



RECONOCER, PROMOVER Y APLICAR EL CONOCIMIENTO INDÍGENA

PRIMER FORO VIRTUAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y PUEBLOS INDÍGENAS

ÍNDICE

PANEL 1

Aspectos conceptuales sobre ciencia, tecnología y pueblos indígenas _____	11
Conocimiento de los pueblos indígenas _____	12
Diálogo de saberes _____	18
Conocimiento ancestral maya y la permacultura _____	24

PANEL 2

Gastos aplicados de la integración entre el conocimiento indígena y conocimiento occidental _____	29
Comunidades indígenas, capacidad de crear iniciativas (NASA/USA) _____	30
Andenes ancestrales _____	35
Tecnologías indígenas, centros nuevos y medios de comunicación _____	39

PRESENTACIÓN

General

Los pueblos indígenas han construido sus propios sistemas de conocimientos y saberes que les han permitido adaptarse a las diferentes circunstancias históricas. El reconocimiento, valoración y promoción de este conocimiento es importante para dar sostenibilidad y pertinencia a las intervenciones de desarrollo.

Ciencia y tecnología son elementos claves que han adquirido mayor atención en el contexto de la pandemia Covid-19. La interacción y colaboración de la ciencia de los pueblos indígenas con la ciencia occidental no solo es posible, sino también necesaria. La tecnología puede ser un instrumento capaz de adaptarse a la cultura de los pueblos indígenas para potenciar su impacto.

Este primer congreso nos permitirá una conversación con expertos y líderes del hemisferio. Conoceremos los principales conceptos y principios relativos a ciencia y tecnología de los pueblos indígenas, así como los casos aplicados en diversas áreas.

Este evento forma parte de las actividades que el Banco Interamericano de Desarrollo ha organizado con motivo del Día Internacional de los Pueblos Indígenas (9 de agosto).

HUGO US

Especialista Senior en Desarrollo Social -BID-

BIENVENIDA

Para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología es una satisfacción realizar este Primer Foro Virtual de Ciencia, Tecnología y Pueblos Indígenas en el marco del *Día Internacional de los Pueblos Indígenas* que se celebra cada 9 de agosto, en conjunto con nuestros aliados del Banco Interamericano de Desarrollo -BID- y de la comunidad científica de Guatemala y del continente americano.

Este foro pretende visibilizar la importancia que tiene el conocimiento y la ciencia de los pueblos indígenas para promover su propio desarrollo. La organización de este foro, desde Guatemala, tiene un significado relevante por ser nuestro país cuna de la civilización y la cultura maya, cuyo legado es reconocido por los conocimientos que abarcan desde la medicina a la agricultura, la matemática y la astronomía, conocimiento que se ha logrado resguardar y transmitir hasta nuestros días.

Al igual que el pueblo maya, el resto de los pueblos originarios del continente americano han desarrollado y mantenido los conocimientos que les han permitido sobrevivir y enfrentar los desafíos que han surgido. Es importante promover su aplicación y articulación con el conocimiento occidental de manera respetuosa de las prácticas propias de los pueblos.

En estas tareas juegan un papel importante las alianzas estratégicas con los gobiernos, la sociedad civil, las comunidades y los pueblos indígenas.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura —UNESCO— en el año 2013, emprendió un proceso internacional sobre la articulación del conocimiento tradicional en las Políticas Públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina, considerando las recomendaciones siguientes:

- *Partir del conocimiento de la invisibilización histórica de los saberes ancestrales y tradicionales.*
- *Promover verdaderos diálogos de saberes de manera horizontal como eje fundamental para las políticas nacionales, científicas y tecnológicas.*
- *Utilizar los conocimientos ancestrales para la solución de problemas y retos que afronta cada población.*

Estas recomendaciones permanecen vigentes. Es por ello que, desde el CONCYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), nos hemos comprometido a reconocer y promover los conocimientos ancestrales para la ciencia, la tecnología y la innovación.

Les doy la cordial bienvenida, esperando que sea este un punto de partida para continuar profundizando sobre el conocimiento indígena así como su aporte al desarrollo y bienestar de los propios pueblos y sociedades latinoamericanas.

La pandemia ha puesto de manifiesto la importancia de la ciencia y la tecnología en nuestros países, sociedades y población en general. Hagamos más uso de éstos recursos para salir de las situaciones complejas que nos corresponde vivir.

GUILLERMO CASTILLO REYES

Vicepresidente de la República de Guatemala

Se dice que los pueblos indígenas son portadores de una riqueza cultural milenaria, sin embargo, se pone poca atención a sus propios sistemas científicos o de conocimiento.

Gracias a este conocimiento, se han mantenido a lo largo de la historia y han logrado enfrentar múltiples desafíos. Dicho conocimiento es tan variado y múltiple como la cantidad de pueblos indígenas que hay en el continente americano. No puede haber un compromiso de trabajo con los pueblos indígenas si no se toma en cuenta su conocimiento y la contribución de este para la humanidad.

Por ello, el primer paso es reconocer el conocimiento indígena en similares términos que el conocimiento científico convencional. Es importante promover dicho conocimiento empezando desde los mismos pueblos y comunidades indígenas, fortaleciendo sus mecanismos de transmisión intergeneracional del conocimiento incluyendo la revitalización de sus idiomas.

Asimismo, es importante que tanto las entidades de gobierno como otros socios del desarrollo, promuevan dicho conocimiento en las diversas iniciativas y generen alianzas.

Aplicar el conocimiento de los pueblos indígenas desde el diseño mismo de los diversos programas o del proyecto de desarrollo es primordial. Se debe dejar atrás el modelo de preparar iniciativas de desarrollo para los pueblos indígenas y pasar a un modelo —con los pueblos indígenas—.

Parte importante de la visión 2025, reinvertir en las Américas del BID, es la inclusión de la diversidad para alcanzar un desarrollo sostenible en la región. Desde el banco, sostenemos que para potenciar el valor del patrimonio de los pueblos indígenas y promover su visión de desarrollo y buen vivir, es indispensable reconocer su derecho colectivo y trabajar con un enfoque específico que parta de su identidad.

Valorar los aportes de su conocimiento científico e impulsar el crecimiento de este, es un paso más hacia dicho objetivo.

La visión 2025 destaca la necesidad de mantener la transversalización de la inclusión de las poblaciones diversas en nuestras operaciones además de potenciar la generación de nuevas líneas operativas innovadoras que impulsen estos destinos.

Desde el BID, impulsamos el desarrollo territorial con identidad. Una manera innovadora de planificación e intervención multisectorial en territorios indígenas que parte de la valoración de su cultura y de su gente, con alto grado de participación en la toma de decisiones según sus usos y costumbres para la entrega de servicios culturalmente pertinentes.

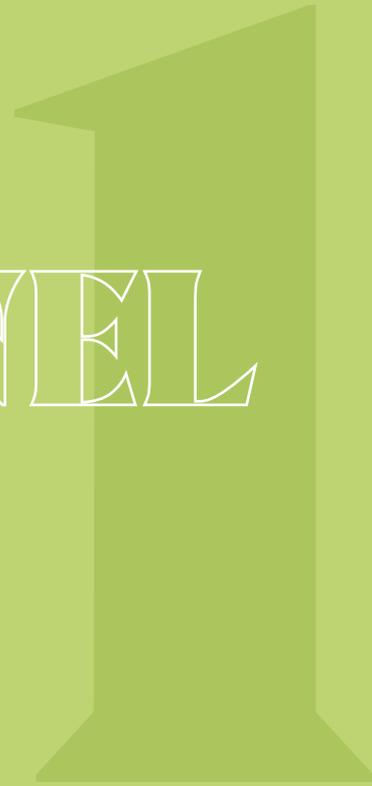
Esta visión se ve reflejada en operaciones que impulsan el empresariado indígena como el *Programa de Inclusión Financiera y Empresariado Indígena* en Panamá 2019, que orienta la inversión pública para la reparación de territorios, como fue el caso del *Plan de reparación para las comunidades afectadas por la construcción de la hidroeléctrica Chixoy* en Guatemala, que mejora la pertinencia cultural de servicios públicos. El *Programa de orígenes* en Chile que fomentó la adaptación cultural de los servicios públicos y aumentó la inversión pública en territorios indígenas.

Esperamos que este evento virtual nos permita profundizar en este camino hacia un desarrollo inclusivo de nuestra región.

BENIGNO LÓPEZ

Vicepresidente de Sectores y Conocimiento del BID

PANEL



ASPECTOS
CONCEPTUALES

*sobre ciencia, tecnología
y pueblos indígenas*

¿Cuáles son los aspectos conceptuales sobre ciencia y tecnología y los pueblos indígenas? ¿Cuáles son las características del conocimiento de los pueblos indígenas, su forma de transmisión, su relación con la ciencia y el conocimiento occidental?

