



*Articulación de saberes en las políticas públicas
de ciencia, tecnología e innovación*



ARTURO ARGUETA VILLAMAR
CORAL ROJAS SERRANO
(coordinadores)





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Dra. Guadalupe Valencia García
Coordinadora de Humanidades

Dr. Fernando Lozano Ascencio
Director del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM)

COMITÉ EDITORIAL

CRIM

Dr. Fernando Lozano Ascencio
PRESIDENTE

Dra. Sonia Frías Martínez
Secretaria Académica del CRIM

Dr. Guillermo Aníbal Peimbert Frías
Secretario Técnico del CRIM
SECRETARIO

Dr. Fernando Garcés Poó
Jefe del Departamento de Publicaciones del CRIM

Dr. Roberto Castro Pérez
Investigador del CRIM

Dr. Óscar Carlos Figueroa Castro
Investigador del CRIM

Dra. Luciana Gandini
Investigadora del Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM

Dra. Naxhelli Ruiz Rivera
Investigadora del Instituto de Geografía, UNAM

Dra. Rosalva Aída Hernández Castillo
*Profesora-investigadora del Centro de Investigaciones
y Estudios Superiores en Antropología Social*

Lic. José Luis Güemes Díaz
Jefe de la Oficina Jurídica del Campus Morelos de la UNAM

Articulación de saberes en las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación

Articulación de saberes en las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación

Arturo Argueta Villamar

Coral Rojas Serrano

Coordinadores



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias

Cuernavaca, 2021

Catalogación en la publicación UNAM. Dirección General de Bibliotecas

Nombres: Argueta, Arturo, editor. | Rojas Serrano, Coral, editor.

Título: Articulación de saberes en las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación / Arturo Argueta Villamar, Coral Rojas Serrano, coordinadores.

Descripción: Primera edición. | Cuernavaca : Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, 2021.

Identificadores: LIBRUNAM 2099508 (impreso) | LIBRUNAM 2099473 (libro electrónico) | ISBN 9786073042390 (impreso) | ISBN 9786073042383 (libro electrónico).

Temas: Ciencia y Estado -- América Latina. | Tecnología y Estado -- América Latina. | Investigación -- América Latina.

Clasificación: LCC Q127.L38.A77 2021 (impreso) | LCC Q127.L38 (libro electrónico) | DDC 509.8—dc23

Este libro fue sometido a un proceso de dictaminación con base en el sistema de revisión por pares a doble ciego, por académicos externos al CRIM, de acuerdo con las normas establecidas en el Reglamento Editorial del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México, así como por el artículo 46 de las Disposiciones Generales para la Actividad Editorial y de Distribución de la UNAM.

Diseño de forros: Zazilha Cruz

Imagen de cubierta: Yolanda López y familia, de la comunidad *wixárika*.

Primera edición: 25 de enero de 2021

D. R. © 2021 Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria, alcaldía Coyoacán, 04510, Ciudad de México

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias

Av. Universidad s/n, Circuito 2, colonia Chamilpa

62210, Cuernavaca, Morelos

www.crim.unam.mx

ISBN: 978-607-30-4239-0

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales

Impreso y hecho en México

Agradecimientos

La organización y realización de los simposios en los cuales se hicieron los planteamientos que este libro recoge, no hubiera sido posible sin el amplio apoyo brindado por Ernesto Fernández Polcuch, quien colaborara en la Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe de la Unesco, con sede en Montevideo, Uruguay, y actualmente es jefe de la sección de Políticas y Alianzas Científicas de la Unesco en París, Francia. También se agradece ampliamente el apoyo de Julia Tagueña, de la Dirección Adjunta de Investigación Científica y del Comité de Apoyos Institucionales (CAI), ambas entidades del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de México; de Manuel Limonta, de la Oficina Regional para América Latina y El Caribe del Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU-Rolac), antes con sede en la Ciudad de México y hoy en El Salvador, y, por supuesto, de Víctor M. Toledo y la Red Temática sobre el Patrimonio Biocultural del Conacyt.

Nuestro agradecimiento a las personas que hicieron posibles las actividades preparatorias y durante dichos eventos: Margarita Velázquez Gutiérrez, Maribel Vargas Ríos, Anselmo Paz Cruz y Ana Celia González Castañeda, del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM; a Noris Vargas, del posgrado de Estudios Mesoamericanos de la UNAM, y a Tzintia Velarde Mendoza y Jorge Velasco de la Red Temática sobre el Patrimonio Biocultural del Conacyt. Por último, gracias a Consuelo Yerena por la revisión de los materiales.

Contenido

Prólogo	11
<i>Manuel Limonta</i>	
1 El largo camino hacia el diálogo y la articulación de saberes	17
<i>Arturo Argueta Villamar</i>	
2 Conocimientos locales y tradicionales y políticas de ciencia, tecnología e innovación	33
<i>Alessandro Bello</i>	
3 El diálogo de saberes en la construcción de la economía social del conocimiento: el caso de Ecuador	55
<i>M.^a Inés Rivadeneira</i>	
4 Saberes ancestrales en el marco de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación. Experiencia en El Salvador	69
<i>José Roberto Alegría Coto</i>	
5 La articulación de políticas de ciencia, tecnología e innovación con el desarrollo local en Cuba	81
<i>María Esther Cruells Freixas</i>	
6 Conocimientos ancestrales en la política pública de ciencia, tecnología e innovación: el caso de Costa Rica	99
<i>Silvia Argüello Vargas</i>	
7 Saberes y prácticas tradicionales en el occidente de México: las tesis de maestría del Muséum National d'Histoire Naturelle, París, Francia, 2008-2013	109
<i>Françoise Aubaile-Sallenave</i> <i>Jesús Juan Rosales Adame</i> <i>Serge Bahuchet</i>	

8	Integrar los conocimientos y prácticas campesinos en una herramienta económica para la promoción de un producto local: el caso de los maestros mezcaleros de Zapotitlán de Vadillo, Jalisco, México	125
	<i>Anouck Bessy</i>	
	<i>Jesús Juan Rosales Adame</i>	
	<i>Serge Bahuchet</i>	
9	En busca de colegas: diversidad epistémica, diálogo de saberes y emergencia del paradigma biocultural	145
	<i>Alberto Betancourt Posada</i>	
10	Educación, conocimiento intercultural y conservación del patrimonio biocultural con énfasis en sistemas agroecológicos	171
	<i>Francisco J. Rosado-May</i>	
11	Organizaciones sociales hacia la sustentabilidad Construcción de alternativas a la crisis civilizatoria	193
	<i>Jerónimo Chavarría Hernández</i>	
	<i>Benjamín Ortiz Espejel</i>	
	<i>Marco A. Espinoza-Guzmán</i>	
12	Conocimientos indígenas, diálogo intercultural y patrimonio biocultural	223
	<i>Maya Lorena Pérez Ruiz</i>	
	Anexo. Pronunciamiento: “Articulación con diálogo y equidad”	255
	Acerca de los firmantes del pronunciamiento	258

Prólogo

Manuel Limonta

Los saberes ancestrales son una riqueza autóctona de los pueblos indígenas y comprenden conocimientos de distintas ramas de las ciencias aplicados a la agricultura, la herbolaria, la medicina, el medio ambiente, los desastres naturales y otros tan complejos como el propio comportamiento humano.

En distintas etapas, la epistemología de los conocimientos ancestrales se ha enfrentado a concepciones que no han ubicado estos conocimientos en el lugar que merecen, y en otros casos, algunos prejuicios, sin fundamento, los han colocado simplemente como saberes empíricos transmitidos por generaciones, sin darles la categoría de conocimientos verdaderos.

Este libro trata de estas concepciones y de algunos conflictos relacionados con ellas, también de la importancia de las instituciones y legislaciones que protegen y prestigian estos saberes en algunos países de la región. Este texto llena un muy necesitado espacio bibliográfico al publicar juntos a autores procedentes de diferentes campos científicos y países de nuestra región, y al presentar datos e informaciones, enfoques y puntos de vista diversos, que le permitirán al lector dilucidar de forma clara temas cruciales que suscitarán el interés de especialistas y neófitos.

Se presenta documentación sobre el origen de los saberes de pueblos como el Ecuador, su evolución, su interacción con las distintas sociedades que aparecieron después del encuentro con las culturas provenientes de Europa, sus lenguas y los avatares de su evolución histórica. Se incursiona en el delicado asunto de la interacción de las autoridades del país con los pueblos

originarios del Ecuador y se comenta sobre leyes y estatutos establecidos que se relacionan directamente con estos pueblos y sus saberes.

Por otra parte, en El Salvador los conocimientos ancestrales provienen de las culturas mayas y nahuas. En las distintas organizaciones de ciencia y tecnología del país, el caso de los conocimientos ancestrales no se trató con el énfasis que estos merecen sino hasta el año 2013, en vinculación con la creación en 2009 de la Secretaría de Educación, Ciencias, Tecnología e Innovación, que es responsable de la transversalización del diálogo de saberes en educación superior, ciencia y tecnología. Actualmente se trabaja para rescatar el conocimiento de la lengua náhuatl a partir de la identificación de poco más de un ciento de personas que dominan esta lengua en el país.

El caso de Costa Rica presenta características *sui generis* por su condición de país con una biodiversidad impresionante que ha interactuado con sus aborígenes, aunque de todas formas también ha sufrido la pérdida de sus conocimientos ancestrales. En la actualidad, por ejemplo, solo se hablan cinco lenguas indígenas, ya que debido a la globalización se han perdido seis de sus lenguas originales.

