería también han sido más eficaz tener un tamaño de muestra más grande.

Acknowledgements

En primer lugar, me gustaría agradecer al Dr. Eliska Rejmankova de la Davis Departamento de Política Ambiental de la Universidad de California, el Dr. Snyder Jenise de las Ursulinas de la universidad, y el Dr. ámbar Roegner por su continuo apoyo y orientación durante todo el proceso del proyecto. También me gustaría dar las gracias a la Escuela San Pedro español, Ramón Peneleu (Director de la Escuela Española de San Pedro), Karol González, mi maestra de español Lupita Chavajay, y el programa Niños del Lago por toda su ayuda y orientación. El aspecto grupo encuesta piloto y el enfoque del proyecto fue posible gracias al Centro de Investigación Científica y Cultural (CICC). Me gustaría agradecer al Dr. Domingo Yojcom, Verónica Yojcom, y todos los voluntarios en la CICC para organizar y llevar a cabo todas las encuestas, entrevistas y focus group con varios miembros de la comunidad de San Pedro. Este proyecto fue apoyado por la UC Davis Blum Centro de reducir la pobreza mediante la acción de subvención (PATA).

Términos y clave Información de la organización

AMSCLAE:

Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno (español: Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su entorno; Guatemala)

COCODES:

Consejo de Desarrollo de la Comunidad

FEDEPMA:

Una organización no gubernamental con sede en San Pedro La Laguna, con el objetivo de proporcionar un medio acumulativos de apoyo a las asociaciones locales, cooperativas y agricultores en el departamento de Sololá (Guatemala) .Legalized bajo el nombre institucional de la Federación de Pueblos Mayas "- FEDEPMA cumple con su cometido, ofreciendo servicios de desarrollo eficaces que permiten a sus destinatarios la persiguen de los esfuerzos de producción competitivos y sostenibles.

En la actualidad consta de tres asociaciones (ADENISA, AMO y Mi soja), así como una cooperativa (Apícola Atitlán) la organización se dirige a diferentes áreas de la creación del producto impulsado por el mercado sostenible - café orgánico y fertilizante lombricompost (ADENISA), miel orgánica y el polen (Apícola Atitlán) y en una (mucho) menor escala,

respectivamente, impulsados por la demanda solamente textil (AMO), así como productos de soja (soja) Mi proyectos .Estas dan trabajo al total de 290 personas y cubren 14 municipios diferentes a lo largo de las costas del Lago de Atitlán.

Grupo Ecologico Teixchel:

Un colectivo de las mujeres Tz'utujil que vende artículos tejidos de comercio justo y ofrece clases de tejer

Manclalaguna:

MANCLALAGUNA La Laguna, se compone de cuatro municipios de Sololá: San Pedro La Laguna, San Juan La Laguna, San Marcos La Laguna y San Pablo La Laguna. Es una organización sin fines de lucro enfocada en el desarrollo a nivel municipal. Se trabaja específicamente para llevar a cabo las obligaciones no religiosos, y no partidarios entre los municipios que conforman a la formulación común de políticas públicas inter municipales, planes de derecho público, además de los programas y proyectos. Los principales objetivos de la organización incluyen el mantenimiento de la solidaridad entre sus pueblos, lograr el desarrollo integral de la región con la planificación integral y el fortalecimiento institucional, con énfasis en las áreas de medio ambiente, la salud, la educación, la agricultura, la vivienda, la seguridad pública basado en el fortalecimiento de la cultura Tzutujil y Equidad de género.

Asociación Vivamos Mejor Guatemala:

Una organización que trabaja en la mejora de las condiciones de vida de la población local, así como la conservación de la naturaleza a través del desarrollo sostenible en la región de los lagos y en el distrito de Sololá.

Taa 'Pit Korteos o el Centro para el Aprendizaje Intercultural:

Esta organización no gubernamental fue fundada en honor de Taa 'Pit Korteos, uno de los primeros profesionales y maestros de San Pedro la Laguna, que trabajó durante 33 años en la educación bilingüe de los niños. organización Pit Korteos el TAA 'trabaja para reintroducir y restaurar la cultura maya de nuevo a los niños y las familias locales. Ofrece programas y clases para niños pequeños en la tecnología y la educación ambiental.

Works Cited

Centro de Investigacion Cientifica y Cultural. <http://cicc-solojnoj.org>.

Rejmankova et. al. *Elsevier*, 2011. "Cyanobacterial blooms in Lake Atitlán, Guatemala. Elsevier."

Servir Global. 2015. "Algal bloom returns to Lake Atitlán, Guatemala."