Conocimiento de los PUEBLOS INDÍGENAS



Fotografía tomada de: <https://loop.frontiersin.org/people/945844/overview>

Tania Eulalia Martínez Cruz

Es una mujer indígena Èyujk de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, México. Es licenciada en Ingeniería de Riego por la Universidad Autónoma Chapingo, tiene una maestría en Ingeniería Agrícola y de Biosistemas por la Universidad de Arizona y un doctorado en Ciencias Sociales por la Universidad de Wageningen en Holanda. Actualmente, es investigadora postdoctoral en salud pública y antropología en la Universidad de Greenwich en el Reino Unido, trabajando en nutrición, género y sistemas alimentarios de los pueblos indígenas en la Amazonía peruana. Además, es miembro del Global Hub de Sistemas Alimentarios de los Pueblos Indígenas, dirigido por la FAO, y del Grupo de Trabajo sobre Principios y Métricas para la Innovación en Sistemas Agroalimentarios Sostenibles de la Comisión de Intensificación de la Agricultura Sostenible.

Cada día existe una apertura mayor para reconocer otras formas de construir, de hacer ciencia y otros saberes.

En esta charla, quiero posicionar un poco el rol del conocimiento indígena.

Cuando hablamos de ciencia y tecnología creemos que es solamente aquello que se genera en un centro de investigación, lo que de alguna manera pone en desventaja los conocimientos locales al conocimiento indígena, su tecnología y ciencia. Pero, cómo se ha creado el conocimiento en estos sistemas dominantes, a qué llamamos *Conocimiento Global*.

El maíz es uno de los cultivos esenciales para la vida diaria. En la fotografía se muestra un monocultivo, maíz mejorado en siguiente imagen hay una milpa.

Knowledge, Science and Technology to tackle global challenges



En el año 2012, trabajé en México para un proyecto que buscaba incrementar la seguridad alimentaria con la producción de maíz. El objetivo del proyecto era incrementar la seguridad alimentaria.

Visité las montañas de Chiapas con dos expertos. Uno de ellos me hizo la siguiente observación: *si están sembrando maíz cada metro y medio, ¿no están desperdiciando el espacio de cultivo? Al hablar de seguridad alimentaria y el aumento de la producción, ¿por qué se está dejando tanto espacio entre las plantas? Lo que se debe enseñar al campesino indígena es*

cambiar sus variedades de maíz y hacer un arreglo topológico diferente (lo que significa sembrar menos semilla de maíz y no a metro y medio sino a 30 centímetros).

Mi respuesta inmediata fue: *lo siembran así porque es una milpa*. Una respuesta ingenua pues mi colega, no siendo mexicano, no entendía el concepto de una milpa.

Los sistemas milpa o las chacas —en Perú— tienen una complejidad especial. Pensamos en “*Las Tres hermanas*”: maíz, frijol y calabaza. El maíz, es un alimento básico para nuestra dieta; la calabaza con la hoja que crece, ayuda a reducir la erosión; el frijol ayuda a la aplicación del nitrógeno pero también se complementa con el maíz para poder subir y enredarse. Las milpas son tan complejas y tan extensas que hay un mundo de conocimiento dentro de esta parcela.



What is knowledge? Science? Technology?

Hay una convergencia de diferentes formas de concebir el conocimiento y el mundo. Para alguien que quiere vender maíz, puede ser lógico hacerlo en monocultivo, pero para nuestros pueblos indígenas ese no es el fin primordial.

Queremos prácticas sustentables y tener alimentos durante todo el año para nuestras familias. Por ello, después de que hemos cosechado la milpa, cuando parece que el campo está seco y no hay nada, cosechamos lo que en México llamamos *chayote*, unas raíces que crecen dentro de esas mismas milpas. Entonces deberíamos cuestionarnos: ¿Qué conocimiento es más válido? ¿Dónde está la riqueza? ¿Cómo el conocimiento obedece a una lógica? ¿Cómo es que nuestros abuelos y nuestras madres tienen todo este conocimiento?

Una de las críticas cuando hablamos de la **Revolución verde** (agricultura con un fuerte contenido tecnológico, consiste en variedades de alto rendimiento mediante el uso de fertilizantes químicos y agroquímicos), que ha sido como un parteaguas dentro de la agricultura y seguridad alimentaria, es justamente cuando se habla de semillas mejoradas. Muchas de ellas requieren condiciones ideales de agua y fertilización mientras que, en condiciones donde hay una pendiente más pronunciada, suelos más pobres o de específicas características son difíciles de aplicar.

Nuestros abuelos y nuestros padres han adaptado las semillas a estos contextos específicos. Entonces *¿es eso ciencia o no?*, por supuesto que es ciencia, puesto que es un conocimiento que se ha adaptado, ha pasado por generaciones por medio de la tradición oral solamente que no se ha documentado de la misma forma.

Hay formas diferentes de crear conocimiento y tecnología. Cada una de ellas nos ayuda a generar soluciones y adaptarnos, a ser resilientes.

En el campo de investigación en el que me desarrollo, **Estudios Sociales de la Tecnología**, nos preguntamos ¿Qué es el conocimiento? ¿Qué es la ciencia? ¿Qué es la tecnología?, creo que cuando hablamos de conocimiento, ciencia y tecnología tenemos que contextualizar que ciencia no es únicamente aquello que es generado en un centro de investigación, también lo es el conocimiento ancestral y cada tecnología tiene un nicho social.

Al hablar de semillas nativas, por ejemplo, el maíz, no solamente es algo que se intercambia con un valor monetario, sino que tiene otros valores sociales-culturales de identidad. Por ejemplo, mi abuela era lectora del maíz, a través de la lectura del maíz, guiaba espiritualmente a nuestro pueblo, estamos conectados con la madre naturaleza y con el ambiente de una forma diferente.

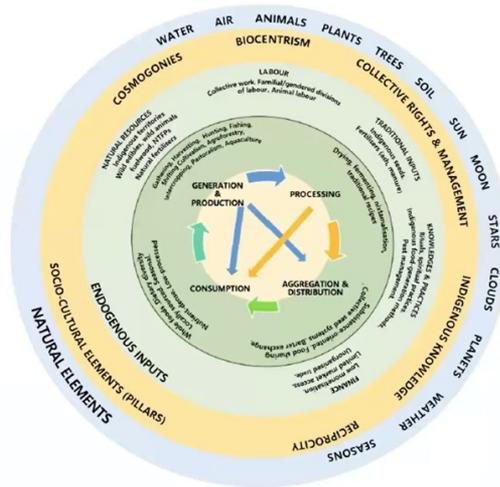
Al hablar de ciencia y tecnología es importante que nos preguntemos qué tecnología, para qué contexto y para qué.



En la fotografía vemos a una mujer zapoteca con sus semillas nativas y que las sigue utilizando. Las ha heredado y las seguirá entregando a las siguientes generaciones.

La Revolución verde no ha tenido el éxito esperado en algunas zonas, esto es porque el agricultor debe comprar cada año estas semillas mejoradas y no tiene la certeza si van a darse o no por las condiciones del suelo. Mientras que, con las semillas ancestrales, los agricultores aseguran la cosecha además de preservar sus vínculos culturales.

Characterisation of Indigenous Peoples' food



Source: Indigenous Peoples' Unit FAO



Esta diapositiva está tomada de la FAO y de la unidad global, sistemas indígenas agroalimentarios, vemos que todo está relacionado.

En la política pública, se proponen cuestiones de seguridad alimentaria y de educación pero olvidamos la forma holística en la que nuestros pueblos indígenas visualizan el mundo. El territorio no solamente es algo de lo que podemos obtener recursos naturales.

En los pueblos indígenas de latinoamérica, cada primero de agosto, se hace una celebración a *La Pachamama* (Madre Tierra). Se hace un ofrecimiento para asegurar que tengamos una cosecha próspera para el siguiente año. Es una transición entre lo que ya cosechamos y lo que vendrá en el siguiente ciclo agrícola. Esperamos que el año agrícola sea bondadoso y tengamos para alimentarnos. Estos valores, muchas veces son minimizados. En la imagen se muestra como muchas de las actividades están relacionadas con compartir.

Identity, culture, religion



Este año, durante la Cumbre Mundial de la Alimentación, se habló del acceso universal a los alimentos y la tecnología. Se plantearon algunas de las interrogantes, entre ellas: ¿Por qué son importantes los pueblos indígenas? ¿Qué aportan ellos al mundo? Recordemos que el 80% de la biodiversidad del mundo está ubicada en los territorios indígenas y estos representan menos del 25% de la superficie mundial.