Desde el sector gubernamental y académico se han realizado acciones para favorecer la diversidad cultural en el país. El Ministerio de Ciencia Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt) ha apoyado a las poblaciones indígenas con tres estrategias claramente definidas: las ferias regionales de ciencia y tecnología, los centros comunitarios inteligentes y el fondo de incentivos. Además, se ha desarrollado la interculturalidad en la atención médica para mejorar la salud de las poblaciones indígenas y mantener sus tradiciones.

En otro ámbito, se presenta el caso de México, que ha sido uno de los países que más ha sufrido los efectos de la globalización y la industrialización sobre sus tradiciones y sus saberes. En la búsqueda del mercado y el comercio, diferentes tradiciones han sido empujadas a extremos casi intolerables.

La influencia de la revolución verde y su impacto en la cultura del maíz es uno de los casos más notables en la historia de México. En este país hubo una cultura robusta de este cultivo, que fue atacada y paulatinamente desplazada por prácticas agroindustriales que solo buscaban aumentar los

rendimientos sin importar los daños que ocasionaban ni la desaparición de los conocimientos ancestrales aplicados a la producción del maíz.

El caso de dicho cultivo en México es una demostración fehaciente de cómo la cultura de renta frente a los conocimientos tradicionales ha generado la pérdida de saberes. No obstante, se describen también los esfuerzos de grupos de campesinos que han logrado mantener producciones con prácticas agroecológicas ancestrales. En México se han realizado diferentes tesis de maestría sobre conocimientos y prácticas ancestrales. Estos documentos demostraron la confrontación entre saberes tradicionales y la presión de las autoridades nacionales e internacionales para establecer una cultura de mayor rentabilidad.

Varias comunidades ancestrales fueron empujadas hacia otras áreas geográficas por las razones expuestas. A su vez, se han afectado otros saberes ancestrales, como los de la medicina y la percepción de la importancia del hombre en su relación con el medio ambiente.

Este libro se enfoca también en los aspectos de la educación, el conocimiento intercultural y la conservación del patrimonio biocultural, con énfasis en los sistemas agroecológicos. Según Francisco J. Rosado-May, el modelo oficial de educación no toma en cuenta estos aspectos, por lo que la biodiversidad generada y manejada en agroecosistemas tradicionales en el mundo se encuentra bajo enorme presión para sostenerse. Para él, una alternativa viable es el modelo educativo intercultural, que combina el sistema local con el sistema occidental basado en el modelo científico.

En México se ha desarrollado un sistema educativo denominado intercultural, que se inició a nivel de la educación superior a partir del 2004, cuando se creó la Universidad Intercultural del Estado de México. En 2007 inició funciones la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIM-QROO) y se sumó así a un subsistema que prometía articular dos mundos: el occidental y el indígena. Actualmente existen universidades interculturales en los siguientes estados: Quintana Roo, Tabasco, Chiapas, Veracruz, Estado de México, Puebla, Guerrero, Michoacán, Sinaloa, San Luis de Potosí e Hidalgo, todas ubicadas en regiones con alta población indígena.

Maya Lorena Pérez Ruiz expone el tema de conocimientos indígenas, diálogo intercultural y patrimonio intercultural. Esta autora plantea que es preciso reflexionar acerca de la caracterización de los conocimientos indígenas, las bases posibles para su interacción no subordinada con el conocimiento científico, las dificultades de la hibridación y la traducción como prácticas asociadas, así como los dilemas a enfrentar en el reconocimiento de los conocimientos indígenas como patrimonio biocultural.

Se comenta también que la estigmatización de los conocimientos indígenas, generada, difundida y puesta en acción desde las instancias de consagración y reproducción del conocimiento científico como saber hegemónico, ha generado que estos conocimientos sean considerados empíricos y orales, producto de prácticas repetitivas de acierto y error y transmitidos de boca en boca. Lo anterior les niega los demás componentes propios de cualquier proceso cognoscitivo y provoca que dicha aminoración sea internalizada como un hecho real por los propios indígenas. Revalorar y reconceptualizar el conocimiento de los pueblos indígenas es una tarea que cada pueblo debe enfrentar desde sus referentes culturales.

Un número significativo de estudiosos de los temas de defensa de la biodiversidad indígena aparecen en este libro mostrando conceptos y planteamientos que aportan a su lectura los complementos necesarios para comprender mejor la complejidad de estas civilizaciones ancestrales y su interacción y enfrentamiento con las nuevas culturas. Entre estos estudiosos podemos mencionar a algunos: Arturo Argueta, Alberto Betancourt Posada, Arturo Escobar, Freddy Delgado, Nicolás Cuvi, Diego Muñoz, Sebastián Hernández, Pedro Sebastián, entre otros, quienes aparecen extensamente citados en la amplia bibliografía de los diferentes capítulos.

Considero que la lectura de este libro nos ayuda conceptualmente a tener nuestra brújula moral apuntando hacia la dirección correcta en la complejidad del tema de las sociedades ancestrales y sus saberes; además, nos estimula a trabajar para contribuir en la búsqueda de soluciones.

La ICSU-Rolac (Regional Office for Latin America and The Caribbean of International Council for Science) saluda con beneplácito la publicación del presente libro. Agradecemos los afanes del editor, doctor Arturo Argueta

Villamar, y de todos los autores participantes. Este esfuerzo se inscribe en los estudios de biodiversidad de nuestra región, que tuvo un primer momento con la intervención en el simposio internacional “Articulación de los saberes ancestrales en las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación” celebrado en instalaciones del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) en la Ciudad de México en diciembre de 2013; un segundo momento ocurrió también en el Conacyt entre el 9 y 10 de junio de 2016. Un tercer momento se concretó en Montevideo, Uruguay, en el Foro Abierto de Ciencias de América Latina y el Caribe entre el 9 y 10 de septiembre del mismo año, y que continuó con un evento que celebramos también en la Ciudad México en el segundo semestre de 2018.

Arturo Argueta Villamar

Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

Para introducir el tema se debe establecer un punto de partida. Ese sitio es más histórico que físico. Al revisar la historia colonial de nuestros países, lo que encontramos en sus diferentes horizontes es la exclusión y el antidiálogo con las ideas, concepciones, conocimientos y prácticas de los pueblos colonizados.

Hubo excepciones, personajes y esfuerzos que, guiados por el asombro y la erudición, produjeron obras que hoy nos permiten conocer, entender, hacer relecturas y nuevas lecturas de esos textos denominados crónicas, vocabularios e historias naturales. También existen códices pre y poscoloniales, esculturas, estelas, pinturas murales, cerámica, telas, utensilios, sistemas hidráulicos y agrícolas, especies domesticadas y semidomesticadas, ecosistemas manejados, conocimientos y registros astronómicos, entre muchos otros, que nos permiten asomarnos a concepciones y universos cognitivos organizados y complejos.

En nuestros días tenemos también reelaboraciones y nuevos conocimientos configurados por los pueblos originarios, indígenas y campesinos actuales, contemporáneos, a partir de nuevas realidades y experiencias, conjeturas y decisiones, a los que el término *conocimiento tradicional* no les hace justicia, y por ello utilizamos en algunos momentos los conceptos

saberes colectivos o *saberes ancestrales*, sin que ahí se detenga la búsqueda de un término más adecuado.

Se pretende subrayar que venimos de una historia de exclusión y de monólogo, y que desde hace algunos años se inició y se está desarrollando una nueva etapa de inclusión, diálogo e interculturalidad.

En esta nueva etapa hemos propuesto el concepto de *articulación entre conocimientos, saberes o tradiciones* para caracterizar una relación horizontal, respetuosa, no subordinada ni asimétrica, diferente a lo que en México se ha entendido históricamente como *incorporación, integración, validación, expropiación e instrumentalización*.

En el México de la posrevolución, la ideología de la incorporación y su correlato, el incorporacionismo, fueron la política estatal que se propuso construir una nación enseñando un solo idioma, el castellano; fusionar razas y culturas para producir el mestizaje, y procurar, sin lograrlo, el equilibrio económico entre todos los sectores. Manuel Gamio, antropólogo, configuró tales ideas, y la antropología aplicada las administró durante casi medio siglo.

Poco tiempo después, el incorporacionismo fue sustituido por el integracionismo, hacia las décadas de 1960 y 1970, el cual afirmaba que para integrar a los pueblos indios a la nación, debían pasar de su estatus de casta al estatus de clase; es decir, debían abandonar su cultura, dejar de ser pueblos indígenas y convertirse en mexicanos. Los instrumentos fueron los mismos del incorporacionismo además de otros más refinados.

Justamente al inicio del último tercio del siglo xx (1970), un grupo de antropólogos, a los que se denominó “comprometidos”, formularon la opción al integracionismo por medio de dos perspectivas muy claras: la liberación y la autonomía. Sus argumentos se publicaron en un libro titulado *De eso que llaman antropología*, reimpresso múltiples veces y citado ampliamente.

El ensayo de Guillermo Bonfil Batalla, a quien reconocemos como un maestro y precursor en la Red Temática sobre el Patrimonio Biocultural, se titula “Del indigenismo de la Revolución a la antropología crítica”, y puede decirse que sus conclusiones —y el libro en general— abrieron un nuevo cauce a la reflexión, a la crítica y a la construcción de nuevas propuestas

frente al incorporacionismo y al integracionismo. Son varias las perspectivas anunciadas, de las cuales deben subrayarse dos muy claras: el planteamiento de la diversidad cultural no es incompatible con la idea de nación, y la perspectiva de un Estado pluricultural es acorde con la realidad de nuestro país y no con la de un Estado cultural y lingüísticamente homogéneo. Anunciadas como utopía en 1970, comienzan a construirse nuevas realidades hacia finales del siglo xx e inicios del siglo xxi en México y América Latina. Se reformula la idea de *nación* y se refundan dos Estados en su carácter plurinacional: Ecuador y Bolivia. En la base de tales cambios, por supuesto, se encuentran los planteamientos, las acciones, la resistencia y la innegable fortaleza de los pueblos originarios.

