

Activismo digital, medios comunitarios y comunicación sostenible en América Latina

Cheryl Martens
Cristina Venegas
Etsa Franklin Salvio Sharupi Tapuy
Editores



Programa Editorial

USFQ PRESS

Universidad San Francisco de Quito USFQ
Campus Cumbayá USFQ, Quito 170901, Ecuador.
<https://usfqpress.com/>

Programa editorial Universidad del Valle

Universidad del Valle, Ciudad Universitaria, Meléndez
Cali, Colombia
<https://libros.univalle.edu.co/index.php/programaeditorial>

Somos la casa editorial de la Universidad San Francisco de Quito USFQ. Fomentamos la misión de la universidad al divulgar el conocimiento para formar, educar, investigar y servir a la comunidad dentro de la filosofía de las Artes Liberales.

El programa editorial de la Universidad del Valle divulga de forma universal el conocimiento científico y artístico que se gesta al interior de la institución y es considerado como uno de los principales medios de producción y difusión de conocimiento en el suroccidente colombiano.

Activismo digital, medios comunitarios y comunicación sostenible en América Latina

Autores: Cheryl Martens¹, Elsa Franklin Salvio Sharupi Tapuy², Cristina Venegas³, Carlos Jiménez⁴, Doris Elena Pinos Calderón⁵, Mario Rodríguez Ibáñez⁶, David Vila-Viñas⁷, Juan Manuel Crespo⁸, Maximiliano Salatino⁹, Santiago García Gago¹⁰, Loreto Alejandra Bravo Muñoz¹¹, Clara Robayo Valencia¹², Andrea Medrado¹³, Tainara Cabral¹⁴, Renata Souza¹⁵, Diana Coryat¹, Salvador Andrés Millaleo Hernández¹⁶, Inés Binder¹⁰, Ana María Acosta^{17,18}, Natalia Angulo Moncayo¹⁹, Belén Febres-Cordero²⁰, Iria Puyosa²¹, Juan Diego Andrago Bolaños¹, Javier Andrés Jiménez Becerra¹⁷, Mónica Bustamante Salamanca²², Ángel Gutiérrez Pérez²³, María Belén Albornoz¹⁷, Gema Tabares Merino²⁴

¹Universidad San Francisco de Quito USFQ, Colegios de Ciencias Sociales y Humanidades, Campus Cumbayá, edificio Maxwell, M-301; ²Universidad Politécnica Salesiana; ³Universidad de California en Santa Bárbara, CA, EE. UU., Departamento de Estudios de Cine y Medios; ⁴Universidad de Denver, CO, EE. UU.; ⁵Universidad de Las Américas, Quito, Ecuador; ⁶Red de la Diversidad Wayna Tambo, El Alto, Bolivia; ⁷Universidad de Sevilla, Sevilla, España; ⁸Universidad del País Vasco, Bilbao, España; ⁹Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina; ¹⁰Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España; ¹¹Palabra Radio y Radio Comunitaria y Red de Software Libre; ¹²Universidad Nacional de Loja, Ecuador; ¹³Universidad de Westminster, Londres, Reino Unido; ¹⁴Asamblea Legislativa de Río de Janeiro, Brasil; ¹⁵Casa Fluminense, Río de Janeiro, Brasil; ¹⁶Universidad de Chile, Santiago, Chile; ¹⁷Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, Quito, Ecuador; ¹⁸Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador; ¹⁹Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador; ²⁰Universidad Simon Fraser, Vancouver, BC, Canadá; ²¹Universidad de Brown, Providence, RI, EE. UU.; ²²Universidad Nacional de Educación, Cuenca, Ecuador; ²³Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia; ²⁴Universidad Autónoma de Guerrero, Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados “Ignacio Manuel Altamirano”, México

Esta obra es publicada luego de un proceso de revisión por pares ciegos (peer-reviewed).

Producción editorial: Francisco Ramírez y Andrea Naranjo

Editores: Cheryl Martens, Cristina Venegas y Elsa Franklin Salvio Sharupi Tapuy

Diseño cubierta y diagramación: Hugo Ordóñez Nievas

Corrección profesional: Elizabeth Salgado, Luz Stella Grisales

De esta edición USFQ PRESS, Universidad San Francisco de Quito USFQ, 2022

De esta edición Programa Editorial, Universidad del Valle, 2022



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas. Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales, la cual permite solo descargar y compartir el contenido, siempre y cuando se dé crédito a la obra original. No se permite su uso comercial ni tampoco modificación alguna.

ISBN USFQ PRESS: 978-9978-68-235-7

ISBNe: 978-9978-68-247-0

ISBN Universidad del Valle: 978-628-7566-15-6

Registro de autor: QUI-063037

Primera edición: enero, 2023

Catalogación en la fuente. Biblioteca Universidad San Francisco de Quito

Activismo digital, medios comunitarios y comunicación sostenible en América Latina / editores, Cheryl Martens, Cristina Venegas, Elsa Franklin Salvio Sharupi Tapuy. – Quito : USFQ Press ; Cali : Editorial Universidad del Valle, ©2022.
p. cm. ; (Colección Ciencias Sociales)

ISBN USFQ PRESS: 978-9978-68-235-7

ISBNe USFQ PRESS: 978-9978-68-247-0 (2023)

ISBN Universidad del Valle: 978-628-7566-15-6

1. Activismo digital. – 2. Ciberactivismo. – 3. Medios de comunicación comunitaria. – 4. Interculturalidad. – 5. Movimientos sociales. – 6. América Latina. – I. Martens, Cheryl, ed. – II. Venegas, Cristina, ed. – III. Sharupi Tapuy, Elsa Franklin Salvio, ed. – IV. Serie.

CLC: HM851 .A28 2022

CDD: 302.23

OBI-164

Se sugiere citar esta obra de la siguiente forma:

Martens, C., Venegas, C. y Salvio Sharupi Tapuy, E. F. (Eds.) (2022). *Activismo digital, medios comunitarios y comunicación sostenible en América Latina*. USFQ PRESS y Universidad del Valle Programa Editorial.

El uso de nombres descriptivos generales, nombres comerciales, marcas registradas, etcétera, en esta publicación no implica, incluso en ausencia de una declaración específica, que estos nombres están exentos de las leyes y reglamentos de protección pertinentes y, por tanto, libres para su uso general.

La información presentada en este libro es de entera responsabilidad de sus autores. USFQ PRESS presume que la información es verdadera y exacta a la fecha de publicación. Ni la USFQ PRESS, ni los autores dan una garantía, expresa o implícita, con respecto a los materiales contenidos en este documento ni de los errores u omisiones que se hayan podido realizar.

Activismo digital, medios comunitarios y comunicación sostenible en América Latina

Cheryl Martens
Cristina Venegas
Etsa Franklin Salvio Sharupi Tapuy
Editores



CONTENIDO

TRANSFORMANDO LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
DIGITALES Y LA TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA
*Cheryl Martens, Etsa Franklin Salvio Sharupi Tapuy y
Cristina Venegas* 15

PARTE I.
TERRITORIOS DIGITALES: EXPERIENCIAS HÍBRIDAS
TRANSNACIONALES Y LOCALES
43

RADIO INDÍGENA Y TRABAJADORES AGRÍCOLAS
INDÍGENAS MEXICANOS EN OXNARD, CALIFORNIA
Carlos Jiménez 45

SONIDOS DEL BARRIO: INNOVACIÓN, ESPACIO URBANO
HÍBRIDO Y TRAYECTORIAS SONORAS
Doris Elena Pinos Calderón y Cristina Venegas 75

REDES DIGITALES EN BOLIVIA: TERRITORIO,
COLABORACIÓN COMUNITARIA Y LA RED DE LA
DIVERSIDAD WAYNA TAMBO
Mario Rodríguez Ibáñez 105

PARTE II.
DESCOLONIZANDO EL CONOCIMIENTO Y LA
COMUNICACIÓN
119

HACIA TECNOLOGÍAS ABIERTAS, INTERCULTURALES
Y DECOLONIALES PARA LA MOVILIDAD: EL PROYECTO
ACHUAR KARA SOLAR
David Vila-Viñas, Juan Manuel Crespo y Cheryl Martens 121

**EL ACCESO ABIERTO EN DISPUTA EN AMÉRICA LATINA:
HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE
CONOCIMIENTO CONTRAHEGEMÓNICAS**
Maximiliano Salatino149

**NARRATIVAS PARA LA DEFENSA DE LOS BIENES
COMUNES DIGITALES**
Santiago García Gago177

**INFRAESTRUCTURAS AUTÓNOMAS: REDES DE
TELEFONÍA CELULAR COMUNITARIA EN OAXACA, MÉXICO**
Loreto Alejandra Bravo Muñoz193

**PARTE III.
ACTIVISMO DIGITAL Y RESISTENCIA
205**

**LAS IMPLICACIONES DE LA DEMOCRATIZACIÓN
TECNOLÓGICA EN LAS RADIOS COMUNITARIAS**
Clara Robayo Valencia207

**ACTIVISMO DIGITAL EN LAS FAVELAS: EL USO DE LAS
REDES SOCIALES PARA COMBATIR LA OPRESIÓN Y LA
INJUSTICIA EN BRASIL**
Andrea Medrado, Taynara Cabral y Renata Souza221

**ESTRATEGIAS DE JIUJITSU, RADIO BEMBA Y
OTRAS PRÁCTICAS TRANSMEDIA: YASUNIDOS
CONTRARRESTANDO EL PODER MEDIÁTICO ESTATAL**
Diana Coryat251

ACTIVISMO DIGITAL Y LA NACIÓN MAPUCHE EN CHILE
Salvador Andrés Millaleo Hernández271

**SOBERANÍA TECNOLÓGICA FEMINISTA ANTE LA
MISOGINIA EN LÍNEA: DEBATES Y EXPERIENCIAS DESDE
AMÉRICA LATINA**
Inés Binder297

**COMUNICACIÓN DIGITAL, MOVILIZACIÓN FEMINISTA E
INTERSECCIONALIDAD EN ECUADOR**
Ana María Acosta317

EL CIBERACTIVISMO FEMINISTA EN LA TEORÍA Y EN LA PRÁCTICA

Natalia Angulo Moncayo337

PARTE IV.