En conclusión:

- Necesitamos volver a involucrar a los pueblos indígenas.
- Que se aseguren los derechos al territorio.
- Es necesario comprender que los pueblos indígenas están relacionados con la sustentabilidad del planeta y entender y aprender que hay otras formas de hacer las cosas.
- Es muy importante apreciar otras formas de construir conocimiento y de hacer ciencia. El hecho de que no se genere de forma dogmática no significa que no tenga valor. La expresión más grande de su valor es que las comunidades y nuestros pueblos indígenas siguen existiendo y han sobrevivido a muchos procesos tales como la colonización y ahora la pandemia Covid-19.

✉ taniamtz@email.arizona.edu

🐦 [tania_eulalia](#)

DIÁLOGO DE SABERES

Diálogo entre el conocimiento tradicional y occidental para el parto seguro con seguridad cultural

Iván Sarmiento



Investigador colombiano vinculado con el Grupo de Estudios en Sistemas Tradicionales de Salud en Colombia y a CIET-PRAM en el Departamento de Medicina Familiar de La Universidad de McGill en Canadá. Ha trabajado con pueblos indígenas de Colombia, México y Canadá. Aplica y desarrolla métodos de Investigación participativa fundamentados en el respeto de múltiples perspectivas culturales para la promoción del diálogo intercultural. Su trabajo más reciente se enfoca en entender el papel de las parteras tradicionales indígenas en la promoción del parto seguro en Guerrero, México.

Sergio Paredes Solís



Es médico cirujano y partero, egresado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con especialidad en epidemiología. Maestría en Ciencias Médicas y Doctorado en Epidemiología. Desde 2008, se enfoca en el rescate de la medicina tradicional y en particular de la partería tradicional indígena. También fomenta la sensibilización intercultural del personal de salud gubernamental.



El encuentro con los colonos europeos y los pueblos indígenas de América ha sido marcado por un enfoque etnocéntrico que impulsó a las culturas europeas como el modelo predominante para definir cómo es el mundo.

¿Cuál es el conocimiento que se considera válido? ¿Cuáles son los mecanismos para producir este conocimiento?

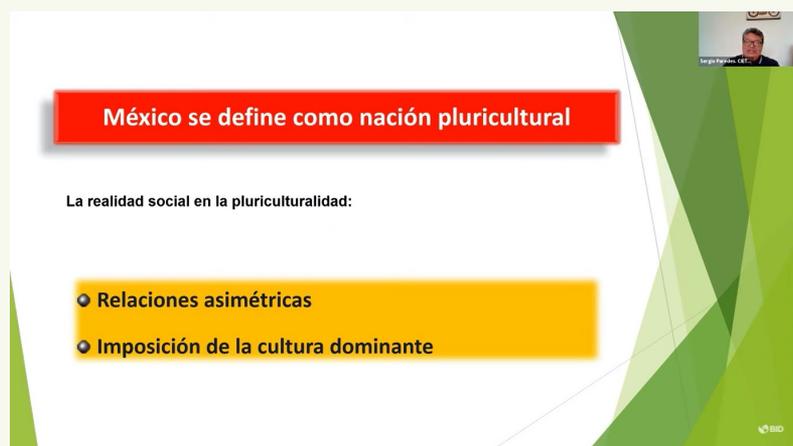
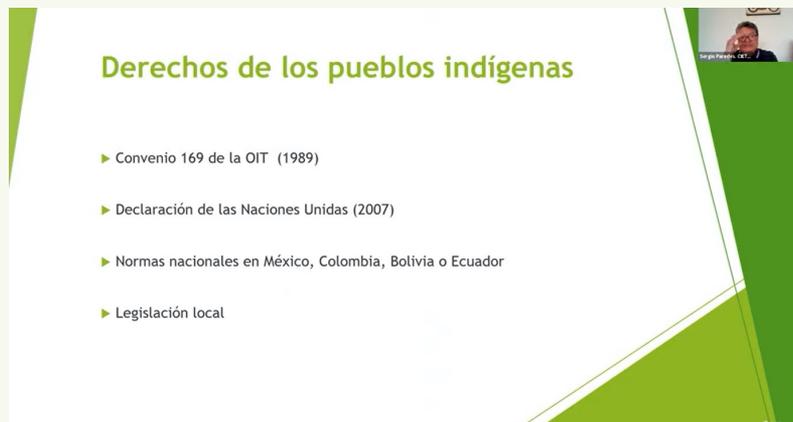
Este enfoque ha justificado la desaparición cultural e incluso física de los pueblos indígenas, a través de su asimilación dentro de una sociedad dominante o bien de la exterminación violenta.

Afortunadamente, en las últimas cuatro décadas, este enfoque ha venido cambiando a nivel internacional. El *Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo*, abrió las puertas para que otros tratados internacionales y legislaciones nacionales reconozcan el derecho de los pueblos indígenas para vivir de acuerdo con su cultura.

Varios estados en América Latina reconocen hoy en día su carácter pluriétnico y multicultural e incluso cuentan con legislación local. La Organización Mundial de la Salud por su parte ha reconocido la importancia de los sistemas tradicionales de salud de los pueblos indígenas y ha llamado a los países a establecer

una legislación acorde, con base en una adecuada investigación para incorporarlos de manera segura y eficaz en la prestación del servicio de salud oficial.

La realidad social de las naciones multiculturales ponen de manifiesto las relaciones asimétricas entre las diferentes culturas. Por ejemplo, en la partería, lejos de respetarse los espacios de atención de las parteras tradicionales, ya sea en los hogares de las parteras o de las usuarias, se les invita a las secretarías o ministerios de salud para capacitarlas o para que atiendan partos dentro de las instituciones de salud.



Es frecuente que la creación de agrupaciones, organizaciones no gubernamentales o redes de partería, donde se pretende impulsar las actividades de las parteras tradicionales, sean liderados por personal con formación biomédica.

En este contexto aún se mantiene una desconexión entre el reconocimiento de los saberes de los pueblos indígenas en el ámbito general de las normas con la práctica institucional y las políticas de salud.

Esta desconexión es evidente en el caso de la partería tradicional de amplio uso entre los pueblos indígenas del centro sur de México incluso en Guatemala. Frente a la partería, la posición internacional y su aplicación nacional abiertamente consideran que los estándares internacionales son superiores a los conocimientos indígenas y que por lo tanto deben predominar, relegando a las parteras tradicionales a papeles de auxiliares o promotoras de la atención con profesionales en biomedicina.

Desconexión con la práctica

►“Las más jóvenes y hábiles (...) con adecuado acceso a educación para adultos podrían entrar a un programa de partería. Alternativamente podrían ser auxiliares del personal calificado.”

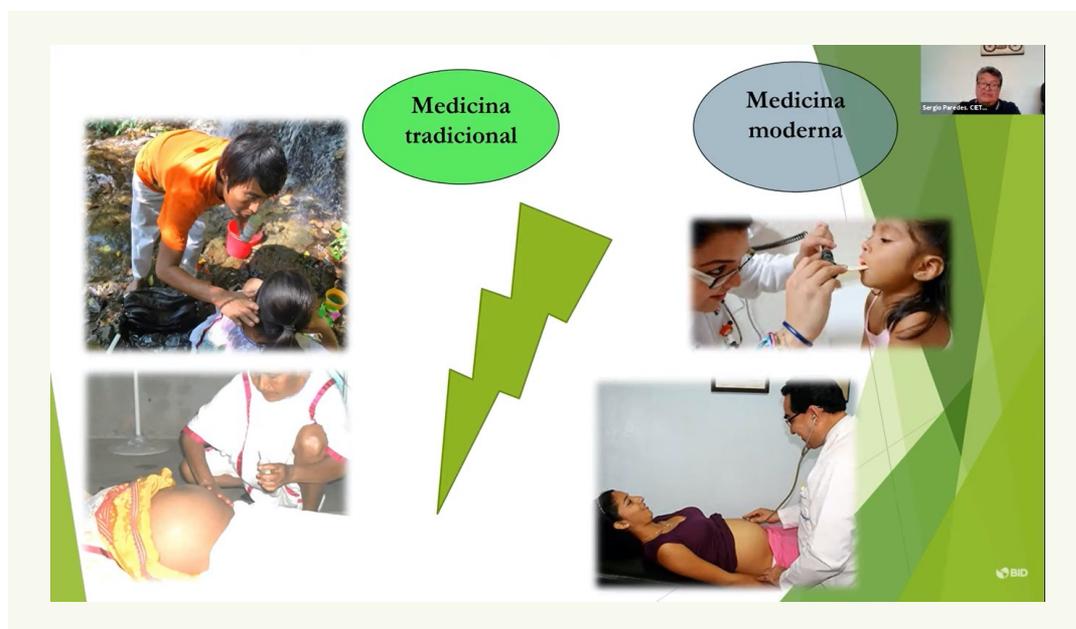
Making pregnancy safer: the critical role of the skilled attendant
A joint statement by WHO, ICM and FIGO

Amenaza a la cultura tradicional

Servicios obstétricos Occidentales Superiores	→	Partería tradicional Indígena Inferior
Ciencia		Creencia
Religión		Mito
Tecnología		Artesanía

En el sur de México, como en otros contextos indígenas en América, estas guías internacionales representan una amenaza contra la cultura de los pueblos indígenas mediante la prohibición explícita de la partería tradicional, la coerción de su uso a través de incentivos económicos o restringiendo el acceso a derechos civiles como el registro de nacimiento a quienes prefieren estos servicios. Lastimosamente mientras los sistemas tradicionales de salud se debilitan las madres indígenas aún están lejos de recibir servicios de salud occidental de calidad suficiente para garantizar a ellas y a sus hijos, un parto seguro.