Pasos hacia la interculturalidad, el diálogo de saberes y la articulación

El brevísimo resumen previo muestra que hace muy poco tiempo, un breve periodo de la historia si lo medimos en términos de las culturas y las civilizaciones, hemos comenzado a pensar en un sentido distinto; constatamos que muy recientemente se gestaron las políticas públicas sobre el pluralismo y la interculturalidad, y más recientes aún son los avances sobre diálogo y articulación de saberes y prácticas.

Sin embargo, no olvidemos que en paralelo a tales avances conceptuales y de gestión pública persisten y se incrementan los procesos de expropiación e instrumentalización. Estos procedimientos se practican aún, por ejemplo, respecto a la rica y extensa herbolaria medicinal, que es minusvalorada cuando se aplica junto con los conocimientos que mantienen y enriquecen los sanadores tradicionales, pero muy codiciada cuando se valida y se expropia por la vía de las patentes privadas. Ese aprovechamiento selectivo o instrumental no favorece, sino que rompe el desarrollo de los saberes y el diálogo de conocimientos.

En el marco de las propuestas del diálogo intercultural de saberes percibimos tres tendencias actuales: una primera que propone el diálogo para

la incorporación de los saberes tradicionales en los sistemas científicos, con lo que se intentan romper las resistencias y se retoma la vieja tendencia de la validación de conocimientos para la expropiación; una segunda en la que se habla del diálogo intercultural para romper fronteras e “hibridizar” mutuamente los diversos sistemas de conocimiento para, finalmente, generar algo nuevo, entonces sí, universalmente válido, y una tercera en la que se considera que lo que debe gestarse es el fortalecimiento y desarrollo de los sistemas de conocimiento indígenas, para que después, y solo bajo un plano de horizontalidad y de simetría, se pueda dialogar con las ciencias occidentales, principalmente para encontrar soluciones de problemas específicos (Pérez Ruiz y Argueta Villamar 2011).

Para caminar hacia la interculturalidad, el diálogo de saberes y la articulación, debemos preguntarnos y reflexionar sobre tres conjuntos de procesos: ¿cuáles son las precondiciones para el diálogo?, ¿cuáles son los pasos para desarrollar procesos de articulación de saberes?, y lo más importante, ¿para qué establecer políticas públicas de articulación de saberes? A continuación, esbozo algunas de las precondiciones, aunque no son exhaustivas:

- Modificación de los marcos jurídicos vigentes y creación de nuevas leyes que protejan y apoyen los sistemas de saberes indígenas y campesinos.
- Formulación de políticas públicas acompañadas de recursos presupuestales, técnicos y de infraestructura para ponerlas en marcha y en beneficio de los pueblos, de sus organizaciones y del desarrollo regional.
- Reformas institucionales en los tres niveles de gobierno, dirigidas a responder a las necesidades de los pueblos y regiones por medio de la programación de sus actividades.
- Rediseño institucional de los centros de enseñanza e investigación, para que dicho tema sea analizado dentro de los currículos universitarios. Las universidades interculturales deben tener en ello un papel central.
- Elaboración de cursos formales y de educación continua sobre el tema.
- Establecimiento de los sistemas de saberes como temas de investigación y difusión, además de la elaboración de procesos tecnológicos e innovación que contribuyan a dar respuestas adecuadas y plausibles.

En las comunidades y organizaciones indígenas y campesinas del país, serán precondiciones para el diálogo de saberes un nuevo empoderamiento desde lo local, la formación de promotores de la comunalidad radical —como sostenía Floriberto Díaz, del pueblo mixe, uno de nuestros clásicos—, la cual se basa en la toma de decisiones en asambleas, el servicio municipal gratuito y obligatorio, el tequio, la mano-vuelta y la reciprocidad entre los humanos y con la naturaleza, el uso de la lengua propia, el fortalecimiento de la cosmovisión y la vigencia de las ceremonias.

Respecto a los pasos para desarrollar procesos de articulación de saberes, ofrecemos las siguientes propuestas:

- La construcción misma de los debates y de los problemas por resolver debe ser motivo de un diálogo horizontal entre los científicos y los sabios de los diversos sistemas de conocimiento.
- Los objetivos, los procedimientos, los métodos, así como las formas de llevarlos a cabo, tendrían que elaborarse mediante el trabajo conjunto, una vez que se hayan identificado los puntos en que los diferentes sistemas de conocimiento puedan interactuar, articularse.
- La suplantación y la subordinación no serán consideradas como buenas prácticas.
- La articulación se estructurará no a partir de la identificación de un problema existente *a priori*, sino por la *construcción* conjunta del problema en sí y, en torno a él, de los objetivos y metas comunes de ese diálogo.

Finalmente, ¿para qué establecer políticas públicas de articulación de saberes?

- Para propiciar un diálogo de saberes que sea productivo y apoye los procesos endógenos e interculturales.
- Para crear y construir espacios y procesos absolutamente novedosos que hagan posible la interacción, lo que permitirá apuntar hacia una relación mutuamente provechosa.

- Para fortalecer a las comunidades interculturales de investigación y acción.
- Para poder construir los diagnósticos de los problemas a enfrentar y resolverlos a partir de perspectivas de saberes y prácticas diversos.

Las actividades en el marco del diálogo de saberes producirán, sin duda, nuevas síntesis a partir de la acumulación de una masa crítica de programas y proyectos de articulación e intercambio. El resultado será una articulación de saberes y prácticas, un proceso enriquecedor de apropiación mutua,¹ y una nueva síntesis de cada sabiduría para sí misma.

Se entiende así por qué los sistemas de saberes, a la par que los pueblos, culturas e idiomas indígenas, se encuentran en un franco proceso de reconstitución, fortalecimiento y avance. Se trata de pueblos y conjuntos de conocimientos que, con todas las dificultades y procesos en contra, vienen de una historia de clandestinización y marginación, de exclusión y antidiálogo, y van hacia la interculturalidad y la universalidad. Han transitado todas las etapas de la subyugación, por tanto, parece llegado el tiempo de elaborar una alternativa y abrir nuevos caminos al desarrollo endógeno sustentable (Haverkort et al. 2013).

Uno de nuestros clásicos, Luis Reyes García, nahua de Veracruz y etnohistoriador, nos muestra un ejemplo de cómo se está procediendo interculturalmente a propósito de los estudios históricos sobre los pueblos originarios:

La comprensión y el estudio de la historia india, no la escrita desde afuera sobre los indios, apenas empieza a abordarse, ya que esta, por el proceso colonial, dejó de ser historia escrita y pasó a ser historia oral. Las bases que permitieron en la antigüedad la existencia de una historia escrita fueron y son objeto de represión y discriminación. De todos modos, en la situación colonial o neocolonial en que viven los indios, estos siguen analizando, registrando y

¹ Se utiliza aquí el concepto de *apropiación* en el sentido definido por la teoría del control cultural formulada por Bonfil (1987).

transmitiendo su propia versión de la historia que les ha tocado vivir; una historia que se relata, se canta o se baila, que suena extraña a los no indios.

La historia india, sin embargo, no necesariamente tiene que ser escrita por indios, lo que hace falta es aprender los idiomas indios y desarrollar una metodología que permita adentrarse en la manera que se expresa esa historia (Reyes 1993, 188).

Presencia y derechos de los pueblos indígenas

A partir del último tercio del siglo pasado, la nueva presencia de los pueblos indígenas en América Latina y en el mundo comenzó a ser reconocida a través de sus argumentos y luchas. Diversos convenios, agendas, códigos, leyes nacionales, acuerdos locales, así como declaraciones nacionales e internacionales, reconocen la importancia de los derechos de los pueblos ancestrales, indígenas y afrodescendientes, además de la de sus saberes tradicionales y colectivos para la conservación del ambiente, al tiempo que afirman el derecho a la consulta y la distribución equitativa de beneficios. Ejemplos de ello son la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948); el Convenio número 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales (OIT 1989); el Convenio sobre Diversidad Biológica (ONU 1992); la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (Unesco 2003); la Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales (2005); el Segundo Decenio Internacional de las Naciones Unidas para los Pueblos Indígenas del Mundo (2005-2014); la Declaración Universal sobre Diversidad Cultural (Unesco 2001); la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (Unesco 2005); las “Directrices de Bonn sobre acceso a los recursos genéticos y distribución justa y equitativa de los beneficios provenientes de su utilización” (CDB 2002); las Directrices Akwé: Kon (CDB 2004); la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (ONU 2007); el “Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos

y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su participación” (CDB 2010); la Declaración de los Pueblos Indígenas sobre el Desarrollo Sostenible y la Libre Determinación Río +20 (ONU 2012); la Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (OEA 2016), y la Declaración Belem +30 (OEA 2018), entre otros.

Procesos actuales

Los procesos de construcción de diálogo y la articulación de saberes han sido logrados gracias a un conjunto de elementos y factores; deben destacarse tres de ellos: *a)* las luchas por el reconocimiento de los derechos de los pueblos originarios; *b)* los cambios institucionales en los Estados, y *c)* los convenios, acuerdos y documentos de organismos internacionales.

Con relación a las actividades de los organismos internacionales, podemos señalar que en el Internacional Council of Scientific Unions (ICSU; hoy Consejo Internacional para la Ciencia, CIC) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) se han desarrollado un conjunto de tareas alrededor de los temas del *conocimiento tradicional* y los *saberes ancestrales*.