DOCUMENTAR, REPRESENTAR Y FORTALECER LA LENGUA Y LA CULTURA INDÍGENAS

361

REPRESENTACIÓN INDÍGENA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN ECUATORIANOS: UN ENFOQUE DE NEWSFRAMES

Belén Febres-Cordero, Iria Puyosa y Juan Diego Andrago Bolaños363

DESAFIANDO ASIMETRÍAS DE PODER Y CONOCIMIENTO A TRAVÉS DE COMUNIDADES DE APRENDIZAJE Y DISEÑO PARTICIPATIVO EN LA CREACIÓN DE REDES INTELIGENTES EN COMUNIDADES WAYÚU

Javier Andrés Jiménez Becerra, Mónica Bustamante Salamanca y Ángel Gutiérrez Pérez383

PERIODISMO INDÍGENA EN ECUADOR: UNA COSMOVISIÓN ALTERNATIVA

María Belén Albornozy Gema Tabares Merino411

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN DIGITAL PARA FORTALECER Y EMPODERAR A LOS PUEBLOS Y NACIONALIDADES AMAZÓNICAS: RADIO COMUNITARIA Y LA NACIÓN QUIJOS

Etsa Franklin Salvio Sharupi Tapuy439

COLABORADORES463

ÍNDICE.473

HACIA TECNOLOGÍAS ABIERTAS, INTERCULTURALES Y DECOLONIALES PARA LA MOVILIDAD: EL PROYECTO ACHUAR KARA SOLAR

*David Vila-Viñas, Juan Manuel Crespo
y Cheryl Martens*

D. Vila-Viñas

Universidad de Sevilla, España
e-mail: dvila@us.es

J. M. Crespo

Universidad del País Vasco, Bilbao, España
e-mail: jmcrespo001@ikasle.ehu.es

C. Martens

Universidad de San Francisco de Quito, Ecuador
e-mail: cmartens@usfq.edu.ec

Los esfuerzos de desarrollo que han ignorado las circunstancias, las tecnologías y los sistemas de conocimiento locales han desperdiciado enormes cantidades de tiempo y recursos. En comparación con muchas tecnologías modernas, las técnicas tradicionales se han probado durante generaciones: son efectivas, de bajo costo, se encuentran disponibles en el ámbito local y resultan apropiadas desde una perspectiva cultural y en muchos casos se basan en la preservación y construcción sobre los patrones y procesos de la naturaleza.

(Grenier 1998, 10)

INTRODUCCIÓN

Como filosofía de vida e instrumento de visibilización de los pueblos indígenas (Caudillo-Félix 2012), *Sumak Kawsay*¹ es un término derivado de la cosmovisión y la noción kichwa² de Buen Vivir que ha tenido un gran impacto en América Latina y a escala internacional (Acosta 2013; Dávalos 2008; Kothari, Demaria y Acosta 2014). Este concepto abarca una amplia gama de propuestas, desde el «vivir bien» o la «vida plena», más allá de la cultura de consumo y su inclinación hacia la austeridad, con énfasis en las dimensiones afectivas y espirituales de la vida. Al mismo tiempo, su significado alude al ser colectivo, por el cual los seres humanos no están separados o por encima de la naturaleza, sino que forman parte de ella; y donde el valor de uso se considera más importante que el valor de cambio. Además, el marco *Sumak Kawsay* permite la deconstrucción de estructuras patriarcales, coloniales, así como de otras formas de dominación cultural y de clase social (Acosta 2013; Acosta y Cajas-Guijarro 2015).

Para las comunidades indígenas, la discusión en torno al Buen Vivir se refiere también a la manera de resolver las necesidades cotidianas, como se discutirá en este capítulo, que se enfoca en las herramientas de comunicación y tecnología de los achuar en la Amazonía ecuatoriana. El capítulo tratará sobre el Proyecto de Infraestructura Energética de la

¹ *Sumak Kawsay* es un término kichwa y una visión del mundo que se define como vivir la vida en plenitud o un estado de plenitud, Buena Vida y Buen Vivir. El concepto fue propuesto a principios del siglo XXI e introducido por la Conaie (Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador 2007) como una alternativa a los paradigmas de desarrollo dominantes. El término se utilizó posteriormente en debates constituyentes y se incluyó en la Mesa de Desarrollo, lo que llevó a su incorporación en la Constitución de 2008 como paradigma del posdesarrollo en el Ecuador. El término ha sido objeto de debates y también ha sido mal interpretado. Para más información sobre el pensamiento político indígena, véase: Macas (2014), Pacari (2013), Kowii, Macas y Pacari (2014), Chuji (2014), Cholango (2014), Crespo y Vila-Viñas (2015), Huanacuni Mamani (2010) o Medina (2008).

² El término «kichwa» o «quichua» se refiere a la cultura y lenguas indígenas de la región de los Andes y de la Amazonía. Los pueblos kichwa originarios generalmente utilizan la ortografía «kichwa», a la que nos adherimos aquí. Es importante señalar que hay una amplia gama de términos indígenas similares, y que la versión kichwa del término no es la única conceptualización de *Sumak Kawsay* en Ecuador o entre los pueblos andinos o amazónicos.

Comunidad Kara, que es significativo por estar basado en la energía solar y repensar la tecnología en la Amazonía, al traer consigo la posibilidad de una red de transporte y comunicación más soberana. Al mismo tiempo, esta infraestructura puede permitir la creación de una gama de proyectos de producción con base en innovaciones tecnológicas afines y en la construcción de una visión achuar del Buen Vivir y del conocimiento ancestral, conocidos como *Shiram Pujustin* y *Ii Unuimiarmuri*³.

El capítulo inicia con un análisis de las discusiones sobre los conceptos *Sumak Kawsay*, decolonialidad e interculturalidad, y ecología de saberes. En la segunda sección, se analiza el proyecto Kara Solar, una red de canoas solares desarrolladas en la Amazonía ecuatoriana, que representa un ejemplo significativo de la incorporación del conocimiento basado en el racionalismo eurocéntrico, en el diálogo con saberes indígenas locales y un enfoque decolonial de la negociación del conocimiento. La tercera sección expone las principales enseñanzas del proyecto y concluye con un análisis de Kara Solar en relación con debates más amplios sobre comunicación y tecnología.

DECOLONIALIDAD, SUMAK KAWSAY Y DIÁLOGO DE SABERES

La inclusión de enfoques decoloniales que se centran en el *Vivir Bien* o en el *Buen Vivir*⁴ en las constituciones de Ecuador (*Buen Vivir*⁵) y de Bolivia (*Vivir Bien*), ha dado lugar a debates sin precedentes sobre la construc-

³ Durante una entrevista realizada en mayo de 2019, el líder Domingo Peas explicó que el concepto de Buen Vivir se traduce más a menudo en relación con el concepto kichwa de *Sumak Kawsay*. El pueblo achuar tiene su propio concepto: *Shiram Pujustin*, el cual dialoga con el término *Ii Unuimiarmuri*, que significa el conocimiento ancestral o la sabiduría del bosque.

⁴ El hecho de que sea un concepto que proviene de los pueblos y nacionalidades indígenas, no significa que sea exclusivo de los pueblos indígenas; al contrario, es un concepto inclusivo y, sobre todo, intercultural y diverso. Como resultado, hoy en día hay una amplia gama de propuestas sobre el Buen Vivir de diversas culturas y partes del mundo. A pesar de sus diferencias, estas ofrecen propuestas alternativas a las conceptualizaciones modernas de «desarrollo». Para más información, véase: Acosta (2013), Unceta (2014), Tortosa (2012) y Gudynas (2011).

⁵ La noción tiene una fuerte presencia en el Preámbulo y en todo el contenido vinculante de la Constitución ecuatoriana, en un capítulo completo, titulado «Derechos del buen

ción de prácticas de vida y alternativas al capitalismo, al eurocentrismo y al racionalismo occidental⁶. Estos paradigmas han tenido un gran impacto en la región, desde las políticas de gestión del conocimiento y de la comunicación, hasta la educación y las relaciones interculturales; también cuestionan los conceptos de «desarrollo» y «progreso» y su relación con la naturaleza. La particular innovación de las constituciones ecuatorianas y bolivianas consiste en que destacan lógicas, racionalidades y formas de vida que han sido históricamente negadas y subordinadas, y abren posibilidades a unas alternativas que contribuyen sustancialmente a una transformación a través de una orientación decolonial y la interculturalidad (Walsh 2012)⁷.