Las características de los sistemas de salud, en particular el funcionamiento vertical de sus programas y la exclusión de otros servicios de salud, abonan poco al interés del personal de salud oficial sobre la medicina tradicional.



La interculturalidad como principio innovador para la integración entre la medicina tradicional y moderna tiene el reto de romper esquemas, ideas y actitudes que limitan la interacción. El desconocimiento de la lógica y la forma de entender el proceso –salud enfermedad– de la medicina tradicional de los pueblos indígenas, es parte importante de la problemática que impide la relación provechosa. En el campo de la partería hay muchos ejemplos de ellos: por ejemplo, le piden a las parturientas cambiar su ropa tradicional por la bata hospitalaria, les retiran sus amuletos, les ofrecen un baño corporal poco tiempo después del parto, etcétera.

En nuestro trabajo con las parteras tradicionales indígenas, en Guerrero, se incorporaron tres pasos que pueden señalar algunos caminos de cómo promover un diálogo intercultural con las parteras tradicionales:

1. Un compromiso irrestricto de respeto hacia los pueblos indígenas. Manteniendo una actitud de apertura para establecer el encuentro.

Este paso incorporó el concepto de seguridad cultural. La promoción de la salud no puede desconocer la importancia de proteger la cultura tradicional ni olvidar la historia de colonización que está detrás de las difíciles condiciones de salud de muchos pueblos indígenas. Abrazar este principio implica dejar de lado las estrategias que buscan reemplazar o desaparecer a las parteras tradicionales.

2. Escuchar a las comunidades indígenas y especialmente a las parteras para entender lo que significa para ellas tener un parto seguro, entender sus preferencias e identificar el papel que las parteras cumplen en su promoción. En lugar de ser sinónimo de problemas, al ajustar el lenguaje, las parteras pueden ser y se convierten en parte de la solución. Este cambio de actitud permitió que las parteras y los miembros de las comunidades, tomarán un papel activo para co-diseñar la intervención de un estudio aleatorizado. Este estudio siguió los principios de la investigación participativa: Las parteras recibieron un pequeño incentivo económico para cubrir gastos básicos. Se concedió una beca para formar a una o más parteras aprendices que continuarán con el oficio y les brindaran apoyo. Un grupo de jóvenes seleccionados por las comunidades, recibió un curso de 2 meses para facilitar la comunicación entre las parteras y los servicios de salud oficial. En conjunto con las parteras designaron acciones de promoción de salud en sus comunidades.

Pasos para el diálogo intercultural

Evaluar y discutir:

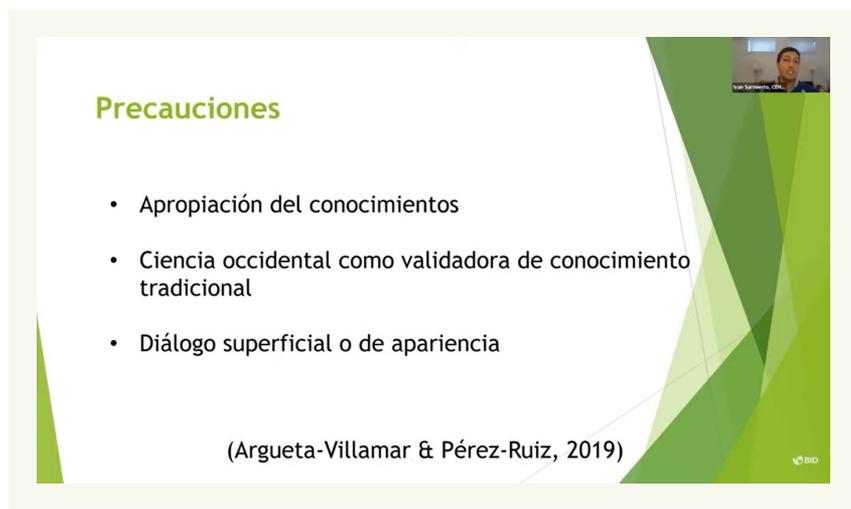
1. Apoyar la práctica tradicional de las parteras
2. Formar aprendices
3. Formar técnicos interculturales
4. Promover conciencia cultural en personal de salud

Sergio Palomares, CETA

BID

3. Reflexionar sobre los resultados del trabajo conjunto para definir la mejor manera de seguir avanzando. En el caso de Guerrero, en las comunidades donde las parteras tradicionales tuvieron más apoyo, tuvieron menos muertes perinatales, menos complicaciones de parto y menos complicaciones del recién nacido que las comunidades que seguían recibiendo únicamente los servicios de salud ordinarios.

Estos resultados positivos de salud refuerzan nuestra hipótesis que el diálogo con las parteras tradicionales es superior al enfoque que busca su extinción, lo que viene hacia delante requiere discutir y reflexionar con las comunidades y las autoridades sanitarias los resultados del estudio.



Precauciones

- Apropiación del conocimientos
- Ciencia occidental como validadora de conocimiento tradicional
- Diálogo superficial o de apariencia

(Argueta-Villamar & Pérez-Ruiz, 2019)

Small video inset in the top right corner shows a man speaking.

En este camino recordamos algunas precauciones que es necesario mantener:

1. El ejercicio de diálogo no debe ser un encuentro para la apropiación de los conocimientos indígenas para que la ciencia occidental utilice su sabiduría sin retribuciones ni beneficios morales ni materiales para sus comunidades.
2. Debemos evitar la tentación de pensar que la ciencia occidental es quien debe validar o avalar los conocimientos indígenas.
3. No debemos confundir el diálogo con estrategias que simplemente buscan ajustar nuestras intervenciones para que sean aceptadas por los pueblos indígenas mientras que los contenidos de fondo mantienen solo perspectivas occidentales.

Consideramos que el diálogo intercultural corresponde a una comunicación constructiva y que en cuanto seamos capaces de dejarnos transformar por ese encuentro y trabajar conjuntamente por intereses compartidos, podremos transitar este camino que estamos buscando desde hace ya más de cinco siglos.

Conocimiento

ANCESTRAL MAYA Y LA PERMACULTURA



Ronaldo Lec

Es Profesor en permacultura. Indígena Kakchiquel con estudios en antropología de Guatemala, y cofundador del IMAP. Es uno de los pioneros en el movimiento de Permacultura en Mesoamérica y ha liderado la creación de varias organizaciones de comunidades indígenas que han basado su esfuerzo en la autodeterminación.



En Mesoamérica cuando hablamos de conocimiento tradicional lo vemos como un conocimiento empírico, un mito o una leyenda. El conocimiento ancestral es considerado extinto. Cuando se habla de la cultura maya se piensa en una civilización desaparecida, por lo tanto, no se reconoce a los pueblos actuales como herederos de esta civilización.

La cultura maya es una cultura viviente que está en riesgo al igual que muchas culturas alrededor del mundo. El conocimiento tradicional indígena está en riesgo y con ello, la conservación del planeta ante la crisis climática, ambiental y social.

Maya: una cultura viviente
pero en gran riesgo



El conocimiento ancestral se hace cada día más relevante. La cosmovisión de una cultura determina su forma de aprender y su tecnología. Dicha tecnología se determina según la cosmovisión de cada pueblo.

Al hablar de la cosmovisión maya, hacemos referencia a la cultura del maíz. Recordemos que “la milpa” es más que un conocimiento agronómico, es todo un orden social y ambiental.

Hay múltiples conocimientos cuando hablamos de *la milpa*. *La milpa* es más que **Las Tres hermanas**: maíz, frijol y calabaza. *La milpa* puede tener hasta 80 variedades de cultivos creciendo en un mismo sistema. Este policultivo no es reconocido en el sistema

occidental. Por ejemplo, *la milpa* de mi abuelo tenía 54 especies de plantas, que incluía desde plantas medicinales, flores, frutos y muchas plantas silvestres.

La milpa es todo un sistema integral de alimentación, un conocimiento agronómico que se complementa uno con el otro.

Mi trabajo se enfoca en el sistema de diseño llamado permacultura. La permacultura es un concepto nuevo, basado en el conocimiento ancestral y la naturaleza. Al referirnos al conocimiento ancestral, estamos hablando de un estricto entendimiento e idea a profundidad de la naturaleza.