En este punto hay que citar al menos tres esfuerzos fundamentales: 1) la Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico, denominada también Declaración de Budapest, elaborada durante la Conferencia Mundial sobre la Ciencia, organizada por la Unesco e ICSU en 1999. En este documento, el ICSU reconoce a los sistemas tradicionales y locales de conocimiento como expresiones dinámicas de la percepción y la comprensión del mundo, e insta a los países a desarrollar los marcos jurídicos nacionales para incluirlos y a velar por el reconocimiento fundado de los propietarios consuetudinarios o tradicionales de ese saber. 2) El documento elaborado por el CIC denominado “Ciencia, conocimiento tradicional y desarrollo sustentable”, presentado en la Cumbre de Johannesburgo, también conocida como Río +10, en 2002, precisa lo que se entiende por conocimiento tradicional, establece una distinción entre ciencia y pseudociencia, así como

entre seudociencia y conocimiento tradicional, al mismo tiempo que propone diversas líneas de interacción entre ciencia y conocimiento tradicional. 3) Finalmente, pero sin ser lo último, se encuentra la conformación del proyecto internacional denominado Sistemas de Conocimientos Locales e Indígenas en la Sociedad Global (Local and Indigenous Knowledge Systems in a Global Society, Links), de la Unesco (www.unesco.org/links), y el establecimiento de un grupo de estudio sobre el tema en el CIC, formado principalmente por científicos sociales, etnobotánicos, historiadores y filósofos de la ciencia.

Como esfuerzos convergentes en este sentido, podemos señalar el Foro de Política de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región Andina, organizado por la Unesco en La Paz, Bolivia, en 2011, en coordinación con el Viceministerio de Ciencia y Tecnología de ese país, en el cual se identificó la necesidad de incorporar los sistemas de conocimientos indígenas y tradicionales a las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) como una de las prioridades principales; el simposio internacional “El desafío del diálogo de saberes en los Estados plurinacionales”, realizado en Quito, Ecuador, del 15 al 19 de abril de 2013, y en sintonía con las resoluciones de la Declaración de Quito, el Diálogo de Saberes entre Conocimientos Diversos (19 de abril de 2013). En paralelo, se realizó el taller “Incorporando saberes diversos a las políticas de ciencia, tecnología e innovación. Experiencias en América Latina”, celebrado el 18 de abril de 2013 en Quito, Ecuador, con participantes de Ecuador, Argentina, Brasil, Colombia, México y Perú.

Debemos agregar el taller de diálogo convocado bajo el título “Conocimientos para el siglo XXI. Conocimientos indígenas, tradicionales y científicos: conectando los diversos sistemas de conocimiento”, efectuado en Kuna Yala del 10 al 13 de abril de 2012, y uno más reciente, el reporte denominado “La contribución de los sistemas de conocimiento indígenas y locales al IPBES: construyendo sinergias con la ciencia”, convocado por la Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), la Unesco y la Universidad de las Naciones Unidas, realizado en Tokio, Japón (junio de 2013). IPBES son las siglas en inglés de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, que fue

establecida en abril de 2012 como organismo intergubernamental abierto a todos los países de las Naciones Unidas.

Varios países de la región han adoptado este tipo de enfoques en sus políticas de CTI en los últimos años; sin embargo, no ha habido hasta el momento oportunidades para compartir y discutir en profundidad las prácticas adoptadas y los resultados obtenidos. Es por ello que en 2013 y en 2015 convocamos a dos simposios para actualizar y analizar la información sobre este conjunto de temas.

El primer coloquio se tituló “Articulando saberes diversos en las políticas de ciencia, tecnología e innovación. Experiencias en América Latina” (2013), y tuvo como propósito principal:

- Impulsar la reflexión sobre los procesos de articulación de los saberes ancestrales en el marco de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación de América Latina.

Y como objetivos generales:

- Compartir las experiencias sobre las políticas de ciencia y tecnología dirigidas a articular los sistemas de conocimiento científico con los saberes ancestrales —reconocer estos saberes—, así como a desarrollar los instrumentos de política implementados en diversos países de América Latina.
- Establecer un conjunto de propuestas viables para impulsar los procesos de articulación de los saberes ancestrales en los programas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina.
- Impulsar los procesos de adopción de los mejores modelos y prácticas respecto a la articulación de los saberes diversos.
- Recoger las reflexiones y propuestas en una publicación formal, editada en conjunto por la UNAM, el Conacyt, la Unesco, la Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural y la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología (Solae).

El simposio realizado en 2013 fue diseñado entre Arturo Argueta Villar, coordinador nacional de la Red Temática sobre Patrimonio Biocultural de Conacyt, y Ernesto Fernández Polcuch, especialista del Programa de Ciencias Básicas e Ingeniería y Política Científica y Desarrollo Sostenible de la Oficina Regional de Ciencias de la Unesco para América Latina y el Caribe, además de contar con la participación de Jorge Ellis de Lucca, de la Oficina de la Unesco en Ecuador, en el marco de la reunión convocada por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) de Ecuador, en abril de 2013. Posteriormente, el desarrollo estuvo a cargo de la Red, el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México (CRIM-UNAM) y el Conacyt, en cuya sede de la Ciudad de México tuvo lugar el simposio.

La segunda reunión fue convocada bajo el título “Simposio sobre el patrimonio biocultural de México y América Latina” por la Red Temática sobre el Patrimonio Biocultural del Conacyt; el ICSU, también conocido como CIC, de la Unesco; el CRIM, y el propio Conacyt. El evento fue llevado a cabo en el edificio de esta última institución en la Ciudad de México, los días 8 y 9 de junio de 2016.

Una actividad central del ICSU (CIC) se refiere a la biodiversidad y el patrimonio biocultural, también es así para la Unesco; en esta última organización se han desarrollado actividades sobre el conocimiento tradicional y los saberes ancestrales.

El objetivo general de esta segunda reunión fue revisar casos de éxito, metodologías y propuestas para fortalecer procesos de reconocimiento de los saberes tradicionales e impulsar la articulación de conocimientos entre expertos y sabios indígenas y científicos responsables de políticas.

Como objetivos específicos se establecieron los siguientes:

- Estudiar las experiencias de conservación de la biodiversidad en ecosistemas habitados y manejados.
- Analizar las relaciones de biodiversidad ciudad-campo.
- Revisar las conexiones entre género y saberes ancestrales.

- Transferir el conocimiento biocultural a actividades económicas sustentables y a la conservación de ecosistemas de importancia crítica.
- Abordar las perspectivas de apoyo e impulso a los acervos de saberes y prácticas del patrimonio de los pueblos de América Latina.

La propuesta se hizo con fundamento en las trayectorias de las entidades señaladas y teniendo presente que en México se había llevado a cabo el III Congreso Internacional de Experiencias sobre la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Intangible (Cuernavaca, Morelos, del 3 al 6 de septiembre de 2015), que reunió más de cuatrocientas ponencias y representantes de más de treinta países.

La organización de un simposio como el realizado es necesaria, dadas las problemáticas que actualmente se presentan respecto al patrimonio biocultural en la región de América Latina: cambios culturales, erosión lingüística, destrucción de hábitat y de especies, afectación de espacios, conflictos relacionados con el agua, la tierra y el cambio climático, entre otras.

Ante estas problemáticas existen múltiples iniciativas, propuestas por los propios afectados, para hacerles frente; también hay proyectos desde los sectores académico y público, así como convenios internacionales, decretos y acuerdos emitidos por los organismos multilaterales que, con carácter de ley en México, pueden y deben ponerse en funcionamiento para modificar las tendencias y revertir los efectos.

Las instituciones auspiciadoras fueron la Oficina Regional de América Latina y el Caribe del ICSU (ICSU-Rolac), la Oficina Regional de Unesco (Uruguay), la Red Temática sobre Patrimonio Biocultural del Conacyt, el CRIM, la Coordinación de Redes Temáticas Conacyt y la Solae.

La propuesta de realizar ambos simposios internacionales sobre la articulación de los saberes ancestrales en las políticas públicas de CTI en América Latina se basa también, en el ámbito mexicano, en los principios del artículo 3.º constitucional, los cuales señalan que la educación nacional —y la investigación— atenderá la comprensión de nuestros problemas, el aprovechamiento de nuestros recursos, la defensa de nuestra independencia política, el aseguramiento de nuestra independencia económica y la continuidad y

acrecentamiento de nuestra cultura. También subraya que se deberá fortalecer el aprecio y respeto por la diversidad cultural, así como los ideales de fraternidad e igualdad de derechos de todos, evitando los privilegios individuales y de raza, religión, grupo o sexo.

Respecto a los objetivos del Conacyt, la propuesta se alinea con los propósitos y esfuerzos del organismo por coordinar la formulación y propuesta de políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación, así como por coordinar la creación y el funcionamiento de la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, con objeto de definir estrategias y programas conjuntos, articular acciones, potenciar recursos humanos y financieros, optimizar infraestructura, propiciar intercambios y concentrar esfuerzos en áreas relevantes para el desarrollo nacional y, finalmente, con el objetivo de participar en organismos o agencias internacionales relacionados con ciencia, tecnología e innovación de los que México sea parte.

Adicionalmente, se considera que la presente propuesta conduce hacia la integración de los “esfuerzos de los diversos sectores, tanto de los generadores como de los usuarios del conocimiento científico y tecnológico, para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país”. Se estima que también contribuirá a “fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación”. Apunta a “promover los procesos que hagan posible la definición de prioridades, asignación y optimización de recursos del Gobierno federal para la ciencia, la tecnología y la innovación en forma participativa”, y a “propiciar el desarrollo regional mediante el establecimiento de redes o alianzas para la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación”, tal como lo señalan las fracciones IV, V, VI y VII del artículo 2 de la Ley de Ciencia y Tecnología (Cámara de Diputados 2015).