Los debates en torno al *Sumak Kawsay*/Buen Vivir⁸ también han proporcionado una importante crítica al desarrollo, y desestabilizado sus concepciones unidireccionales y lineales, amén de las nociones asociadas de progreso y productividad, para que estas puedan proyectarse con fuerza en debates decoloniales activos⁹ (Gudynas y Acosta 2011, 82-3). En un plano filosófico, esta discusión incluye cada vez más la participación de

vivir», el cual desarrolla los derechos fundamentales dentro del Título II dedicado a este fin.

⁶ Por ejemplo, la noción de Buen Vivir opera en la Constitución de Ecuador de 2008 como una alternativa a la materialización constitucional tradicional de los regímenes de desarrollo coloniales, que priorizan los intereses financieros globales sobre los intereses de las comunidades locales, aunque el impacto del término se ha debilitado con el reciente cambio de Ecuador a políticas conservadoras y neoliberales.

⁷ Es importante señalar que la constitucionalización del concepto no implica su estabilización, pues se trata de una noción política viva construida por las prácticas de la ciudadanía; sin embargo, debe entenderse como pluralista y en debate, principalmente en lo que respecta a entendimientos y enfoques del «desarrollo». Los enfoques son llevados a cabo por muchas de las instituciones públicas, y defendidos por movimientos sociales, incluyendo movimientos indígenas, ecologistas y feministas, entre otros. En todo caso, desde una perspectiva genealógica y constitucional, no hay duda de su carácter inclusivo, intercultural y plurinacional, así como de la confluencia necesaria de saberes que sustentan alternativas decoloniales viables.

⁸ Para debates posteriores en relación con el Buen Vivir como alternativa práctica, véase: Vega (2014), Pérez-Morón y Cardoso-Ruiz (2014), Tortosa (2011), Santos (2010), Gudynas y Acosta (2011) y Cortez (2010). «Desde la perspectiva de gobernabilidad», consúltese: Vila-Viñas (2014).

⁹ La estrecha relación entre el surgimiento de estos conceptos, en particular el de la plurinacionalidad y las luchas indígenas en el Ecuador, puede verse en Jameson (2011).

intelectuales indígenas en el diálogo con intelectuales mestizos latinoamericanos o europeos, lo cual es particularmente importante para una república y una región¹⁰ que han luchado contra un intenso racismo¹¹ y donde la propia conformación del Estado puede considerarse una expresión de la colonialidad del poder y del conocimiento (Quijano 2010).

Sin embargo, la noción contrahegemónica de *Sumak Kawsay*¹² debe analizarse no solo en un contexto de racismo estructural y como un tipo de resistencia al colonialismo, sino también dentro del actual régimen del capitalismo, en el que la explotación económica y gubernamental del poder cognitivo de las personas sigue creciendo (Vercellone 2007). Este marco contemporáneo de dominación, basado en la gobernanza neoliberal y el poder corporativo, juega un papel en la desposesión de los procesos de producción informacionales y cognitivos. Sin embargo, junto a este marco hegemónico también se ha configurado un concepto de resistencia con respecto a otras formas de saber y hacer, que giran en torno a *Ii Unuimiarmuri*¹³ o *Buen Conocer*.

¹⁰ «Aplicar el concepto a otras regiones no tiene sentido: Otras culturas tendrán que explorar y construir su propio Buen Vivir. El término Buen Vivir se entiende mejor como un paraguas para un conjunto de posiciones diferentes» (Gudynas 2011, 444).

¹¹ Desde una perspectiva constitucional, el primer hito de este proceso se remonta a la Constitución ecuatoriana de 1998, en la que aparecen las nociones de plurinacionalidad, multietnicidad e interculturalidad, la última en referencia a la educación. Estas son las semillas que, en el proceso de la Asamblea Constituyente de 2007, pasaron a denominarse plurinacionalidad e interculturalidad.

¹² Hay mucho debate sobre la equivalencia de términos y traducciones relativas al buen vivir y al *Sumak Kawsay* o *Shiram Pujustin* y otras variaciones culturales indígenas. Para Gudynas y Acosta, *buen vivir* es un concepto plural (se podría hablar de «buenos vivires» o «buenos convivires»), donde el *Sumak Kawsay* no es idéntico, por ejemplo, al *Ñande Reko*, ya que tienen especificidades en cada cultura. El buen vivir no puede reducirse al *Sumak Kawsay* o a la *Suma Qamaña* de los Andes, pero se encuentran ideas similares en diferentes culturas indígenas, y también en algunas criollas, o como resultado de hibridaciones contemporáneas recientes. Desde nuestra perspectiva, esta variedad no habla mal del buen vivir, por el contrario, es un reflejo del dinamismo de un concepto en construcción, donde el conocimiento tradicional interactúa con nuevas miradas que permiten redefinir identidades hacia el futuro (Gudynas y Acosta 2011, 80).

¹³ Para Domingo Peas, líder histórico del pueblo achuar, *Ii Unuimiarmuri* es un concepto basado en la sabiduría de sus abuelos que se ha transmitido de generación en generación. Tiene que ver con el conocimiento de la selva amazónica y el buen vivir en general. Esto significa un profundo conocimiento ancestral necesario para que la cultura

En contraste con lo estudiado sobre el *Sumak Kawsay*/Buen Vivir, se ha publicado relativamente poco respecto al marco afín de *Sumak Yachay*/Buen Conocer (Vila-Viñas y Barandiaran 2015). Este concepto, basado en muchas de las premisas del Buen Vivir, también intenta romper con el colonialismo y desafiar estructuras y procesos relacionados con el capitalismo global, pero se centra en la resistencia contra estructuras hegemónicas de producción y consumo de conocimiento.

Un ejemplo clave de esta resistencia es el proyecto de la FLOK Society¹⁴ (Free Libre Open Knowledge Society), 2013-2016, que tuvo lugar en el Ecuador en las mismas fechas que muchos de los desarrollos clave del proyecto Kara Solar. El proyecto hace explícita su resistencia a los enfoques de un conocimiento racionalista eurocéntrico como el único legítimo en el capitalismo global: «Nos encontramos, en definitiva, con el antagonismo constituyente que ha definido la revolución ciudadana del buen vivir en el ámbito del conocimiento y sus soportes cibernéticos: una herencia e imposición colonialista global que imprime un individualismo cognitivo basado en el consumo y transacción del saber en la forma de la propiedad intelectual» (Barandiaran y Vázquez 2013, 4)¹⁵.

La noción de *Sumak Yachay*¹⁶/Buen Conocer (para nuestro contexto de estudio utilizaremos el concepto achuar de *Ii Unuimiarmuri*) es, por lo tanto, una dimensión indispensable para el Buen Vivir. Una nueva forma

achuar permanezca en constante reproducción, así como la vida en su búsqueda de *Shiram Pujustin* (comunicación personal, mayo de 2019).

¹⁴ Sociedad del Conocimiento Libre y Abierto (<https://flokociety.org>). Están disponibles, en inglés, un resumen del enfoque del proyecto en Barandiaran y Vila-Viñas (2015) y, en español, un compendio de los documentos de política que se proponen en Vila-Viñas y Barandiaran (2015).

¹⁵ Esta cita proviene del documento marco del posterior proyecto de investigación Buen Conocer-FLOK Society (www.flokociety.org), un proyecto de investigación-acción dirigido a proponer políticas públicas para la transición a la economía social del conocimiento en el Ecuador.

¹⁶ Este concepto, también de la lengua ancestral kichwa, ha sido traducido al español como *Buen Conocer*, aunque desde la cosmovisión indígena implica mucho más: se basa en la noción de sabiduría y conocimiento ancestral de los abuelos para un *Sumak Kawsay*, entendiéndolo como una vida en plenitud mucho más allá de la vida material, donde también intervienen factores como la espiritualidad, nociones de convivencia, familia, comunidad, la relación de armonía con la madre naturaleza y el universo, la Pachamama. Véase: Vila-Viñas y Barandiaran (2015), y la página web de FLOK Society (<http://flokociety.org>).

de gestión del conocimiento en todos los niveles, que constituye un recurso potencialmente infinito y común, capaz de articular una matriz productiva superadora de la naturaleza extractiva de los recursos naturales y del papel de un país periférico dentro de la división internacional del trabajo. Este enfoque busca desestabilizar las dimensiones epistemológicas y cognitivas de la colonialidad. En otras palabras, «toda forma de vida implica una forma de conocimiento, de acoplamiento con el medio, de regulación del intercambio de materia y energía. Habitar es conocer, y el buen vivir requiere un buen saber» (Barandiaran y Vazquez 2013, 5). Este es el significado subyacente de la noción de *Ii Unuimiarmuri*.

Así, mientras la ciencia y el conocimiento tengan un lugar central, no deben limitarse a nociones unívocas y cerradas, como ha prescrito la colonialidad (Walsh 2012, 70-71). El conocimiento científico y tecnológico también puede articularse con el conocimiento ancestral, de modo que este se reconozca no como un saber periférico, sino como conocimiento central y relevante como tal. El Buen Vivir no es, por lo tanto, una creación abstracta, sino un concepto basado en el conocimiento consolidado a través de generaciones. Dentro de este sustrato se configura la visión y la práctica social sobre la vida y el cosmos que unen los espacios físicos y espirituales. *Sumak Kawsay*, *Shiram Pujustin* y *Ii Unuimiarmuri* se construyen sobre un tejido ontológico y ético basado en cuatro principios fundamentales: relacionalidad, correspondencia, complementariedad y reciprocidad. El reconocimiento y compromiso con el conocimiento ancestral, tanto para los pueblos indígenas y afroecuatorianos como para otros sectores «periféricos» o «subalternos», pueden entenderse como un enfoque tangible para la construcción de un Estado plurinacional, así como una herramienta significativa de decolonización epistémica a favor de una vida integral, en la que el saber y el vivir se entrelazan.