La Milpa – sigue el orden natural y
orienta la vida comunal, la
producción y el orden social



La permacultura también es un sistema de diseño, consiste en el diseño del ambiente a través de patrones y principios naturales.

Tomando ejemplos de la naturaleza, podemos imitarla para crear ambientes productivos. Así como se observa en la gráfica, podemos seguir diseños naturales para maximizar el espacio y crear diferentes microclimas. Nos permite sembrar una gran variedad de plantas en un pequeño espacio.

La permacultura busca más que la producción de alimentos. Es una cultura permanente, una forma de la cosmovisión acerca de cómo debemos relacionarnos con nuestro entorno. Vemos la permacultura como un complemento a este conocimiento ancestral tradicional.



Integrando el calendario escolar con el ciclo agrícola y las estaciones



Dicho sistema podría incluirse en los programas educativos permitiendo que se integre el conocimiento indígena en las escuelas enfocado en la agricultura. Recordemos que la agricultura es el corazón de las culturas. Toda civilización se inició a partir de la agricultura.

Los pueblos indígenas son guardianes de la biodiversidad. La biodiversidad es la clave para trabajar y entender el conocimiento indígena. La biodiversidad es el mayor regalo que nos han heredado.

Los pueblos indígenas han logrado sostener los ambientes del planeta, desde la tundra a los altos de los Andes y la selva tropical. Todos los ambientes han sido conservados por los pueblos indígenas que han logrado coexistir de manera armoniosa en ellos. Esto es lo que los pueblos indígenas podemos ofrecer al mundo occidental.

Biodiversidad, sinónimo de estabilidad, cultura y el futuro de la humanidad



The image block contains a central collage of six photographs. The top row shows three photos: a group of women in traditional red and white clothing in a field of colorful flowers; a group of people in a lush green field; and a garden with raised beds. The bottom row shows three photos: a woman in a colorful patterned shirt holding a plant; a group of people sitting on the ground with various items; and three children smiling, one holding a large yellow flower. In the top right corner of the collage is a small video inset of a man speaking.

La permacultura es aplicar el conocimiento indígena, la espiritualidad, la agricultura, lo científico y el arte. Cada uno de estos elementos refuerza la cosmovisión de la cultura basada en la naturaleza y en seguir sus patrones naturales. Es importante incentivar la permacultura como una herramienta que integre los conocimientos indígenas.

PANEL

GASTOS APLICADOS DE LA INTEGRACIÓN

*entre el conocimiento indígena,
ciencia y conocimiento occidental*

COMUNIDADES INDÍGENAS,

capacidad de crear iniciativas (NASA/USA)



Fotografía tomada de:
<https://appliedsciences.nasa.gov/about/our-team/cindy-schmidt>

Cindy Schmidt

Es directora asociada del programa de Previsión Ecológica de Ciencias Aplicadas de la NASA, responsable de la gestión de una cartera de proyectos relacionados con las observaciones de la Tierra por satélite en apoyo de la conservación de las especies y la biodiversidad. También dirige el programa piloto para los pueblos indígenas del Programa de Creación de Capacidades de la NASA, centrado en el fortalecimiento de la capacidad de los pueblos indígenas para utilizar las observaciones de la Tierra en la gestión de los recursos naturales y culturales. Tiene más de 25 años de experiencia en el uso de sistemas de información geográfica (SIG) para la gestión de recursos naturales, la conservación de especies, la biodiversidad y la evaluación de riesgos para la salud humana.

El Programa inició hace 6 años en la NASA con el nombre: Iniciativa de la capacidad de creación de los pueblos indígenas.

La NASA además de los programas espaciales, cuenta con programas de ciencias aplicadas para la Tierra. Estos programas se enfocan en estudiar lo que los satélites captan de la Tierra para la toma de decisiones en relación con la prevención ecológica, desastres naturales, incendios forestales, salud, calidad del aire, recursos hídricos y capacidad de creación.



Programa de capacidad de creación de la NASA

Este programa cuenta con los recursos para que, a través del uso de satélites, se puedan tomar decisiones que favorezcan distintos proyectos en las comunidades indígenas.

El programa se divide en cuatro fases: Servir, Arset, Desarrollar, e Iniciativas de los pueblos indígenas.

SERVIR: Es una red conjunta entre la NASA y USAID.

SERVIR trabaja en conjunto con organizaciones regionales, líderes en el mundo, que ayudan a diversos países en su desarrollo utilizando la información brindada por los satélites y por la tecnología geoespacial para manejar los riesgos climáticos y el uso de la tierra.

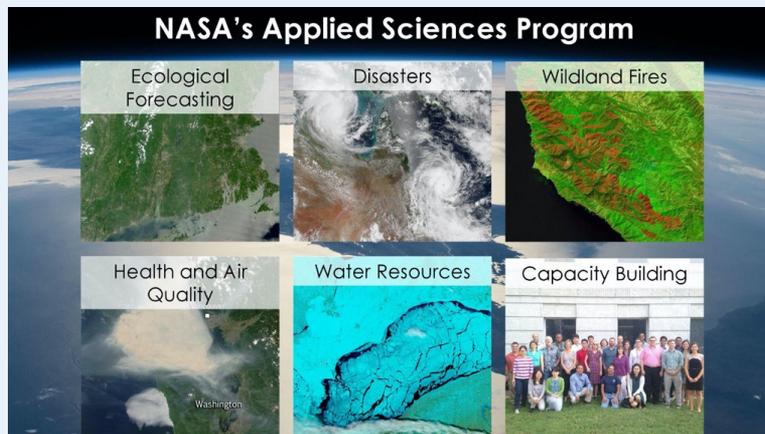
SERVIR

A joint NASA-USAID network. SERVIR works in partnership with leading regional organizations world-wide to help developing countries use information provided by Earth observing satellites and geospatial technologies for managing climate risks and land use.



<https://www.servirglobal.net/>

Connecting Space to Village



En este momento el programa se enfoca en la región Amazonia. Es la primera vez que el programa incluye a personas indígenas como parte del equipo de trabajo.

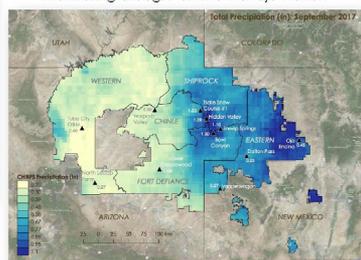
Las actividades que están sucediendo en este momento en SERVIR son:

- Monitoreo de la mina de oro en Perú.
- TerraOnTrack (Incrementar la protección de los bosques gestionados por iniciativas en la Amazonia brasileña).
- Cuantificar los efectos de los cambios forestales en el abastecimiento y regulación de los servicios y de los Ecosistemas.

We help build the capacity of Indigenous peoples to use satellite Earth observations to monitor and manage their natural and cultural resources



Monitoring drought on the Navajo Nation



We co-develop place-based, in-person training workshops focused on content relevant to Indigenous lands and territories



Northwest Indian College, Bellingham, WA



Saull Ste. Marie, MI



Southwest Indian Polytechnic Institute, Albuquerque, NM



Denver, CO

En este momento la organización dirige sus esfuerzos en un segmento indígena de Estados Unidos, desarrollando talleres de capacitación enfocados en la tierra y en sus territorios. Estos talleres se han impartido en Washington, Colorado, New Mexico y Denver entre otros.

Colaboramos con una comunidad indígena en el Norte de Dakota. Se han impartido cuatro cursos para aprender a utilizar la información y los recursos que brindan los satélites para el monitoreo de sus tierras y los cambios que puedan llegar a ocurrir con el tiempo. Iniciamos los talleres con historias de comunidades indígenas dentro de Estados Unidos y de cómo ellos utilizan la tecnología geoespacial para distintos eventos y estudios. De esta manera ven como otras comunidades utilizan esta tecnología para su beneficio.

El programa SERVIR trabaja en distintas comunidades. Entre sus actividades destacan:

- El programa de liderazgo para mujeres y personas indígenas.
- La publicación de un artículo en la revista *Frontiers in Climate* acerca de incluir a los pueblos indígenas en los servicios geoespaciales.

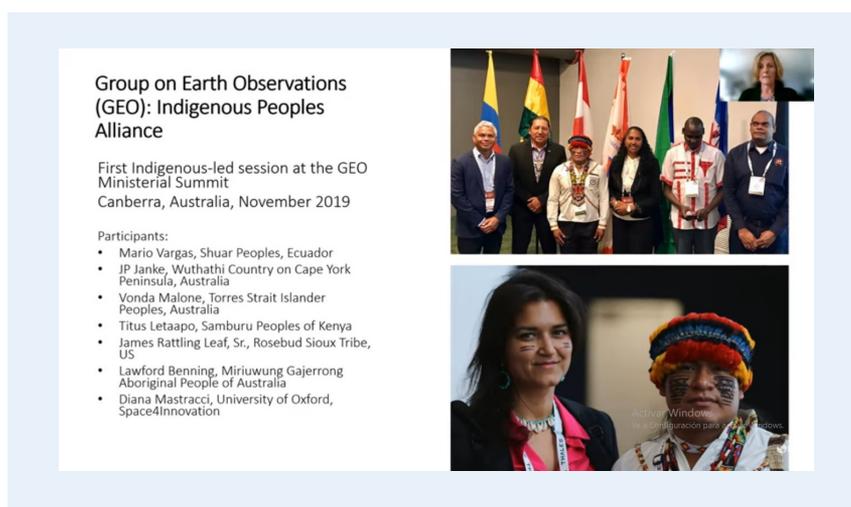
La meta de esta iniciativa es capacitar a las culturas indígenas para la utilización de la información que brindan los satélites con el fin de monitorear y administrar sus recursos naturales y culturales.