Por todo lo anterior, se hacen las siguientes propuestas:

- Creación de fondos, tanto sectoriales como mixtos, entre el Conacyt, el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), la Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe (CGEIB), el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (Inali) y la Secretaría del Bienestar

(Sebien), así como entre el Conacyt y los Gobiernos estatales, para la articulación de saberes en la resolución de problemas locales y regionales, sobre todo en las entidades federativas con mayoría de pueblos indígenas, como Oaxaca, Yucatán, Veracruz y Chiapas, entre otras. Dichos fondos deberán ser concursables y sus usuarios potenciales podrán ser empresas sociales rurales con relaciones de trabajo documentadas con núcleos académicos de diversas instituciones de educación superior, como la UNAM, el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), universidades estatales y tecnológicas, universidades interculturales, entre otras, que establezcan comunidades interculturales de investigación y desarrollo.

- Creación de un fondo que apoye el registro, sistematización y reapropiación social de los saberes ancestrales, conocimientos indígenas, tradicionales y nuevos conocimientos por parte de comunidades interculturales de investigación, para su articulación en los sistemas de enseñanza formal y en la educación intercultural que se requiere en todos los niveles educativos del país.

Se han querido precisar ambas iniciativas en el marco de las entidades y actores mexicanos, pero se proponen también para que, con todas las salvedades, adecuaciones, precisiones e incluso marcos legales y posibilidades operativas, se lleven a cabo como políticas públicas en los países de toda América. No hay ninguna duda de que, en este sentido, países como Bolivia y Ecuador, y varios de los ejemplos que se han expuesto aquí, pueden enseñarnos mucho a partir de los avances logrados.

Referencias bibliográficas

Argueta Villamar, Arturo. 2011. “El diálogo de saberes, una utopía realista”. En *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*, coordinado por Arturo Argueta Villamar, Eduardo Corona M. y Paul Hersch, 494-510.

- México: CRIM-UNAM; Universidad Iberoamericana Puebla; Centro INAH Morelos; Fonciycy; Conacyt.
- Bonfil Batalla, Guillermo. 1970. “Del indigenismo de la Revolución a la antropología crítica”. En *De eso que llaman antropología*, de Arturo Warman, Guillermo Bonfil, Margarita Nolasco, Mercedes Olivera y Enrique Valencia, 39-65. México: Nuestro Tiempo.
- . 1972. “El concepto de indio en América: una categoría de la situación colonial”. *Anales de Antropología* 9: 105-124.
- . 1987. *México profundo: una civilización negada*. México: SEP-CIESAS.
- Franco, Moisés. 1998. “Manos que producen”. En *Manufacturas de Michoacán*, coordinado por Verónica Oikión Solano, 123-143. México: El Colegio de Michoacán; Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Haverkort, Bertus, Freddy Delgado, Parshan Shankar y David Millar. 2013. *Hacia el diálogo intercientífico: construyendo desde la pluralidad de visiones de mundo, valores y métodos en diferentes comunidades de conocimiento*. Bolivia: Agruco.
- Pérez Ruiz, Maya Lorena y Arturo Argueta Villamar. 2011. “Saberes indígenas y diálogo intercultural”. *Cultura y Representaciones Sociales* 5 (10): 31-56.
- Reyes García, Luis. 1979. “Comentarios”. En *El trabajo y los trabajadores en la historia de México = Labor and Laborers through Mexican History: ponencias y comentarios presentados en la v Reunión de Historiadores Mexicanos y Norteamericanos, Pátzcuaro, 12 al 15 de octubre de 197*, compilado por Elsa Cecilia Frost, Michael C. Meyer y Josefina Vázquez, con la colaboración de Lilia Díaz, 66. México: El Colegio de México; University of Arizona Press.
- . 1993. “Comentarios sobre historia india”. En *Movimientos indígenas contemporáneos en México*, coordinado por Arturo Warman y Arturo Argueta, 187-198. México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-UNAM.

Alessandro Bello*

Introducción

En todas las regiones del mundo se encuentran comunidades locales con una larga historia de interacción con el entorno natural y el medio ambiente. Vinculado a muchas de estas comunidades, existe un corpus acumulativo de conocimientos —*know-how*—, prácticas y representaciones (King 2000) que denominaremos *sistemas de conocimientos indígenas* (IKS, por sus siglas en inglés). A menudo, algunos conocimientos se basan en la memoria colectiva y se transmiten por vía oral entre y dentro de las generaciones; también se manifiestan en la práctica y se transmiten por medio de la acción, y frecuentemente son prácticas con implicaciones importantes para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica, en un contexto en el que los pueblos indígenas se encuentran en la primera línea del cambio climático y son altamente vulnerables a sus impactos (Unesco 2008).

Estos sofisticados conjuntos de comprensiones, interpretaciones y significados forman parte de un complejo cultural que incluye además determinados sistemas de lenguaje, nomenclatura y clasificación, prácticas para la utilización de recursos, rituales, espiritualidad y cosmovisión. Dicho bagaje es, por ende, un recurso clave para el fortalecimiento —empoderamiento—

* El autor agradece la colaboración de Ernesto Fernández Polcuch para la redacción de este capítulo.

de las comunidades para combatir la exclusión social, la pobreza y la consecuente pauperización de las colectividades.

La reevaluación y consideración de los sistemas de conocimientos locales e indígenas, junto con las prácticas de gestión ambiental en la conservación o gerencia de los recursos naturales, son componentes importantes de las políticas y programas de adaptación al cambio climático, así como para la mitigación o reducción del riesgo de desastres. Promover las costumbres y los valores culturales locales en las sociedades del conocimiento es fundamental para lograr un desarrollo sostenible, integral y equitativo.

A partir de estas piedras angulares se desprende la importancia de incorporar los conocimientos indígenas y ancestrales a las políticas de ciencia, tecnología e innovación. En la búsqueda de un desarrollo integral es fundamental la aplicabilidad de estos conocimientos en la ciencia, tecnología e innovación (CTI), si se toma en cuenta que los pueblos indígenas poseen “un amplio conocimiento acerca de cómo vivir de manera sostenible de la cual debemos aprender” (Unesco 2000).

La literatura sobre políticas de CTI, sin embargo, tiende a orientarse hacia el estudio de la investigación y el desarrollo experimental, así como a la innovación empresarial, y se presta menor atención, hasta ahora, a las innovaciones que se producen fuera de la estructura de investigación formal. En este sentido, las innovaciones derivadas de otros sistemas de conocimientos, tales como los conocimientos locales, tradicionales o indígenas, no suelen ser incorporadas en el análisis.

Debido a la importancia de los sistemas de conocimiento indígenas en los países en desarrollo, en el marco de la Unesco surge la necesidad de definir apropiadamente su relación con las estadísticas de investigación y desarrollo (I+D). ¿Deben contarse dichos conocimientos dentro de la I+D en las estadísticas nacionales? El Instituto de Estadística de la Unesco (UIS, por sus siglas en inglés) ha propuesto que, en términos generales, los conocimientos indígenas no son I+D de acuerdo con la definición adoptada internacionalmente en el *Manual de Frascati* (OCDE 2002), y, por lo tanto, deberían ser excluidos en principio de las estadísticas de I+D (UIS 2010).

Sin embargo, se establece una serie de excepciones y reglas, en particular que cuando los conocimientos tradicionales forman parte de un proyecto de I+D, los gastos involucrados y el personal que participa en el proyecto deberían ser incluidos en las estadísticas nacionales de I+D. Para el UIS (2010), existen diferentes tipos de actividades que crean vínculos entre los conocimientos tradicionales y el conocimiento científico:

- El acercamiento científico a los conocimientos tradicionales, como las etnociencias —etnobotánica, etnopedología, etnosilvicultura, etnoecología, entre otras—, que hacen de los conocimientos tradicionales un objeto de estudio científico.
- La aplicación del método científico a los conocimientos tradicionales para convertirlos en una fuente de información científica, por ejemplo, en los casos de la salud tradicional y la farmacopea o la conservación, así como los saberes con potencial aplicación industrial (FRST 2007).
- La interacción entre científicos y comunidades en actividades participativas de I+D utilizando prácticas tradicionales, con los conocimientos tradicionales de las poblaciones locales como punto de partida (ICSU y Unesco 2002).

En este sentido, la Unesco (2005) remarca que las sociedades del conocimiento se basan en distintos tipos de conocimientos, entre los cuales la ciencia ocupa un lugar central pero no único. La Unesco ha sido la organización internacional pionera en este tema, una de las primeras en generar espacios de discusión y realizar actividades acerca de la importancia del diálogo de saberes en los procesos de generación del conocimiento, así como de la aplicabilidad de estos en la cotidianidad y en ciencia, tecnología e innovación.

A nivel internacional se deben mencionar, a modo de referencia, algunos hitos alrededor de la conceptualización y discusión de la relación de los conocimientos tradicionales e indígenas con la ciencia y la tecnología, los cuales han marcado una clara evolución conceptual en la materia:

- Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro, 1992.

- Declaración de Budapest, elaborada durante la Conferencia Mundial sobre la Ciencia, 1999.
- Cumbre de Johannesburgo (o Río +10), 2002.
- Informe de la Unesco *Hacia las sociedades del conocimiento (Towards Knowledge Societies)*, 2005.
- Local and Indigenous Knowledge Systems in a Global Society (Links), 2008.
- Foro Subregional de Política de Ciencia, Tecnología e Innovación en la Región Andina, organizado por Unesco Montevideo en La Paz, Bolivia, 2011.
- Forum on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development, en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río +20), 2012.
- Taller “Incorporando saberes diversos a las políticas de CTI”, organizado por Unesco Montevideo en Quito, Ecuador, 2013.
- Simposio internacional “Articulación del conocimiento tradicional en las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación”, organizado por Unesco Montevideo en la Ciudad de México, 2013.