Esto nos permite construir supuestos epistemológicos abiertos que no se basan únicamente en el conocimiento y la razón, sino que consideran la totalidad de las aptitudes y sentidos, pero también los sentimientos. Tal enfoque abre y desafía la epistemología moderna, que depende de la comprensión del mundo alcanzado y estudiado en exclusiva a través del conocimiento racional. En cambio, esta epistemología da lugar a otras lógicas que son utilizadas por una gran mayoría de poblaciones, y que consideran que el conocimiento llega desde el conjunto del mundo,

en lugar de solo a través de la lógica racional, apuntando a una epistemología, pedagogía y razón decolonial. De esta manera, muestra que el Buen Vivir no es únicamente social y económico, sino también epistémico (Walsh 2012, 70). Desde la práctica histórica de los pueblos nativos de Abya Yala, el buen conocer alude a un conocimiento abierto, común, compartido y reproducible: una «Pachamama del conocimiento» (Barandiaran y Vázquez 2013, 7).

Es evidente que este conocimiento de los pueblos no es uno completamente abstracto e individualizable, sino que existe en una relación inherente a sus territorios, sus historias, prácticas y necesidades. Por esta razón, el uso y acceso a este conocimiento ancestral debe tener lugar dentro de los límites de respeto al contexto y a la autodeterminación de los pueblos para mantenerlo, reproducirlo y compartirlo, así como también a su decisión de entablar diálogos de saberes con otras culturas y conocimientos. Tratar el conocimiento sin atender a estos principios, podría implicar un epistemicidio¹⁷ del conocimiento ancestral. Así es como esta Pachamama del conocimiento apoyaría a la construcción del presente y a imaginar el futuro, gestionando el conocimiento de manera coherente para reproducir y mantener vivas las sabidurías de los pueblos y, a través de ellas, la vida del resto de las naturalezas.

Con base en esta comprensión del Buen Vivir, el Buen Conocer ofrece el marco para gestionar los diferentes tipos de conocimiento que coexisten tanto en los pueblos y nacionalidades como en su articulación con otros tipos de conocimiento, incluidos los modernos, mestizos o híbridos, aunque siempre con un enfoque crítico y decolonial. Este es el marco que delimita una *ecología de saberes* (Santos 2010), donde es posible construir prácticas y tecnologías que puedan ser apropiadas por una sociedad plurinacional y descolonizadora. Una ecología de saberes entendida como:

¹⁷ El término «epistemicida» ha sido desarrollado por Boaventura de Sousa Santos (2010, 7-8, 82), quien lo define como «la vasta destrucción del conocimiento propio de los pueblos causada por el colonialismo europeo [...]. El imperialismo cultural y el epistemicida forman parte de la trayectoria histórica de la modernidad occidental». Para profundizar en la relación entre «epistemicida» y «decolonialidad», véase: Correa-Muñoz y Saldarriaga-Grisales (2014).

un aprendizaje del Sur a través de una epistemología del Sur. Esto confronta la monocultura de la ciencia moderna con la ecología de saberes. Es una ecología porque se basa en el reconocimiento de la pluralidad de conocimientos heterogéneos (uno de ellos es la ciencia moderna) y en las interconexiones continuas y dinámicas entre ellos sin comprometer su autonomía. La ecología de saberes se fundamenta en la idea de que el conocimiento es interconocimiento. [...] La ecología de saberes expande el carácter testimonial de los saberes para abrazar también las relaciones entre conocimiento científico y no científico, por lo tanto expandir el rango de la intersubjetividad como interconocimiento es el correlato de la intersubjetividad y viceversa (Santos 2010, 49, 53-54).

De acuerdo con la noción de la ecología de saberes de Boaventura de Sousa Santos y con apoyo de nuestra experiencia, este capítulo trata de un proyecto de construcción de barcos para el transporte, comunicación y producción comunitaria, impulsado por energías renovables, de la nación Achuar de Ecuador y la Fundación Kara Solar. Se propone aquí un modelo híbrido de conocimiento, donde el conocimiento indígena ancestral se pondera con el conocimiento «moderno»/occidental, que se desarrolla a través de un diálogo de saberes y permite la construcción de un sistema de transporte fluvial en los ríos amazónicos, sin necesidad de petróleo o de recursos no renovables. Este enfoque elude las visiones clásicas de desarrollo y es consistente con la lucha antiextractivista de los achuar en la Amazonía.

Sumak Kawsay o *Shiram Pujustin* en achuar, en toda su polisemia, ofrece fuertes alternativas al desarrollo más allá del conocimiento eurocéntrico convencional; por lo tanto, la descolonización es parte integrante de este concepto. La descolonización abre las puertas a diferentes conjuntos de entendimientos, racionalidades y sentimientos del mundo; sin embargo, *Shiram Pujustin* también respeta su pluralidad interna de concepciones, sin jerarquías. En contraste con todo ello, los enfoques liberales clásicos de multiculturalidad son insuficientes para este propósito. El enfoque adoptado es, en cambio, el de la interculturalidad. Como argumenta Gudynas (2011, 445), *Sumak Kawsay* (o *Shiram Pujustin*), más que la simple coexistencia o yuxtaposición de diferentes culturas vivas, propone un diálogo y una praxis interactivos centrados en la promoción de alternativas al desarrollo.

Las nociones de interculturalidad y plurinacionalidad tienen un gran potencial político y transformador desde un enfoque decolonial y de derechos. Como Walsh indica, estos marcos tratan de transgredir, interrumpir y dismantelar la matriz colonial que rige las diferentes estructuras e instituciones sociales, y crea otras que se distancian del capitalismo y su epistemología de la «razón». Al mismo tiempo, la decolonialidad requiere proyectos de interculturalidad para ser efectiva, mediante la articulación de diferentes seres, conocimientos, técnicas, tecnologías y lógicas de vida.

En otras palabras, la interculturalidad puede entenderse como una herramienta decolonial y crítica, un mecanismo tanto de convivencia como de coexistencia. Walsh señala que «la decolonialidad no tendrá mayor impacto sin el proyecto y esfuerzo de interculturalizar, de articular seres, saberes, modos y lógicas de vivir dentro de un proyecto variado, múltiple y multiplicador, que apuntala hacia la posibilidad de no sólo co-existir, sino de con-vivir (de vivir “con”) en un nuevo orden y lógica que parten de la complementariedad de las parcialidades sociales» (2012, 69).

En este sentido, Escobar (2011, 311) también argumenta que la interculturalidad conlleva, por un lado, el reconocimiento de múltiples definiciones e intereses en torno a las formas de sustento, las relaciones sociales y las prácticas económicas y ecológicas. Por otra parte, implica la capacidad de diseñar políticas a partir de cosmovisiones relacionales, en lugar de la cosmovisión dualista dominante. Por último, establece diálogos interculturales en torno a las condiciones que podrían convertirse en un pluriverso de configuraciones sionaturales. Con respecto a diferentes experiencias de gestión decolonial del conocimiento, la interculturalidad opera como un dispositivo que permite y exige diálogos de saberes. Sin embargo, «el diálogo entre culturas exige no sólo el respeto mutuo, sino también una base de conocimiento mutuo, que no es posible sin simpatía y amor» (Panikkar 1996, 148).

Dado que se trata de conceptos en discusión, su eficacia también depende de la forma en que operan dentro de un contexto político determinado y de los significados impuestos por las diferentes interpretaciones. Cortez (2013, 14-15) ha delimitado el campo en el que es posible el diálogo del conocimiento, en el marco de los límites de las tres

interpretaciones preponderantes. Desde ciertas visiones republicanas, el conocimiento de los pueblos indígenas puede ser reconocido e integrado en la cultura nacional, pero siempre en sus niveles más bajos, como un elemento del pasado y que, por lo tanto, puede «superarse». En el otro extremo, la interculturalidad aporta diferentes visiones del mundo en relación con cada una de ellas, sin alterar los procesos sociales que los han interconectado históricamente (dominación, pero también urbanización, hibridación), por lo que la interculturalidad como tal sería imposible, al igual que las nociones de *Shiram Pujustin* o *Sumak Kawsay*¹⁸, que se habrían dividido de forma irreconciliable. Por último, las lecturas constructivistas niegan la entidad de estas categorías de conocimiento ancestral/originario como tal e ignoran la acumulación histórica lograda especialmente por las poblaciones originarias, de modo que lo ancestral se reduce a una mera invención en función de intereses oscuros. Por lo tanto, la labor de la plurinacionalidad, la interculturalidad y el diálogo comienza precisamente en el espacio marcado por estos límites externos y con la comprensión de que la desigualdad en las relaciones de saber-poder debe ser también un factor autocrítico del diálogo intercultural.