Taller de Mapeo Indígena: Impartido por una comunidad indígena de Canadá conocida como “Firelight group” (*Grupo Luz de Fuego*). Ellos han capacitado a distintos grupos en Latinoamérica. Una de las ventajas de este taller es que abarca el uso de diferentes tecnologías que les permiten el mapeo de las comunidades. Debido a la pandemia, el taller se imparte de forma virtual.



Grupo de Observadores de la Tierra (GEO): Está conformado por un grupo de personas de distintos países que utilizan las observaciones satelitales para la toma de decisiones en sus comunidades. La prioridad de este grupo es permitir que los indígenas se involucren en sus comunidades.

Debido a la pandemia Covid-19 no se logró dar continuidad a los talleres y se decidió colocar toda la información en línea a disposición de aquellos que quisieran participar de manera virtual.



Se extiende una cordial invitación para visitar los siguientes Sitios Web en donde encontrarán cursos en línea gratuitos relacionados con lo expuesto con anterioridad.



Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

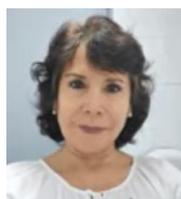
Cursos en línea gratuitos relacionados con el uso de Tecnologías Satelitales:

- **Indigenous Summit:**
<https://www.indigenoussummit.com/>
- **Earth Observations for indigenous-LED land management:**
<https://www.conservation.org/projects/earth-observations-for-indigenous-led-land-management>
- **Engaging with indigenous peoples:**
<https://academy.amerigeoss.org/>

“Estoy segura de que podemos utilizar la tecnología para proteger la biodiversidad en el mundo”.

✉ Cynthia.Schmidt@nasa.gov

ANDENES ANCESTRALES



Sara Ruth Valle

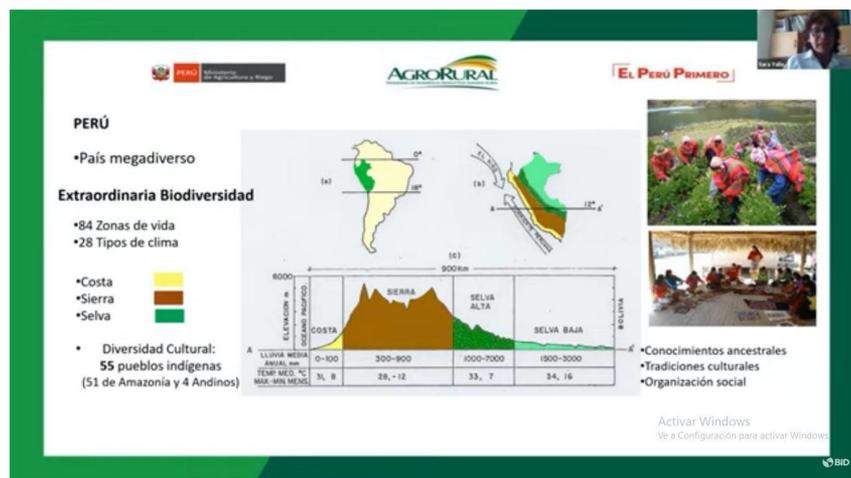
Ingeniero forestal, Magister en Conservación de Bosques Tropicales con énfasis en Conservación de la Biodiversidad y sub especialización en Administración y Gestión Ambiental del Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica. Con estudios de postgrado en evaluación de impacto ambiental, legislación ambiental y manejo de conflictos sociales, cooperación internacional y gestión de proyectos socio ambientales, además de diplomados sobre Cambio Climático, gestión de riesgos, recuperación y conservación de la infraestructura natural y restauración de paisajes forestales. Con más de 25 años de experiencia profesional, ha laborado en el sector público y privado y ocupado cargos como responsable de la evaluación de proyectos forestales y Estudios de Impacto Ambiental. I.

Antecedentes

Perú es un país mega diverso reconocido por su importante biodiversidad en especies, ecosistemas recursos genéticos y también en culturas aborígenes con conocimientos ancestrales.

Las características geográficas y climatológicas en el Perú permiten diversos pisos ecológicos para el desarrollo de la biodiversidad. El Perú cuenta con 84 de las 117 zonas de vida reconocidas en el mundo y 28 de los 32 tipos de climas identificados. Dichas condiciones presentan una ventaja al mismo tiempo que constituyen un desafío para la gestión de los recursos naturales y para la producción misma de los alimentos.

En el mapa se observa, La cordillera de los Andes que forma tres grandes regiones: la costa, la sierra y las células.



Las culturas andinas están representadas por los quechuas, los aymaras, los hackers y los puros. Todos ellos con conocimientos ancestrales, contradicciones culturales y una organización social muy particular para el desarrollo de sus actividades.

La diversidad de climas se presenta como una desventaja para la agricultura por las diferentes restricciones medioambientales y geológicas que se dan para la producción de alimentos. Estos desafíos también fueron puestos a prueba desde tiempos prehispánicos para establecer un sistema de explotación agrícola a gran escala.

Desarrollaron sistemas hidráulicos, entre ellos: los Waru-waru (Sistemas de producción), las represas altoandinas, las amunas y los andenes.

El conocimiento local y el respaldo estatal en esa época permitieron a las comunidades conservar y planificar el uso de sus recursos. Las sequías, las crecientes lluvias y el calentamiento del ambiente, permitió la construcción de los andenes con riego a lo largo de toda la sierra y la parte oriental con el fin conservar la producción de la hoja de coca y algunos productos para la seguridad alimentaria.

La geografía del país y la diversidad de pisos ecológicos y climas

Desventajas

- Restricciones medioambientales y geológicas para la producción de alimentos (agricultura)

Sin embargo:

- Estímulo para las culturas preincas e incas para lograr la transformación de la sierra (zonas de montañas).
- Modificación del paisaje con sistemas de infraestructura agrícola (terrazas y andenes).
- Asegurando la base de la sobrevivencia y el desarrollo de la cultura andina,

Ventajas

- Diversidad de especies de flora y fauna silvestre y otros recursos

TRES CIVILIZACIONES

Tiahuanaco Wari o Huari

Inca

Desarrollo de Sistemas hidráulicos para la agricultura

En Perú se desarrollaron tres grandes civilizaciones: la Tiahuanaco, la Wari y la Inca. Estas fueron las que propiciaron la formación de las infraestructuras de los andenes, en el territorio de Sudamérica.

SISTEMAS HIDRÁULICOS

- Waru-waru (Sistemas de Producción)
- Represas Altoandinas
- Amunas (Sistema de recarga de acuíferos)
- Andenes
- Acueductos
- Sistemas de Riego
- Cochas

Los andenes o terrazas de cultivo eran parte de la infraestructura complementaria vertical que se daba entre los distintos pisos ecológicos. Los andenes se encontraban asociados a un sistema eficiente de uso del recurso hídrico que incluía dos clases de intervención: la siembra de agua y la cosecha del agua que se daba en la parte más baja de la cuenca donde se hacía un acondicionamiento de los afloramientos naturales del agua denominados puquios. Los puquiales permitían la captación y el almacenamiento del agua en acuíferos y el transporte por canales y andenes.



Se dice que los andenes fueron la base de la economía precolombina en el Perú. Aportaron, de alguna manera, una mayor superficie de suelo que permitía la agricultura intensiva. En la actualidad, se siguen utilizando.



Esta tecnología se está rescatando y, se pretende mejorar las prácticas actuales rehabilitando y manteniendo estos tipos de infraestructura. Lo anterior demuestra que los conocimientos técnicos y ancestrales pueden ser también aplicados a la infraestructura actual agrícola y son la base de la tecnología que actualmente se desarrolla.

Se calcula de que hay más de un millón de hectáreas aprovechadas en andenes. Luego del último inventario realizado por el Ministerio de Agricultura, se estima que hay 340 mil hectáreas registradas.

Rehabilitación y recuperación de los andenes

La rehabilitación y recuperación de los andenes es un trabajo desarrollado de manera conjunta entre el sector público y el sector privado.