Este proceso internacional ha acompañado los esfuerzos de los países de la región de América Latina y el Caribe por incorporar las temáticas relacionadas con los conocimientos indígenas en la agenda política de los organismos nacionales de ciencia y tecnología.

Incorporación de sistemas de conocimiento indígenas en políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe

El objetivo de este capítulo es caracterizar el nivel y la estrategia de integración de los sistemas de conocimiento indígenas —o saberes ancestrales— en las políticas públicas de CTI en los países de América Latina y el Caribe.

Para ello se utilizó como fuente principal la plataforma de información sobre políticas científicas en América Latina y el Caribe, SPIN, de la Unesco (<http://spin.unesco.org.uy/>), que cuenta con bases de datos de políticas e instrumentos de políticas de CTI en la región, y está orientada hacia apoyar la toma de decisiones y el análisis de dichas políticas.

En primer lugar, se llevó a cabo una actualización de SPIN desde la perspectiva de los sistemas de conocimiento indígenas, pues no estaban adecuadamente representados en las distintas bases que componen la plataforma. El proceso de actualización se llevó a cabo mediante una encuesta en los puntos focales de los países, complementada con un estudio tipo *desktop study* de los instrumentos de los distintos organismos nacionales de ciencia y tecnología (ONCT) de los países de la región. Posteriormente se realizaron dos talleres subregionales con participación de delegados de los ONCT de diez países, los cuales presentaron las políticas y sus instrumentos vinculados a los sistemas de conocimiento indígenas. La información contenida y actualizada en SPIN se complementó con otras fuentes de información documental referida a las políticas y los indicadores de contexto.

Tras la selección de indicadores, se construyeron escalas que permitieron cuantificar los indicadores cualitativos, especialmente aquellos referidos a las políticas. Sobre esta base se diseñó el indicador gráfico estilo radar que se presenta más adelante. Las variables cualitativas y cuantitativas analizadas procuran reflejar:

- *Las políticas de CTI.* Esto a través del análisis de los objetivos y estrategias de los ONCT y de los planes nacionales de CTI y, en caso de que existan, de las políticas nacionales de CTI.
- *Los instrumentos de políticas de CTI.* Esto es, la puesta en marcha de programas, instrumentos e iniciativas concretas.
- *El contexto.* Se refiere a las características de la relación de los pueblos indígenas con la sociedad y el Estado, mediante el análisis de la participación de estas comunidades en otras políticas públicas, de las constituciones y del porcentaje de población indígena con relación a la población total.

Se optó por analizar por separado las políticas y los instrumentos, a partir de la hipótesis de que no necesariamente existe una correlación directa entre el grado de desarrollo de las políticas —frecuentemente a nivel del discurso— y su implementación real por medio de la asignación de recursos.

Políticas de ciencia, tecnología e innovación

Se identificaron diferentes abordajes en lo que concierne a la incorporación de sistemas de conocimiento indígenas en las políticas de CTI en los países de América Latina y el Caribe (ALC), a partir de variables tales como los planes nacionales de CTI, los objetivos institucionales de los propios ONCT y otros documentos de políticas relacionados. En los países de la región no se encuentran, por el momento, políticas específicas (*ad hoc*) de vinculación entre saberes ancestrales y CTI.

Planes nacionales de ciencia, tecnología e innovación

Los saberes ancestrales han sido incorporados con diferente grado de énfasis en los planes nacionales de CTI de los países o en documentos similares constitutivos de la política al respecto a nivel nacional.

En sus planes nacionales de CTI, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela reconocen los conocimientos ancestrales como componentes sustanciales para el desarrollo. A pesar de no abordar el tema del mismo modo, estos países proponen valorizar e incluir la diversidad cultural y subrayan la importancia de incorporar el patrimonio tradicional y los conocimientos ancestrales en las políticas de CTI.

Ecuador, por su parte, ha codificado el mandato de incorporar los saberes ancestrales a la CTI en su Constitución, con lo que expresa el mayor nivel de compromiso político en esta materia. En contraste, los planes de Argentina, Brasil, Chile y Paraguay no presentan ninguna mención específica a las comunidades indígenas o a sus conocimientos.

Objetivos y estrategias de los ONCT

Los ONCT son los organismos encargados de dirigir, fomentar, coordinar, supervisar y evaluar las acciones de Estado en todo el país en el ámbito de CTI. Para comprender el grado de compromiso de estos organismos con los saberes ancestrales, se analiza en qué medida estos han sido incorporados en los textos fundamentales de los organismos, en particular, entre los objetivos o las visiones estratégicas.

Los ONCT de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú incorporaron entre sus objetivos y estrategias los saberes ancestrales, enfocándose en su protección e incorporación en la estructura científica del país.

Instrumentos de políticas de CTI

Los *instrumentos de políticas* de CTI son medios específicos utilizados para poner en práctica la política. Los instrumentos responden la pregunta de “cómo” una política en particular se efectivizará; es decir, cuál es el vehículo a utilizar para que la formulación e implementación de políticas se lleven al plano concreto.

Los países de ALC han puesto en marcha distintos tipos de instrumentos de CTI con el fin de poner en práctica las políticas y planes discutidos; sin embargo, a veces resulta difícil identificar en el análisis programas o instrumentos específicos de CTI que se centren directamente en la incorporación de saberes ancestrales, si se considera que algunas acciones podrían llevarse a cabo a nivel micro —de proyecto—, sin un marco de instrumento de políticas específico.

Los tipos de instrumentos de política más frecuentes en este campo son subsidios —aportes no reembolsables— y capacitaciones. En cuanto al contenido de los programas y las convocatorias, estos están enfocados en la promoción de la aplicación y desarrollo de tecnologías tradicionales, en poner a disposición los conocimientos tradicionales a beneficio del país y en subrayar la importancia del acervo genético. Por otra parte, no existen, hasta la fecha,

fondos o agencias en ningún país de la región dirigidos específicamente a la vinculación entre saberes ancestrales y CTI.

Las iniciativas y programas para la incorporación de sistemas de conocimiento indígenas en las políticas de CTI pueden clasificarse teniendo en cuenta las características y el papel de la comunidad en la implementación de los programas que se pongan en marcha, el tipo de vínculo que se establece entre los saberes ancestrales y la CTI y la naturaleza del instrumento puesto en práctica.

En lo referido al papel de la comunidad, pueden identificarse los siguientes tipos:

- Cooperación y codesarrollo: diálogo entre grupos de I+D y poblaciones originarias en todas las fases de la investigación y desarrollo.
- Innovación social basada en la comunidad: participación exclusiva de las comunidades en el diseño e implementación de proyectos, como sujeto activo y “dueño” del proyecto.
- Relación unívoca, CTI por las comunidades: es la CTI que puede contribuir a mejorar la calidad de vida de comunidades pobres y vulnerables. Utilización de capacidades CTI para propiciar saltos cualitativos en términos de crecimiento económico, inclusión social y mejora de las condiciones de vida de la población, donde las comunidades cumplen un papel pasivo, receptor.
- Recuperación y revalorización de las características históricas propias de las comunidades indígenas para mejorar las condiciones de salud y de vida actuales, a fin de rescatar aspectos perdidos o en peligro de los conocimientos de una comunidad para beneficio de ella misma.

Tipos de vínculo entre saberes ancestrales y CTI:

- Recuperación, revalorización y protección de los conocimientos y saberes de pueblos indígenas y comunidades para su incorporación en la estructura científica y en la nueva matriz productiva.
- Incorporación de nuevas tecnologías a prácticas tradicionales.

- Complementación de los conocimientos científicos con los saberes locales.
- Innovación: comercialización o apoyo a la transformación y comercialización de los saberes, con mayor o menor grado de generación de ingresos a la comunidad.

Naturaleza de los instrumentos:

- Programas específicos enfocados en la incorporación de saberes ancestrales en las políticas de CTI.
- Proyectos realizados en el marco de una convocatoria no enfocada específicamente en la incorporación de saberes ancestrales.
- Actividades *ad hoc*.

Argentina, Bolivia y Perú son los países que han desarrollado el mayor número de instrumentos desde una perspectiva tanto enfocada a recuperar las características propias de estas comunidades como dirigida a sus condiciones de salud y de vida actuales, a su ejercicio de la ciudadanía y a su desarrollo social y político. Ecuador y Colombia cuentan con un nivel intermedio de desarrollo de instrumentos. Costa Rica, por su parte, tiene un número menor de iniciativas y programas para la incorporación de sistemas de conocimiento indígenas en las políticas de CTI, y en Chile y Paraguay solamente se detectan algunas acciones puntuales de menor envergadura.

Contexto

Porcentaje de la población indígena

Según la secretaría del Foro Permanente de las Naciones Unidas, los pueblos indígenas alcanzan unos cincuenta millones de personas —alrededor de 10 % de la población total— en América Latina y el Caribe, divididos en

522 pueblos indígenas que van desde la Patagonia y la isla de Pascua hasta el norte de México (UNPFII 2010).

La dispersión de los pueblos indígenas varía entre cada país. En algunos, como Bolivia, supera el 60%; en otros representa casi la mitad de la población, como en Perú y Guatemala; mientras que en algunos, como Argentina o Costa Rica, constituyen menos de 1% de la población total del país. La situación de México es particular, pues si bien los pueblos indígenas representan solamente 10% de la población total, es donde vive —junto con Perú— la mayoría de este sector en términos absolutos: alrededor de once millones de personas (PNUD 2012). En lo que concierne a Brasil, es un caso *sui generis*, porque es el país más significativo en cuanto a diversidad, al contar con 241 diferentes pueblos indígenas en su territorio, aunque representan solo 0.4% de la población total.