Dentro de este enfoque general de interculturalidad crítica, la plurinacionalidad¹⁹ desafiaría, principalmente, la organización del Estado²⁰. Para fines políticos, en realidad se trata de una apertura plurinacional, por la cual la dimensión nacional del Estado se despliega y conserva, por un lado, el sentido de nación liberal («todos somos ecuatorianos»),

¹⁸ Una síntesis relevante de esta perspectiva se encuentra en Oviedo (2014). Para Simbaña (2011), por ejemplo, *Sumak Kawsay* no es un concepto que pueda entenderse de manera aislada porque está ligado a la plurinacionalidad y, a su vez, ambos se hallan directamente vinculados a la comunidad, la base constitutiva de los dos términos.

¹⁹ Para profundizar en la noción de plurinacionalidad posconstituyente, tanto en Ecuador como en Bolivia, ver Schavelzon (2015).

²⁰ Este nuevo enfoque constitucional comienza con la adopción del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 1989 y se muestra por primera vez en la incorporación de pluralismo y diversidad cultural en las constituciones latinoamericanas durante la década de 1990 (Yrigoyen 2011), y continúa con los textos constitucionales a los que nos hemos referido: «Colombia 1991; México y Paraguay 1992; Perú 1993, Bolivia y Argentina 1994; Ecuador 1996 y 1998; Venezuela 1999. [...] En estas Constituciones, pluralismo y diversidad cultural se convierten en principios constitucionales y permiten establecer los derechos de los grupos indígenas y afrodescendientes» (Llasag Fernández 2014, 305).

pero incorpora, por otro lado, una perspectiva étnico-cultural de nación, articulada a través de relaciones de autodeterminación, pero no de independencia y conflicto con la nación liberal (Santos 2010, 3). Esto pretende contrarrestar el debilitamiento y la colonización de las poblaciones indígenas y afroamericanas que han generado dimensiones políticas, culturales y raciales monolíticas del Estado-nación (Cortez 2010, 231).

Ambos procesos de interculturalidad y plurinacionalidad son complejos y tienen importantes obstáculos de raíz colonial. En cualquier caso, es relevante destacar el consenso de que esta transición no se orienta hacia un régimen multicultural como el de las tradiciones neoliberales, ni profundiza en el régimen de *mestizaje*, que se basa en la persistencia colonial hegemónica dentro de muchas repúblicas independientes (Cortez 2010, 239; Walsh 2012, 61-2). Frente a este trasfondo colonial, en el que incluso fue posible situar ciertos símbolos del bagaje cultural de los pueblos indígenas al frente de las clases dominantes del Estado criollo, mientras se profundizaba el proceso de colonización en esos pueblos, el horizonte de Buen Vivir y de diversidad plurinacional implica el reconocimiento constitucional de que existen varias formas igualmente legítimas de organizar la acción política, de concebir la propiedad, de gestionar el territorio y la vida económica (Santos 2012, 29), así como el conocimiento.

Esos procesos de interculturalidad y plurinacionalidad deben también conversar con la preponderancia de la labor cognitiva y las tecnologías de la comunicación en internet (TIC)²¹, que se tratan en detalle en

²¹ Esta relevancia puede verse en ejemplos concretos, centrados en el estudio de medios de información y comunicación propios, para las comunidades del norte del Cauca (Colombia), en el estudio de Salazar Torres (2016, 51-53); o basados en la apropiación de la Internet como espacio para diseminar y defender procesos comunitarios, generar vínculos político-sociales y comunicativos más allá de la proximidad física, en la población de Kokonuco (Cauca, Colombia) en el texto de Acosta Nates (2014, 156); o centrados en la consolidación de una institucionalidad política indígena para lograr modificaciones normativas y mejoras concretas, como en Arjona (Bolívar, Colombia), en el artículo de Carmona Nobles (2014, 55). La investigación de Stolle-McAllister (2013, 46-48) también es sugerente, en el sentido de que muestra la importancia de la identidad y la producción comunitaria, a veces con un uso intensivo de las TIC, como en un proyecto en la localidad de Otavalo, en las estrategias políticas de las comunidades indígenas kichwa del Ecuador, para reforzar y adaptar estas identidades a cambios sociales, movilidad, creciente dispersión en el territorio nacional, etcétera.

proyectos como FLOK Society, como ya se ha señalado. En este contexto, todo proyecto alternativo de movilidad y comunicación debe responder a dos desafíos: por un lado, debe formularse desde una perspectiva de uso y orientación democrática de la tecnología, en contraste con la hegemonía de la racionalidad instrumental-tecnológica, que considera las posibilidades de institucionalización técnica y política de las comunidades indígenas y populares, incluyendo sus eventuales alianzas con instituciones públicas (Martens 2017, 16). Por otro lado, debe considerar la relevancia de la comunicación para la expresión y sostenibilidad de las comunidades indígenas. Más allá de un medio para transmitir información y poner en contacto a las personas, la comunicación y el contacto se relacionan con la construcción autónoma de territorio, cultura y comunidad.

Desde esta perspectiva, la introducción de un nuevo catálogo de instrumentos tecnológicos puede alterar las relaciones de comunicación y socialización en una comunidad, pero no es posible predecir cómo sucederá y qué escenario podría crearse. Sin embargo, el proyecto FLOK Society logró reorientar el marco analítico, centrándose en dos componentes clave: quién y cómo, con el fin de generar un nuevo conjunto de procesos más equitativos (qué). Se centró en:

- 1) Quién-los actores, considerando una alianza tripartita entre los movimientos sociales, las comunidades indígenas y las instituciones públicas.
- 2) Cómo, a través de las tecnologías de código abierto y la gobernanza horizontal, con el objetivo de promover una *episteme* tecnológica diferente.
- 3) Qué, un conjunto de procesos de cambio económico y social en el que la tecnología contribuye al Buen Vivir.

En la siguiente sección exploraremos el proyecto para el diseño abierto del transporte con energía solar en la comunidad achuar (Ecuador), como una historia de innovación y de importantes avances en el campo de la comunicación intercultural, la tecnología y la movilidad.

HIBRIDACIÓN TECNOLÓGICA: LAS CANOAS SOLARES²²

Los ecosistemas se sostienen en un equilibrio dinámico basado en ciclos y fluctuaciones, que son procesos no lineales. La conciencia ecológica, por lo tanto, sólo surgirá cuando combinemos nuestro conocimiento racional con una intuición de la naturaleza no lineal de nuestro entorno. Tal sabiduría intuitiva es característica de culturas tradicionales, no alfabetizadas... en las que la vida se organizaba en torno a una conciencia altamente refinada del medio en el que habita

(Capra, citado en Berkes 1993, 1).

Kara es una palabra achuar²³ que significa visión o sueño a punto de convertirse en realidad. El proyecto Kara Solar²⁴ partió desde este imaginario

²² Esta sección fue elaborada a partir del estudio de viabilidad del proyecto (Kara Solar 2014) y de entrevistas personales con Oliver Utne, director de la Fundación Kara Solar y parte del equipo de diseño del proyecto, quien es también uno de los coordinadores y mediadores entre la Nacionalidad Achuar del Ecuador (NAE) y los equipos técnicos durante el proceso de diseño y construcción del proyecto y del plan de sostenibilidad.

²³ Los achuar son un pueblo indígena americano perteneciente a la familia Chicham, como los shuar, shiwiar, awajunt, wampis y andoas, entre Ecuador y Perú. Se encuentran en las provincias de Pastaza y Morona Santiago (Ecuador), a lo largo de veintiocho comunidades que se extienden hasta la zona fronteriza con el Perú. El territorio achuar se sitúa en las cuencas de los ríos Pastaza, Capahuari, Bobonaza, Corrientes y Copatza (en la provincia de Pastaza) y Guasaga, Surik, Situch, Wichin, Mashumar y Makientza (Morona Santiago); políticamente, están integrados en la Nacionalidad Achuar del Ecuador (NAE), que agrupa a los achuar de Pastaza y de Morona Santiago. El pueblo tiene aproximadamente 10 000 habitantes, distribuidos en 50 comunidades.

²⁴ A finales de 2017, el proyecto pudo completar la primera fase con un viaje de casi 1800 km a través de la Amazonía ecuatoriana y peruana. El prototipo del barco se trasladó desde su lugar de construcción –al norte de la Amazonía ecuatoriana– hasta el territorio achuar, en donde se ejecuta el proyecto. Para más información sobre el cruce y el estado actual del proyecto, véase Giménez (2017) o la página web de la Fundación Kara Solar (<https://karasolar.com>). En la actualidad se desarrolla una nueva fase del proyecto, que consiste en la creación de un segundo prototipo de canoa; y al mismo tiempo se construyen plantas para generar energía solar, que podría servir para otros

para diseñar, de manera conjunta entre la comunidad y los expertos, un sistema de transporte fluvial dentro de los territorios de las comunidades indígenas achuar e impulsado por la energía solar, con el objetivo de proporcionar una alternativa al uso de combustibles fósiles en los ríos de la cuenca del Amazonas. Analizamos el proyecto Kara Solar y su desarrollo de canoas solares como un ejemplo de hibridación tecnológica, que combina conocimiento ancestral con ingeniería y conocimientos tecnológicos contemporáneos.