Se han unido para la revaloración, rehabilitación y el mantenimiento de los andenes considerando estrategias para hacer frente a desafíos tales como la seguridad alimentaria y los efectos del cambio climático utilizando estas infraestructuras para incrementar la producción. Sin embargo, no se cuenta con un programa presupuestal. El Ministerio de Agricultura a través de alianzas globales locales y el apoyo del sector privado ha logrado rehabilitar estos andenes.

Se trabaja de la mano con las comunidades pues son ellas quienes de alguna manera participan para rehabilitar estas infraestructuras milenarias ancestrales.

“Es en las comunidades, en los pueblos indígenas, donde está el conocimiento para desarrollar dicho trabajo”.



TECNOLOGÍAS INDÍGENAS,

centros nuevos y medios de comunicación



Marcelo Garzo Montalvo

Músico, bailarín y académico-activista de Estudios Étnicos. En el otoño de 2021, el Dr. Garzo Montalvo se unirá a la facultad de la Universidad Estatal de California en San Marcos como profesor asistente de Estudios Étnicos. Doctor en Estudios Étnicos Comparados por la Universidad de Berkeley. Su enseñanza e investigaciones se centran en los enfoques comparativos y críticos de los estudios afrodescendientes, indígenas, latinx y xicanx, así como en los Estudios de Danza y Performance. *Berkeley Center for New Media* es un centro de investigación interdisciplinario preocupado por la transición y necesidad emergente de las comunicaciones multimedia desde distintas perspectivas a través del pensamiento crítico.

“A través de la creatividad estamos cultivando equidad y justicia tecnológica en las salas de clase en nuestras comunidades y en el internet”.



Marcelo Garzo Montalvo, PhD
Assistant Professor of Ethnic Studies, California State University San Marcos
Coordinator of Indigenous Technologies, Berkeley Center for New Media

Este programa tiene un año de haber iniciado sus actividades. Nos preocupamos por comunicar, en espacios de enseñanza-aprendizaje, las diferentes tecnologías indígenas.

Es un programa de investigación y socialización de tecnología y *new media* en relación con estructuras globales de poder como la colonización, el genocidio y movimientos indígenas de resistencia para la descolonización y para indigenizar la tecnología.

Buscamos re-imaginar y visualizar un futuro más justo y sostenible a partir del uso de tecnologías. El programa se enfoca a *Indigenous engagement*, parte de la robótica, las ciencias de computación en telecomunicación e inteligencia artificial, realidad virtual, videojuegos y más.

A continuación, describiré un poco de lo que hemos aprendido durante este primer año de investigación e intercambio con distintos pueblos y líderes:

- **Pueblo Ohlone en Huichin - Intercambio con Corina Gould:** es líder de su pueblo. Trabajan en la protección de sus sitios sagrados y en la conservación de su idioma, su cultura y sus conocimientos ancestrales. En especial con lo relacionado al cuidado de las plantas alimenticias y, de la medicina natural. Trabajan en *Land Trust* un colectivo de tierras, un pueblo no reconocido por el gobierno. A través de varias ONGs buscan poder *rematriar* la tierra, (rem a criar) que quiere decir que la colonización ha sido un problema muy complejo. Estamos enfrentando el patriarcado como algo importante y honrando, no solamente la conocimiento indígena en general, sino también el conocimiento indígena de las mujeres.

- **Canar** es artista, profesora de Concordia en Montreal, Canadá. Es monja y ha trabajado por décadas en el uso de tecnologías indígenas. Compartió su trabajo a través de un videojuego. Es creadora de la iniciativa “*Initiative for indigenous*” para la Universidad de Concordia, allí imparte un taller para capacitar a jóvenes en el uso de la tecnología y como indigenista, usar el ciberespacio para traducir la cosmovisión e interculturalidad entre las indígenas de Canadá.

- **Marisa Elena Duarte** es una profesora, estudiante y activista. Es profesora asociada del programa de Justicia e Investigación Social a través de la Escuela de Transformación Social de la Universidad Estatal de Arizona. Estudió las tecnologías digitales como formas de resistencia y perseverancia social. Sus investigaciones se enfocan en el impacto social y político de las tecnologías de la información y la comunicación en las comunidades indígenas. Abogó por la libertad intelectual y la justicia social, especialmente en las comunidades nativas americanas y de la zona fronteriza.

“es a través del internet y las tecnologías digitales que los pueblos originarios pueden seguir articulando la manera de relacionarse y la manera transmitir su cosmovisión”.

 <http://marisaduarte.net/projects.html>

- **Valentín López** presidente de la banda tribal Amah Mutsun y presidente de Amah Mutsun Land Trust y **Margo Robbins**, cofundadora y presidenta del Cultural Fire Management Council: sostuvimos una conversación sobre el manejo del fuego indígena y las prácticas de la tierra. Con los incendios forestales de California convirtiéndose en una inevitabilidad estacional, volcaron una serie de Tecnologías Indígenas a la cuestión de las ecologías del fuego. Compartieron un conocimiento importante acerca de la relación ancestral que tenemos con el fuego y su relación con los grandes incendios, según su análisis, a un efecto directo de la colonización por no tener el conocimiento indígena integrado. Están trabajando en conjunto con gobiernos y parques para compartir sus conocimientos ancestrales, en especial con jóvenes del área.
- **Indigenous games** son videojuegos indígenas que han logrado compartir el conocimiento indígena a través de los videojuegos. La autodeterminación indígena en el diseño de juegos sigue aumentando. Elizabeth LaPensée, Profesora Asistente, Michigan State University.

Hemos aprendido que hay pueblos que están indigenizando la tecnología occidental, ocupando espacios y transformándolos. Desarrollando tecnologías desde el punto de vista indígena y desde su cosmovisión.

Esta interculturalidad e intercambio entre culturas, los conocimientos y pluridiversidad es posible expandirla a través de la tecnología misma, el *new media* y los medios de comunicación como una manera muy concreta de promover el trabajo de interculturalidad y plurinacionalidad.

Berkeley Center for

[New Media: http://bcnm.berkeley.edu/events/](http://bcnm.berkeley.edu/events/)

AGRADECIMIENTOS



SECRETARÍA
NACIONAL DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Agradecemos a nuestro panel de expertos por tan valiosas intervenciones y por compartir su conocimiento sobre los pueblos originarios sobre cómo lograr la interacción y la complementariedad entre este y el conocimiento occidental.

Guatemala es un país multiétnico pluricultural y multilingüe en donde convergen 25 etnias de las cuales 22 tienen origen maya y el resto se dividen en ladina y garífuna. Cada grupo étnico tiene su propio idioma, 22 idiomas mayas y los idiomas inter garífuna y español.

Al igual que el pueblo maya, el resto de los pueblos originarios del continente americano, han desarrollado y mantenido los conocimientos que les han permitido sobrevivir y enfrentar los desafíos que han surgido. Es importante promover su aplicación y articulación con el conocimiento occidental de manera respetuosa de las prácticas propias de los pueblos.

Esto también significa que cada grupo étnico tiene sus propios conocimientos y saberes ancestrales lo que nos lleva a la necesidad de incorporar el enfoque de los pueblos originarios mediante el reconocimiento, la promoción y la aplicación de sus conocimientos y saberes ancestrales para lograr la efectiva articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Para avanzar en este reconocimiento promoción y aplicación del conocimiento de los pueblos originarios es indispensable comprender que este proceso no puede perfeccionarse mediante una simple descripción pues, el inicio de la comprensión de los saberes ancestrales surge de la vivencia de esa cosmovisión en la que la intuición y el sentir se complementan con el pensamiento para generar el propio conocimiento y la forma de percibir el mundo.

Teniendo en cuenta que los sistemas nacionales de ciencia y tecnología tenemos la gran responsabilidad de aportar nuevo conocimiento a la solución de problemas nacionales, es importante que como autoridades gubernamentales tomemos en cuenta las necesidades propias de cada territorio y promovamos la participación activa de las comunidades con su respectiva pertinencia cultural y lingüística en la solución de sus problemas.

Sobre todo, debemos partir desde el reconocimiento y el respeto del conocimiento que ha sido transferido de generación en generación en los pueblos originarios. Es imposible

hablar de desarrollo científico y tecnológico de una nación sin tomar en cuenta la sabiduría contenida en la memoria histórica de nuestros pueblos como base de nuestra propia cultura e identidad.

La urgente y necesaria transición hacia una sociedad del conocimiento nos obliga a integrar la ciencia y la tecnología modernas y la ciencia y la tecnología milenarias de los pueblos originarios ya que ambas son complementarias. Solamente lograremos sociedades justas e inclusivas cuando nadie se quede atrás. Este primer reconocimiento e integración son los pasos más importantes.

Gracias a cada uno por su participación en este primer foro de Ciencia, Tecnología y Pueblos Indígenas, muchísimas gracias al BID por esta alianza.