Disposiciones constitucionales

El análisis del reconocimiento a nivel constitucional de la existencia de los pueblos indígenas, de sus identidades y cultura inherentes, o de la creación de un sistema especial de protección de sus diferencias, permite entender los distintos abordajes y niveles de respuesta política de los países de la región a partir de la premisa de que la Constitución es la ley fundamental de cada Estado y define el régimen básico de los derechos y libertades de los ciudadanos.

Siete países han incluido en sus respectivas constituciones políticas alguna forma de autonomía territorial indígena o multiétnica: Panamá (1972), Nicaragua (1987), Colombia (1991), Argentina (1994), Venezuela (1999), Ecuador (2008) y Bolivia (2009). Cabe subrayar, además, que la gran mayoría de los países de América del Sur reconoce en su Constitución los derechos territoriales de los pueblos indígenas y la naturaleza multiétnica de su población (González 2010).

Podemos distinguir entre aquellos Estados que: *a*) se convirtieron en estados plurinacionales (Bolivia y Ecuador); *b*) incorporaron algunos derechos, reconocieron la preexistencia de los pueblos originarios o incorporaron la pluriculturalidad e interculturalidad y en algunos casos el multilingüismo

(Colombia, Perú y Venezuela, más avanzados, y Argentina, Brasil y Paraguay); a su vez, algunas constituciones asignan expresamente el carácter de “pueblos” a los sectores indígenas (Bolivia y Ecuador, del primer grupo, y Paraguay, Venezuela y algunas constituciones provinciales argentinas, entre ellas Jujuy y Río Negro), o *c*) mantienen una actitud oficial de neutralidad respecto a los derechos indígenas, lo que traslada las decisiones a la escala privada, por ejemplo, sin otorgar reconocimiento constitucional a los derechos de los pueblos indígenas (Chile).

Sin embargo, cabe reconocer que si bien las políticas multiculturales se han convertido en la base legal para el reconocimiento de grupos indígenas, esto no necesariamente conduce a un reconocimiento efectivo de los mismos derechos en todos los casos.

Comunidades indígenas en relación con otras políticas

Para comprender mejor en qué medida las políticas de CTI difieren o no de otras políticas públicas en materia de vinculación con los pueblos y comunidades indígenas y sus saberes, se ha analizado transversalmente la relación entre comunidades indígenas y políticas públicas. Para ello, se estimó el grado de visibilidad de los asuntos de políticas (*issues*) vinculados directamente a los pueblos o comunidades indígenas en las políticas públicas de los Estados, es decir, las políticas educativas, culturales, sociales, ambientales, de salud y económicas, entre otras.

Para este análisis se utilizaron fuentes externas a la investigación, fundamentalmente documentos preparados por el PNUD (2013) y la Fundación Konrad Adenauer (KAS y PRPPI 2011).

Intensidad de investigación y desarrollo (I+D)

Este indicador mide el esfuerzo que el país realiza en I+D en términos generales —en todos sus sectores y temas—; esto por medio de considerar el gasto en I+D como porcentaje del producto interno bruto (PIB). Los datos

para este indicador son producidos por el Instituto de Estadística de la Unesco y se utilizan para caracterizar el grado de desarrollo del sistema de CTI del país en su totalidad. El desarrollo de un sistema robusto de CTI es condición para el éxito de cualquier política en la materia y, por lo tanto, determina en particular la puesta en marcha de instrumentos.

Indicadores de saberes ancestrales y política científica

Metodología

Con el objeto de caracterizar la diversidad de enfoques y contextos, así como de buscar una manera de representar gráficamente los parámetros cualitativos, se propuso construir un indicador gráfico que integre las distintas variables y permita la comparación entre países y en el tiempo.

La capacidad explicativa de las figuras radiales propuestas (véase figura 2.1) permite identificar gráficamente las fortalezas y debilidades de los distintos sistemas de CTI de los países de la región. Se brinda de manera sintética una suerte de *perfil de país* o *huella* de los saberes ancestrales en la política de CTI. La *huella* presenta una estructura flexible que puede ser ajustada en función de otros parámetros que quieran ser incorporados al análisis en el futuro. Las siete variables tomadas en cuenta para la propuesta metodológica fueron cuantificadas como se describe en el cuadro 2.1.

Los valores de cada categoría, independientes los unos de los otros, se extienden desde el centro del gráfico, valor más bajo, hacia el anillo exterior, valor más alto. Es decir, se establece que la lejanía del centro determina el grado de desarrollo en cada variable analizada. A partir de la figura representada en el gráfico radial se deducen los efectos de las acciones y decisiones tomadas, así como la profundidad de la incorporación de los conocimientos y saberes de pueblos indígenas y comunidades.

Cuadro 2.1
Indicadores utilizados

Indicador 1: Plan nacional de CTI

- 0 = Ninguna mención a saberes ancestrales o comunidades indígenas.
- 1 = Escaso reconocimiento-mención de comunidades indígenas.
- 2 = El plan incorpora los sistemas de conocimiento indígenas en algunas partes o en forma latente.
- 3 = El plan incorpora los sistemas de conocimiento indígenas en distintas partes.
- 4 = En el plan existe un capítulo o sección entera dedicado exclusivamente a los saberes ancestrales y a las comunidades indígenas.

Indicador 2: Objetivos y estrategias de los ONCT

- 0 = Sin mención a sistemas de conocimiento indígenas.
- 4 = Incluidos entre los objetivos o estrategia del ONCT.

Indicador 3: Instrumentos de políticas de CTI

- 0 = Muy bajo número de instrumentos de incorporación de saberes ancestrales puestos en marcha.
- 1 = Bajo número de instrumentos.
- 2 = Distintos instrumentos puestos en marcha.
- 3 = Elevado número de instrumentos.
- 4 = Muy elevado número de instrumentos.

Indicador 4: Porcentaje de la población indígena

- 0 = 0%
- 1 = 1-9%
- 2 = 10-24%
- 3 = 25-39%
- 4 = $\geq 40\%$

Indicador 5: Constitución:

- 0 = Ningún reconocimiento constitucional.
- 1 = Escasos reconocimientos o menciones.
- 2 = Incorporación de algunos derechos o reconocimiento de la preexistencia de los pueblos originarios.
- 3 = Incorporación de diferentes derechos o la pluriculturalidad e interculturalidad.
- 4 = Estado plurinacional.

Indicador 6: Comunidades indígenas con relación a otras políticas:

- 0 = Escasos niveles de integración y pluralismo.
- 1 = Bajo nivel de integración y pluralismo.
- 2 = Nivel medio-bajo de integración y de pluralismo.
- 3 = Nivel medio-alto de integración y de pluralismo.
- 4 = Alto nivel de pluralismo e integración cultural.

Indicador 7: Intensidad de investigación y desarrollo (i+d)

- 0 = ≤ 0.09
- 1 = 0.1-0.29%
- 2 = 0.3-0.59%
- 3 = 0.6-0.89%
- 4 = $\geq 0.9\%$

La huella de los saberes ancestrales en la política de CTI en América Latina y el Caribe

A continuación (pp. 47-49) se presentan los indicadores gráficos —*huellas*— para un grupo de países seleccionados, cuyas informaciones fueron recabadas oportunamente y validadas durante los talleres regionales organizados por Unesco. La muestra permite no solamente ver las huellas por separado para cada país, sino también establecer comparaciones entre países en el mismo gráfico. Se espera tener en el corto plazo huellas para todos los países de la región.

Conclusiones

América Latina es testigo de un proceso altamente innovador y único por el cual muchos países de la región están incorporando e implementando los sistemas de conocimiento indígenas en sus políticas de CTI; sin embargo, hasta ahora no ha habido una sistematización o un análisis de buenas prácticas que orienten a los países en el diseño de políticas y mecanismos de aplicación.

Con el fin de apoyar a los países en el desarrollo de sus propios enfoques de política, resulta fundamental entender qué políticas e instrumentos dependen de características nacionales o endógenas, y, por lo tanto, difíciles de transferir a realidades diferentes. Si bien esta afirmación puede ser cierta para la mayoría de las políticas de CTI, es especialmente significativa en términos de la incorporación de sistemas de conocimiento indígenas.

Los países con las constituciones más avanzadas en temas de reconocimiento de derechos de pueblos indígenas presentan también, en términos generales, el grado más avanzado de incorporación de los sistemas de conocimiento indígenas en los planes nacionales de CTI. Este nivel de *discurso político* aparece coherente en términos generales e indica que, al menos en este tema, la política de CTI no está desvinculada de otras prioridades sociales y políticas.