En cuanto a las metas del proyecto, tenía por objeto proporcionar transporte y comunicación a los habitantes de las comunidades achuar, ofrecer un servicio de transporte eficiente y limpio y una forma de intercambiar bienes y servicios. Desde un enfoque material, el proyecto buscaba facilitar el acceso a servicios básicos –como centros de salud y de educación–, la comunicación entre comunidades y, al mismo tiempo, contribuir a la soberanía energética local, más allá de las fuentes fósiles; al tiempo que apoyaba el turismo comunitario y/o el procesamiento de plantas medicinales para su uso dentro y fuera de las comunidades achuar. En este sentido, el objetivo principal del proyecto ha sido promover un imaginario alternativo a la noción clásica de desarrollo y asentar firmemente las actividades de las comunidades en la noción del *Shiram Pujustin*, el concepto achuar del Buen Vivir, para la coexistencia armónica de los seres humanos con la naturaleza.

Es significativo que además de los objetivos específicos y tangibles de este proyecto y sus posibles adaptaciones o aplicaciones, también demuestra un uso tangible de la metodología para la creación colectiva de ideas y diseños, así como la construcción, la ejecución y el mantenimiento general de canoas solares, dirigidos desde una perspectiva achuar de la tecnología. En otras palabras, el proyecto adopta la ecología de saberes como el pilar de su éxito.

El trabajo se organiza a través del sistema de las asambleas achuar (Figura 1), que dirigen todos los procesos. Más allá de la toma de decisiones, el trabajo cognitivo que implica el proyecto requiere la participación

propósitos productivos en la comunidad. Por ejemplo, la comunidad lleva a cabo una evaluación colectiva del uso de esta energía para una planta procesadora de aceites esenciales de plantas medicinales en los bosques amazónicos del territorio achuar y para centros comunitarios de TIC.

de toda la comunidad, por lo que también se ha acordado que todos los bienes, materiales e inmateriales, deben ser de dominio comunitario, de acceso libre y abierto, incluso para reproducciones futuras en otros territorios. Este fue el enfoque que llevó a las comunidades achuar al nombre completo del proyecto: Proyecto de Infraestructura Energética Comunitaria, el cual enfatiza que su objetivo es ir más allá de las canoas solares, para proveer energía limpia y ampliar así la autonomía de su territorio sin depender de las industrias extractivas. Esto también refuerza la dignidad de las comunidades y su coherencia en la filosofía de lucha por la conservación contra el extractivismo.

Kara Solar combina el conocimiento ancestral con el contemporáneo, orientado a la producción de bienes comunes. El proyecto ha sido imaginado, investigado y diseñado por la Asociación de la Nacionalidad Achuar del Ecuador (NAE), a través del Comité de Gestión Local y con el apoyo de varios actores nacionales e internacionales²⁵. Aunque las contribuciones varían ampliamente en lo económico, logístico, técnico y político, como un ejemplo de diálogo intercultural, interregional e internacional de conocimiento, es importante señalar que todas las decisiones relacionadas con el proyecto pasan por un sistema de asambleas achuar.

La relevancia de esta metodología es el diálogo con las formas de creación y desarrollo de conocimiento, y que sea un proyecto basado en la participación comunitaria de sus principales beneficiarios, hecho indispensable para que una tecnología se desarrolle y se adapte eficientemente a un contexto particular y a la realidad achuar. Esto tampoco significa que la metodología sea simple o fácil, pues esta ha dado lugar a problemas y enfrentamientos a lo largo del camino. Por un lado, de sostenibilidad financiera, ya que se trata de un desarrollo tecnológico de prototipos, que implica pruebas y errores continuos durante largos períodos de tiempo, sin obtener necesariamente resultados concretos o seguros, algo que exige mucho a las instituciones financieras de la comunidad.

²⁵ Algunas de las instituciones y personas que han participado y contribuido en el Proyecto son: Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Fundación ALDEA, Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), Universidad San Francisco de Quito (USFQ), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Fundación Pachamama, Torqueedo, Tecnavin, Farmosa, Michael Roberts, Prefectura de Morona Santiago y Prefectura de Pastaza.



Figura 1. Taller técnico con la comunidad en territorio achuar como parte del proyecto Kara Solar.

Fotografía del proyecto Kara Solar, 2017.

Por otro lado, la comunidad tiene grandes expectativas de que esta tecnología funcione a la perfección, por lo que los errores o problemas en el desarrollo tecnológico crean una frustración que, en ocasiones, ha debilitado el apoyo al proyecto (Figura 2).

El proyecto Kara Solar demuestra tanto la viabilidad técnica como la financiera, dada la demanda local²⁶ de este tipo de transporte y el interés en la navegabilidad de los ríos, los diseños técnicos de los barcos y la ubicación de las estaciones de recarga, así como las proyecciones de ingresos y gastos. Al respecto, cabe destacar el papel que han desempeñado los saberes indígenas como base de una forma de economía social que se apoya en el conocimiento en la región.

El estudio de viabilidad inicial del proyecto Kara Solar incluyó un análisis de la eficiencia de los diseños de los barcos adaptados a las condiciones de los ríos amazónicos, con base en varios modelos, incluyendo

²⁶ Según el estudio de demanda local realizado en la zona, se estima que un promedio de 70 habitantes se desplazan por el río cada semana. Además, es necesario considerar la estimación de unos 1000 turistas al año que viajan a los Ecoalojamientos Kapawi y Sharamentsa (Kara Solar 2014).



Figura 2. Tapiatpia, la primera canoa solar en la Amazonía ecuatoriana.
Fotografía del proyecto Kara Solar, 2017.

algunos propuestos por empresas y técnicos navales, junto con otras embarcaciones comunitarias tradicionales. A partir de ahí, un equipo de técnicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) analizó los modelos, a través de procesos de digitalización y simulaciones realizadas por el ingeniero naval de California Michael Roberts. Aunque las simulaciones iniciales se basaron en los diseños estándar de monocasco del MIT, los diseños tradicionales también fueron digitalizados para compararlos y definir los más adecuados, dadas las condiciones de los ríos y la necesidad de adaptabilidad de las tecnologías de propulsión solar.

Lo anterior permitió demostrar la eficiencia de los diseños tradicionales, a los cuales se añadió una modificación utilizando materiales tradicionales alternativos a la madera, como la fibra de vidrio. De esta manera se mejoró la seguridad del casco, en caso de colisiones con objetos arrastrados por los ríos, y al mismo tiempo se redujo la tala en la zona, con un impacto preventivo en la creciente deforestación de la Amazonía. Por supuesto, fue la propia comunidad la que finalmente validó y confirmó, en una decisión no exenta de ironía, que los diseños que habían evolucionado a lo largo de los siglos dentro de la Amazonía eran los mejor adaptados a las condiciones de navegación. Algo similar sucedió con los motores proporcionados por una compañía alemana, los cuales arrastraban algunos problemas de durabilidad y al momento están siendo

probados con detalle, ya que no están diseñados para los ríos de la Amazonía. Todas estas innovaciones han llevado a nuevas adaptaciones cuyo funcionamiento se prueba sobre el terreno con conductores locales, que es la manera más eficiente de llegar a mejores resultados (Figuras 3 y 4).



Figura 3. Capacitación en el proyecto Kara Solar en la comunidad achuar.
Fotografía del proyecto Kara Solar, 2017.



Figura 4. Canoa solar.
Fotografía del proyecto Kara Solar, 2017.

En la segunda fase, que es en la que se encuentra ahora el proyecto, Kara Solar ha incluido un sistema integrado de estaciones de carga energética a lo largo de los ríos Pastaza, Capahuari y Bobonaza. Además de la utilidad directa de mejorar el transporte en la zona, también se generará un sistema de comunicación integrado y microrredes de energía eléctrica, que podrán abastecer a las estaciones con energía solar para otros usos, como el turismo comunitario, las escuelas, los centros de salud y los centros TIC. La comunidad está estudiando actualmente la viabilidad de otros proyectos productivos que requieren una inversión energética fuera de la zona, como plataformas de procesamiento de esencias de plantas medicinales, suministros para la agricultura y las granjas. Aunque con ello el proyecto aumentaría de complejidad, conduce el conocimiento tradicional hacia los objetivos de la nación Achuar de reducir la dependencia en los combustibles fósiles y promover sistemas alternativos de transporte, comunicación y generación de energía dentro de las comunidades, ya que, como se indica en el propio estudio de viabilidad, «la dependencia diaria de las comunidades de estos combustibles y la generalidad del régimen extractivo constituye un problema estructural» (Kara Solar 2014, 38).

En general, este proyecto ha creado un laboratorio vivo de conocimiento y flujo de creatividad que reúne a académicos, ingenieros y comunidades locales. La experiencia de crear un espacio común de desafíos compartidos y de negociación entre estos tres tipos de actores ha generado un reto enorme, pero con resultados muy importantes para el aprendizaje y, sobre todo, para la mejora de este proyecto y otros por desarrollarse, donde las tecnologías híbridas podrían contribuir a modelos de vida sostenibles para la humanidad.