ANA JUDITH CHAN

Secretaría de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología del Gobierno de Guatemala

Dos de las citas más conocidas de uno de los científicos más famosos de todos los tiempos, Albert Einstein, se refieren a la curiosidad y a la imaginación:

“La imaginación es más importante que el conocimiento.”

“No entiendo como la curiosidad logró sobrevivir a pesar de la educación formal”.

He estado pensando en estas citas porque realmente realzan dos de los atributos inherentes a nuestra condición humana “curiosidad e imaginación” y dos herramientas esenciales para la generación de conocimientos y que han sido esenciales a lo largo de la historia de la humanidad.

Estas herramientas nos han conducido a los seres humanos a entender nuestro entorno y aprovecharlo de la mejor manera posible, no solo para satisfacer nuestras necesidades de supervivencia a nivel individual sino también para satisfacer nuestras necesidades sociales y de comunidad.

Hoy hemos escuchado algunos de los sistemas de conocimiento que han sido desarrollados por los pueblos indígenas de América Latina. Estos conocimientos han permitido a los pueblos de entender el mundo que les rodea y resolver sus problemas

prácticos y de subsistencia. También hemos escuchado sobre cómo estos conocimientos contribuyen a y se complementan con los conocimientos científicos occidentales.

El diálogo e intercambio horizontal de estas diferentes vertientes del conocimiento no siempre ha ocurrido ni ha sido fácil pero, cada vez sabemos más sobre su valor y sobre el enorme aporte que este diálogo puede ofrecernos para resolver algunos de los grandes desafíos globales que enfrentamos como especie: la conservación de la biodiversidad, la seguridad alimentaria o el cambio climático. Además por nuestra misma naturaleza humana, no solo buscamos este diálogo por un tema utilitario de resolver problemas, también lo hacemos porque como especie disfrutamos de lo lúdico, de lo estético y de las manifestaciones artísticas.

Quiero agradecer a nuestros ponentes por provocar una conversación enriquecedora e interesante que nos ha mantenido a todos muy atentos y conectados.

Felicitar a Hugo Us y a Carmen Martin, de mi equipo, que han estado liderando la organización del evento y por supuesto agradecer a nuestros socios de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Guatemala sin quienes este espacio no hubiese sido posible. Para el vídeo ha sido un honor ser el anfitrión virtual de este evento con motivo del Día Universal de los Pueblos Indígenas que se celebrará el 9 de agosto.

Queremos agradecer enormemente a todos los asistentes por acompañarnos, por su participación activa y por sus preguntas.

MARIA CARIDAD ARAUJO

Jefa de la División de género de diversidad del BID

PREGUNTA 1:

No todos los países se han adherido al Convenio 169 de la OIT, ¿qué recomendaciones darían al sector privado y sociedad civil de los países para velar por el desarrollo de las comunidades en los pueblos indígenas?

Empezar con el reconocimiento, existen múltiples formas de conocimiento y múltiples formas de aprender y transmitir el conocimiento. No podemos medir todo desde un enfoque occidental o académico es necesario tener una apertura para otras formas de transmitir el conocimiento y aprender.

PREGUNTA 2:

¿Qué acciones deberían tomar los pueblos indígenas en relación con la utilización de las semillas transgénicas y la privatización de las semillas ancestrales por empresas transnacionales y el impacto social que esto conlleva?

Se empiezan a tomar acciones en general pero estas irán tomando fuerza conforme se vaya trabajando de manera colectiva. La Convención de la Diversidad nos habla de la protección de los derechos y de la propiedad intelectual, sin embargo, también tiene varios puntos débiles porque, por una parte hay quienes señalan que la creación de la convención pretendía proteger a los pueblos pero, por otra parte, buscaba beneficiar a la iniciativa privada. Necesitamos encontrar espacios de toma de decisiones en diferentes escalas y que, tanto los jóvenes como las próximas generaciones empiecen a tomar un espacio activo. Debemos continuar la lucha, estar atentos y considerar acciones de consentimiento previo e informado. Seguir participando en espacios donde se definen políticas que afectan a nuestros territorios y a nuestros pueblos.

PREGUNTA 3:

¿Consideran que hay cabida para una sinergia con las tecnologías de la telemedicina como apoyo para la medicina tradicional especialmente para la atención del parto y la salud materno infantil?

Necesitamos mostrar respeto al conocimiento de las parteras tradicionales para que ellas estén dispuestas a aceptar la tecnología que se les puede ofrecer. Hay que recordar que la mayoría de los partos son de bajo riesgo. En términos de inversión para un país es muy costoso ofrecer tecnología a las parteras tradicionales. La telemedicina sería muy útil para poder ayudar y asistir en partos complicados.

PREGUNTA 4:

¿Cuál es el papel de la mujer en la promoción de la tecnología indígena? ¿Cuál es el papel de la mujer en la ciencia y la tecnología?

A nivel local las mujeres jugamos un papel crucial en la medicina tradicional. Gran parte del conocimiento viene a través de las mujeres. En términos de género aún existe una brecha muy grande.

PREGUNTA 5:

En relación con la presentación de la NASA y su trabajo con las comunidades indígenas, se ha logrado una interacción entre la información generada por los satélites y la información generada por los sistemas de conducción local de las comunidades, ¿esta información local generada desde el conocimiento local puede o podrá impactar y retroalimentar el conocimiento generado vía satelital?

Es difícil imaginar y relacionar lo que pasa con los satélites. Las imágenes satelitales son unas fotografías desde el espacio para relacionar la fotografía necesitamos información local.

Nosotros proveemos a las comunidades indígenas las herramientas que necesitan para manejar sus recursos y ellos aprenden a través de la información a brindarnos contactos. Necesitamos esa información local para contextualizar y contextualizar la información brindada por los satélites.

PREGUNTA 6:

En relación con los andenes, la tecnología de los andenes tiene un proceso de sensibilización para recuperar esas formas tradicionales prehispánicas. ¿En qué medida se ha avanzado en retomar estas tecnologías y para qué cultivo se utilizan? ¿Qué factores han visto que hayan generado resistencia o no y que se propaguen masivamente entre la población?

Para que podamos iniciar un trabajo de rehabilitación y recuperación de los andenes hemos realizado estudios, análisis, evaluaciones de cómo han sido y cómo se han construido estas infraestructuras. Los andenes no son una infraestructura natural sino es una infraestructura artificial creada por el hombre. Es una estructura milenaria, pero es importante que esa infraestructura que se desarrolló en aquel entonces ahora se este revisando, evaluando y recuperando. Estamos trabajando con una región en el área sur del Perú con andenes que van a ser utilizados para la producción de orégano. Hay diferentes cultivos que se desarrollan. Los andenes tienen un sistema interesante de canalización del agua y filtración del agua, esto se evalúa y analiza para ser utilizado por medio de un trabajo con las comunidades indígenas. Hemos tomado de ellos el conocimiento para el mejoramiento de estas infraestructuras.

PREGUNTA 7:

Marcelo, en su opinión, ¿cuál es el mayor obstáculo para descolonizar la tecnología e ir fortaleciendo la pluriversidad y si se puede enfocar en un punto específico en lugar de hacerlo global?

Nosotros creemos en las estructuras de poder, en los intercambios y las diferencias en el poder que tienen los pueblos originarios. El desafío es crear esas relaciones horizontales que permitan un intercambio y un entendimiento. El respeto a la forma de pensar de cada grupo y el respeto a la coexistencia entre las distintas cosmovisiones. No tenemos la experiencia de intercambios verdaderos. ¿Cómo podemos desarrollar interculturalidad de manera más completa?, es más en la vida cotidiana y en las prácticas diarias para apoyar a los pueblos originarios en todo el mundo.

CONCLUSIONES:

- Hemos hecho énfasis en las características del conocimiento de los pueblos indígenas, su forma de transmisión, su relación con la ciencia y el conocimiento occidental.
- Se han expuesto casos prácticos y la contribución de los pueblos indígenas a los pueblos occidentales y cómo la tecnología está contribuyendo al fortalecimiento de los pueblos indígenas.
- Reconocer el conocimiento indígena implica tener las consideraciones debidas, en manera de propiedad intelectual, para evitar una utilización del conocimiento indígena con fines particulares.
- Promover el acervo indígena tanto por parte de los mismos pueblos indígenas y de otros socios del desarrollo es uno de los desafíos asociados a la promoción del conocimiento indígena. La creciente pérdida de los idiomas indígenas y cómo esto afecta la transmisión interna y Nacional del conocimiento.
- Es importante promover iniciativas de investigación que permitan profundizar en el diálogo de saberes y una mejor duración de la ciencia occidental y la ciencia de los pueblos indígenas.
- Es vital que las iniciativas de desarrollo se preparen ante pueblos indígenas de manera que se incluyan sus perspectivas, sus necesidades y conocimientos en la solución de problemas que les afectan.