LECCIONES APRENDIDAS: LA IMPORTANCIA DEL PROYECTO PARA ESTUDIOS DE COMUNICACIÓN Y TECNOLOGÍA

El caso de Kara Solar permite confirmar algunos postulados ya claros sobre el acercamiento a la ciencia y a la tecnología desde un enfoque decolonial, que ilustra la importancia de emplear, en lugar de marginar, los conocimientos indígenas. Esta apuesta es coincidente con el argumento

de Zwahlen (1996), en relación a que la principal fuerza de las prácticas indígenas para el desarrollo sostenible es que han evolucionado en estrecho contacto con condiciones culturales y ambientales específicas. Algunas técnicas tradicionales han demostrado ser sostenibles, en el sentido de que han funcionado bien durante un largo período; y esto hace que dichas prácticas sean coherentes con la visión contingente de la tecnología y de cómo esta puede articularse con racionalidades democráticas para mejorar estructuras sociales. En particular, permite ir más allá de la contraposición moderna de conocimiento contemporáneo (disruptivo y tecnológico) frente al ancestral (tradicional), demostrando los puntos de referencia entre las fronteras del conocimiento producido por instituciones académicas y el creado por comunidades y activistas, capaces de guiar a ciertas instituciones públicas hacia su perspectiva (Martens 2017, 15).

El proyecto de tecnología de canoas solares de la comunidad achuar es un ejemplo de conocimiento abierto y destaca las posibilidades y las dificultades de un saber dialógico y relacional desde una perspectiva decolonial (Figura 5). Es significativo, además, llamar la atención sobre algunas cuestiones clave relacionadas con la propuesta. El proyecto surgió cuando la propia comunidad identificó el problema de dependencia energética y la amenaza que representaba la actividad extractiva de todo tipo para sus vidas y territorios. Por ejemplo, la necesidad de que el uso de los combustibles fósiles cumpla con estándares mínimos de calidad de vida, incluyendo el mantenimiento de medios regulares de contacto entre sus miembros, constituye una justificación determinante para la continuidad de las políticas extractivistas, tanto respecto a las comunidades afectadas –en este caso, para el transporte y las comunicaciones internas– como a la sociedad ecuatoriana en su conjunto.

El horizonte de un sistema de transporte fluvial apto para la autosuficiencia solar es el primer paso hacia una mayor autonomía energética, dado que el sistema necesario de microrredes podría, a largo plazo, convertirse en el tejido energético de la comunidad para atender las necesidades regulares y las de otras actividades autogestionadas, como la comunicación, el turismo comunitario u otras actividades productivas sostenibles. Así pues, la innovación o la aplicación de una mejora de la vida comunitaria no se reclaman desde fuera, sino como medio para lograr objetivos pertinentes delimitados y compartidos por la comunidad.



Figura 5. Canoa solar en el río.
Fotografía del proyecto Kara Solar, 2017.

En segundo lugar, dado que el proyecto surge de las necesidades, conceptos y diseños de la comunidad, su operación y manejo son consistentes con su propia metodología en los asuntos que les conciernen. En otras palabras, no se trata de un proyecto promovido a partir de un diagnóstico desde arriba o un proyecto determinado por soluciones «expertas». Como se ha demostrado, el diálogo con propuestas y agentes externos, incluso con materiales que no existen en las tradiciones de la comunidad –como la fibra de vidrio o la tecnología solar–, son relevantes para la ejecución del proyecto, pero ninguna de estas alianzas resta importancia a los órganos de la comunidad en la toma de decisiones o en la gestión diaria del proyecto. Existe un fuerte consenso en que la apropiación política y tecnológica del proyecto (en resumen, su carácter democrático, en el sentido de la propia comunidad) es también condición inexcusable para su sostenibilidad.

En tercer lugar, un diálogo sobre el conocimiento es posible y eficaz, pero no con todo el conocimiento. Las características de la «apropiabilidad tecnológica» (Pearce 2012), la adaptación de la tecnología, la autonomía en las decisiones, entre otras que hacen efectiva una interculturalidad crítica en el campo del conocimiento y las tecnologías, solo son posibles en relación con ambas, son abiertas y susceptibles, a su vez, de reconfigurarse según los enfoques e innovaciones originales que plantea

la comunidad. Por lo tanto, la soberanía sobre el proyecto exige el carácter libre y abierto de los diseños y tecnologías utilizados.

En este punto, el conocimiento ancestral o «sentido común» coincide con la ética hacker, la cual apuesta por la apertura tecnológica que permite a la comunidad dirigirla, y se diferencia de otros proyectos que ofrecen soluciones tecnológicas a las comunidades, pero sin asegurar que estas las controlen.

Por último, al promover y hacer que la movilidad de la comunidad achuar sea sostenible y autónoma, el proyecto impulsa la infraestructura de comunicaciones de la comunidad, no solo en términos de la transmisión mediada de información, sino también en cuanto a la proximidad física y de las interacciones sociales y económicas que esta permite. Esta comunicación sirve como una alternativa a la propuesta del capitalismo cognitivo, en la que una comunicación llevada a cabo por millones de personas es gestionada desde un centro y gobernada por un algoritmo opaco a los sujetos que pretenden comunicarse.

CONCLUSIONES

Li Unuimiarmuri, basado en el conocimiento ancestral de los bosques, evoca la lucha epistémica de los pueblos indígenas contra diferentes manifestaciones de colonialidades contemporáneas de poder y de saber, al mismo tiempo que constituye una dimensión alternativa a los parámetros de la contemporaneidad colonial y moderna, así como al neoliberalismo y a nociones racionalistas estrechas de bienestar, para proporcionar, en cambio, una propuesta concreta de un conocimiento autónomo y compartido que es el contexto intelectual y práctico en el que se desarrolla el Buen Vivir, construyendo una ecología de saberes enriquecida, que permite la incorporación de experiencias estéticas, sensoriales y ancestrales.

El proyecto Kara Solar, ejemplo de creación de un sistema de transporte fluvial basado en conocimiento ancestral y en las microrredes de energía renovable de la comunidad achuar del Ecuador, ha demostrado el potencial de un diálogo intercultural basado en conocimiento libre. Este caso promueve oportunidades de movilidad y comunicación de la comunidad achuar e introduce posibilidades diversificadas para el

desarrollo de proyectos productivos autónomos y sostenibles. El proyecto Kara Solar demuestra las posibilidades tangibles de proyectos que superen la colonialidad de poder y de saber mediante la aplicación del conocimiento local, en un diálogo abierto y constructivo con el conocimiento externo. Asimismo, al superar las perspectivas coloniales de que el conocimiento «moderno» y occidental es la única forma de conocimiento válida y al aceptar la capacidad del conocimiento local para dialogar con otros saberes, hacia la construcción del Buen Conocer y del Buen Vivir, hace posible una solución decolonial en la construcción de otra sociedad, acercándonos a una sociedad descolonizada del Buen Conocer.

REFERENCIAS

- Acosta, Alberto. 2013. *El buen vivir: Sumak kawsay, an opportunity to imagine other worlds*. Barcelona: Icaria.
- Acosta, Alberto y John Cajas Guijarro. 2015. La crisis devela las costuras económicas del correísmo. *La Tendencia* (14), 45-62.
- Barandiaran, Xabier E. y Daniel Vazquez. 2013. *Sumak Yachay: Devenir sociedad del conocimiento común y abierto: Designing the FLOK Society: v.1.6.2*. <https://flocksociety.org/wp-content/uploads/2014/04/Documento-madre1.pdf>.
- Barandiaran, Xabier E. y David Vila-Viñas. 2015. The FLOK Doctrine. *Journal of Peer Production* 7. <http://www.peerproduction.net/issues/issue-7-policies-for-the-commons/the-flok-doctrine>.
- Berkes, Fikret. 1993. Traditional Ecological Knowledge in Perspective. En *Traditional Ecological Knowledge: Concepts and Cases*, editado por Julian T. Inglis, 1-9. Ottawa: International Development Research Centre.
- Carmona Nobles, Diana. 2014. El Cabildo indígena zenú de Arjona: prácticas comunicativas y acción política. *Sign and Thought* 33 (64): 46-60. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/8504>.
- Caudillo-Felix, Gloria Alicia. 2012. El buen vivir: un diálogo intercultural. *Ra-Ximhai* 8 (2): 345-364. <http://www.uaime.edu.mx/webraximhai/Ej-23articulosPDF/14-El-buen-vivir.pdf>.
- Cholango, Humberto. 2014. Sumak Kawsay and the Indigenous World. En *Antología del Pensamiento Indigenista Ecuatoriano sobre Sumak Kawsay*, editado por Antonio Luis Hidalgo-Capitán, Alejandro Guillén García y Nancy

- Déleg Guazha, 237-243. Huelva/Cuenca: CIM, PYDLOS, FIUCUHU. https://www.socioeco.org/bdf_fiche-document-3872_es.html.
- Chuji, Mónica. 2014. Sumak Kawsay versus development. En *Antología del Pensamiento Indigenista Ecuatoriano sobre Sumak Kawsay*, editado por Antonio Luis Hidalgo-Capitán, Alejandro Guillén García y Nancy Déleg Guazha, 153-158. Huelva/Cuenca: CIM, PYDLOS, FIUCUHU.
- Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (Conaie). 2007. *Propuesta de la CONAIE frente a la Asamblea Constituyente: Principios y lineamientos para la nueva constitución del Ecuador*. Quito: Conaie.
- Correa-Muñoz, Mario y Dora Saldarriaga-Grisales. 2014. El epistemicidio indígena latinoamericano: algunas reflexiones desde el pensamiento crítico decolonial. *CES Derecho* 5 (2): 154-164. <https://revistas.ces.edu.co/index.php/derecho/article/view/3135>.
- Cortez, David. 2010. Genealogía del «Buen Vivir» en la nueva Constitución ecuatoriana. En *La vida buena como vida humanizante: Concepciones de la vida buena en las culturas y sus consecuencias para la política y la sociedad hoy*, editado por Raúl Fornet-Betancourt, 227-248. Aachen: Dokumentation des VIII. International Congresses für Interkulturelle Philosophie. Wissenschaftsverlag Mainz.
- . 2013. Régimen de saber ancestral. En *El diálogo de saberes ancestrales en los estados plurinacionales*, coordinado por Catalina Campo Imbaquingo y María Inés Rivadeneira, 13-24. Quito: SENESCYT. https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2015F1_CSC244_110_51819.pdf.
- Crespo, Juan Manuel y David Vila-Viñas. 2015. Comunidades: Saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares. En *Buen Conocer-FLOK Society: Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto del Ecuador*, editado por David Vila-Viñas y Xabier E. Barandiaran, 619-691. Quito: IAEN-CIESPAL.
- Dávalos, Pablo. 2008. Reflexiones sobre el Sumak Kawsay (el Buen Vivir) y las teorías del desarrollo. *Boletín ICCI* 113. <https://red.pucp.edu.pe/ridei/wp-content/uploads/biblioteca/100602.pdf>.
- Escobar, Arturo. 2011. Una minga para el posdesarrollo. *Signo y Pensamiento* 30 (58): 306-312.
- Giménez, Jaime. 2017. Así es la primera canoa solar del Amazonas. *El País*, Junio 06, 2017. www.elpais.com/elpais/2017/06/02/planeta_futuro/1496412527_334830.html.

- Grenier, Louise. 1998. *Working with Indigenous Knowledge: A Guide for Researchers*. Ottawa: International Development Research Centre.
- Gudynas, Eduardo. 2011. Buen Vivir: Today's Tomorrow. *Development* 54 (4): 441-447.
- Gudynas, Eduardo y Alberto Acosta. 2011. La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. *Utopía y praxis latinoamericana* 16 (53): 71-83.
- Huanacuni Mamani, Fernando. 2010. *Buen vivir/vivir bien: Filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas*. Lima: CAOI. <http://www.dhl.hegoa.ehu.es/recursos/733>.
- Jameson, Kenneth P. 2011. The Indigenous Movement in Ecuador: The Struggle for a Plurinational State. *Latin American Perspectives* 38 (1): 63-73.
- Kara Solar. 2014. *Feasibility Study and Business Model*. Achuar Territory, Amazonía.
- Kothari, Ashish, Federico Demaria y Alberto Acosta. 2014. Buen Vivir, Degrowth and Ecological Swaraj: Alternatives to Sustainable Development and the Green Economy. *Development* 57 (3-4): 362-375.
- Kowii, Ariruma, Luis Macas y Nina Pacari. 2014. El Sumak Kawsay. En *Antología del pensamiento indigenista ecuatoriano sobre Sumak Kawsay*, editado por Antonio Hidalgo-Capitán, Alejandro Guillén García y Nancy Deleg Guazha, 159-355. Huelva/Basin: CIM, PYDLOS, FIUCUHU. https://www.socioeco.org/bdf_fiche-document-3872_es.html.
- Llasag Fernández, Raúl. 2014. Plurinational and Intercultural Constitutionalism in Transition: Ecuador and Bolivia. *Meritum* 9 (1): 295-311.
- Macas, Luis. 2014. Sumak Kawsay: La vida en plenitud. En *Antología del pensamiento indigenista ecuatoriano sobre Sumak Kawsay*, editado por A. L. Hidalgo-Capitán, A. Guillén García y N. Deleg Guazha, 169-176. Huelva/Cuenca: CIM, PYDLOS, FIUCUHU. https://www.socioeco.org/bdf_fiche-document-3872_es.html.
- Martens, Cheryl. 2017. Questioning Technology in South America: Andrew Feenberg's Technical Politics and Ecuador's Move toward Free Software and Open Access. *Thesis Eleven* 138: 13-25.
- Medina, Javier, ed. 2008. *Suma qamaña: La comprensión indígena de la vida buena*. La Paz: PADEP/GTZ. <https://www.bivica.org/files/vida-buena.pdf>.
- Acosta Nates, Paola Andrea. 2014. Culturas tradicionales y cambios contemporáneos: el pueblo indígena kokonuco y las tecnologías de la información y

- la comunicación. *Challenges* 26(2): 153-178. <https://doi.org/10.12804/desafios26.02.2014.06>.
- Oviedo, Atawallpa. 2014. Ruptura de dos paradigmas. En *Bifurcación del Buen Vivir y el Sumak Kawsay*, editado por Atawallpa Oviedo, 137-224. Quito: Sumak Ediciones.
- Pacari, Nina. 2013. *Conocer el Sumak Kawsay, Buen Vivir, desde la cosmovisión indígena*. Bilbao.
- Panikkar, Ramón. 1996. Religión, filosofía y cultura. *Ilu: Revista de Ciencias de las Religiones* 1: 125-148.
- Pearce, Joshua M. 2012. The Case for Open Source Appropriate Technology. *Enviroment, Development and Sustainability* 14 (3): 425-431.
- Pérez-Morón, Laura y René Cardoso-Ruiz. 2014. Construcción del Buen Vivir o Sumak Kawsay en Ecuador: una alternativa al paradigma de desarrollo occidental. *Contribuciones desde Coatepec* 26: 49-66. <https://www.redalyc.org/pdf/281/28131424004.pdf>.
- Quijano, Aníbal. 2010. América Latina: hacia un nuevo sentido histórico. En *Sumak Kawsay/Buen Vivir y cambios civilizatorios*, editado por Irene León, 2.^a ed., 55-72. Quito: FEDAEPS. http://www.kavilando.org/images/stories/libros/Sumak_Kawsay_Buen_Vivir_y_cambios_civilizatorios.pdf.
- Santos, Boaventura de Sousa. 2010. *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo: Ediciones Trilce.
- . 2012. Cuando los excluidos tienen derecho: justicia indígena, plurinacionalidad e interculturalidad. En *Justicia indígena, plurinacionalidad e interculturalidad en Ecuador*, editado por Boaventura de Sousa Santos y Agustín Grijalva, 13-50. Quito: Abya Yala y Fundación Rosa Luxemburgo.
- Schavelzon, Salvador. 2015. *Plurinationality and Living Well: Two Post-Constituent Concepts Read from Bolivia and Ecuador*. Quito: Ediciones Abya-Yala y CLACSO.
- Simbaña, Floresmilo. 2011. El sumak kawsay como proyecto político. En *Más allá del desarrollo*, editado por Miriam Lang y Dunia Mokrani, 219-226. Quito: Abya Yala y Rosa Luxemburg Foundation. https://www.rosalux.org.mx/docs/Mas_alla_del_desarrollo.pdf.
- Stolle-McAllister, John. 2013. Producing and Circulating Kichwa Community in Intercultural Ecuador. *Latin Americanist* 57 (3): 29-50.

- Salazar Torres, Neyder Johan. 2016. Comunicación indígena en Colombia: entre el sentido de lo propio y lo apropiado. *Luciérnaga* 8 (15): 48-62. <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/luc/article/view/886>.
- Tortosa, José María. 2011. Cambios de época en la lógica del «desarrollo». *Ecuador Debate* 84: 117-134. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/3565>.
- . 2012. *Sumak Kawsay, Buen Vivir, ¿alternativa al desarrollo?* Barcelona: Universitat de la Pau.
- Unceta, Koldo. 2014. *Desarrollo, postcrecimiento y Buen Vivir: Debates e interrogantes*. Quito: Abya-Yala. <https://www.filosofiadelbuenvivir.com/wp-content/uploads/2015/02/Desarrollo-postcrecimiento-y-Buen-Vivir-2014.pdf>.
- Vega, Fernando. 2014. El buen vivir-Sumak Kawsay en la Constitución y en el PNBV 2013-2017 del Ecuador. *OBETS: Revista de Ciencias Sociales* 9 (1): 167. <https://doi.org/10.14198/OBETS2014.9.1.06>.
- Vercellone, Carlo. 2007. From Formal Subsumption to General Intellect: Elements for a Marxist Reading of the Thesis of Cognitive Capitalism. *Historical Materialism* 15 (1): 13-36.
- Vila-Viñas, David. 2014. El concepto de buen vivir/sumak kawsay desde la perspectiva de la gubernamentalidad: delimitation, innovations and conflicts. *Journal of Experimental Anthropology* 14 (4): 47-60.
- Vila-Viñas, David y Xabier E. Barandiaran, eds. 2015. *Flok Society: Buen Conocer*. Quito: IAEN-CIESPAL. <https://book.floksociety.org/ec/>.
- Walsh, Catherine. 2012. Interculturality and Coloniality: Critical and Political Perspectives. *Global Vision* 15: 1-2.
- Yrigoyen, Raquel. 2011. El horizonte del constitucionalismo pluralista: del multiculturalismo a la decolonización. En *El derecho en América Latina: Un mapa para el pensamiento jurídico del siglo xxi*, editado por César Rodríguez Gravito, 139-159. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Zwahlen, Robert. 1996. Traditional Methods: A Guarantee for Sustainability. *Indigenous Knowledge and Development Monitor* 4 (3): 1-7.