Figura 2.1
Huella de los saberes ancestrales en la política de CTI, países seleccionados, 2014

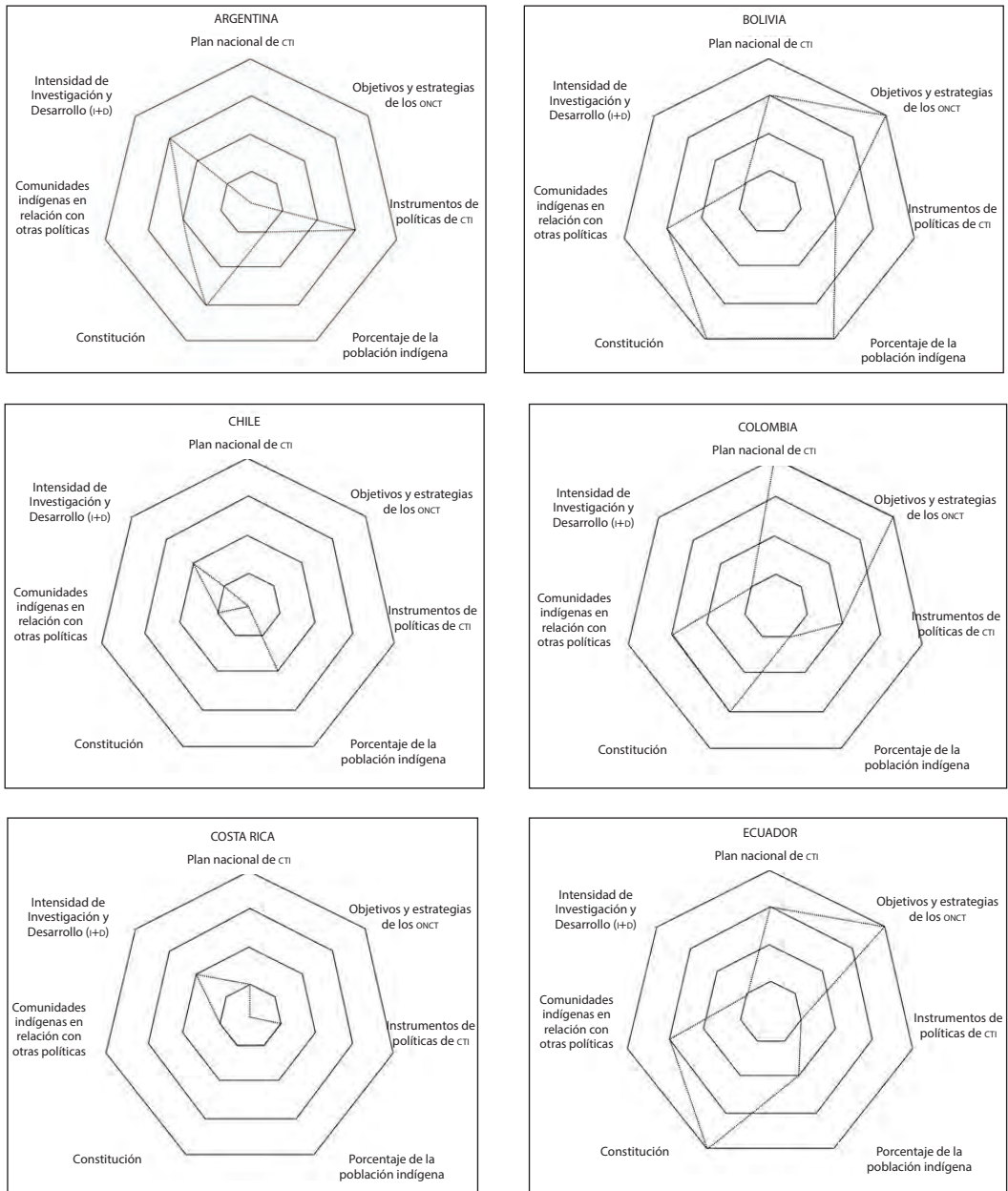
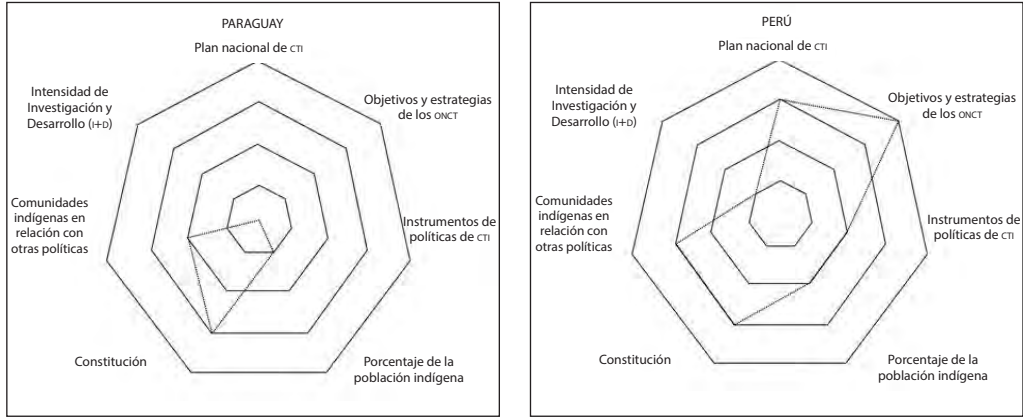
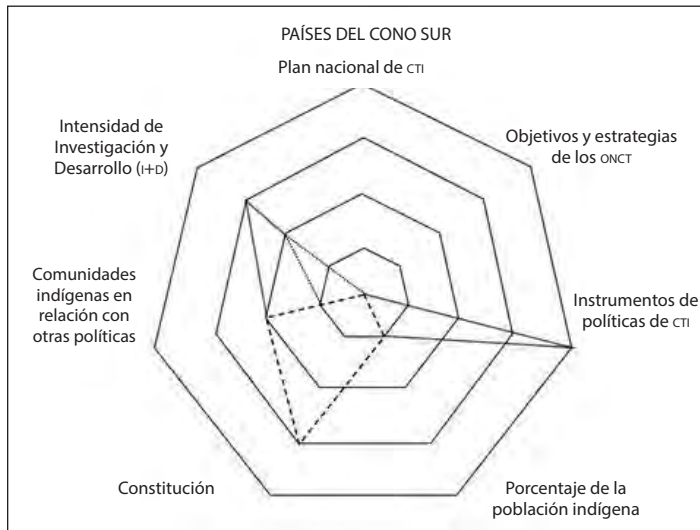


Figura 2.1
 Huella de los saberes ancestrales en la política de CTI, países seleccionados, 2014
 (continuación)



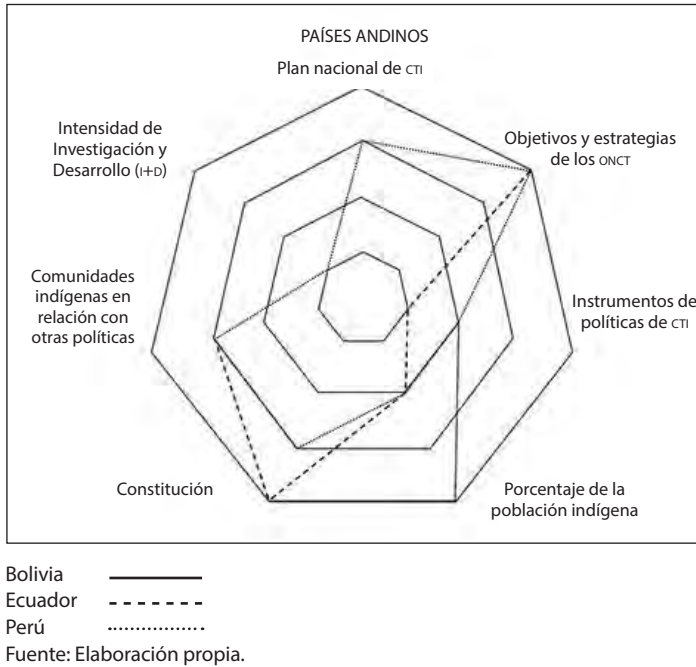
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.2
 Huella de los saberes ancestrales en la política de CTI,
 comparaciones subregionales, países seleccionados del Cono Sur, 2014



Argentina ———
 Chile - - - - -
 Paraguay
 Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.3
 Huella de los saberes ancestrales en la política de CTI,
 comparaciones subregionales, países seleccionados andinos, 2014



Sin embargo, el análisis de los gráficos muestra que no existe necesariamente una relación directa entre el grado de diseño de las políticas y su implementación por medio de instrumentos de política. Algunos países asignan alta prioridad a la incorporación política, mientras que otros implementan diversos instrumentos específicos, a pesar de otorgar un menor nivel de prioridad política. Un caso interesante en tal sentido es Argentina, pues aunque no parece priorizar los conocimientos indígenas en la política de CTI —ausencia del tema en el plan nacional—, ha implementado una serie de instrumentos que apuntan a la incorporación de sistemas de conocimiento indígenas en los procesos de innovación.

Asimismo, existen otros países donde la incorporación de los saberes ancestrales en la política científica se encuentra entre las mayores prioridades

de la agenda de CTI, pero no han llegado aún al mismo grado de puesta en marcha de instrumentos. Tal es el caso de Ecuador, desde el punto de vista del número de instrumentos establecidos.

La huella nos permite ver, además, cómo un grado de desarrollo elevado del nivel de incorporación política de los saberes ancestrales no está estrictamente vinculado al porcentaje de población indígena en el país.

Finalmente, el análisis del nivel de aplicación de las políticas parece revelar que el grado en que se establecen y aplican los instrumentos de política de CTI vinculados con los saberes ancestrales, en casi todos los casos y con limitadas excepciones, está estrechamente articulado con el grado de desarrollo del sistema nacional de CTI más allá de las políticas declaradas.

Pueden encontrarse distintas razones que expliquen tales diferencias. Ante todo, debemos acentuar que se trata de un tema novedoso. Las políticas, los programas, las actividades y las propias conferencias y talleres que se están llevando a cabo en este momento en la región representan una novedad en el panorama mundial. Esto implica, por un lado, que no existe un número suficiente de antecedentes a los cuales hacer referencia y, por el otro, que representan la base para nuevas experiencias en otras regiones. La diversidad de enfoques a su vez refleja la multiplicidad de situaciones en que se encuentran los pueblos indígenas en los países de la región.

Un detalle adicional para ayudar a comprender este panorama es que la incorporación de sistemas de conocimiento indígenas en las políticas de CTI induce un cambio de paradigma importante. Este cambio podría ser la razón por la cual algunos países se han enfocado en la consolidación del marco conceptual de la incorporación, en lugar de concentrarse en la creación de instrumentos o programas específicos.

Como se muestra en el análisis, los Estados plurinacionales prestan especial atención a los saberes ancestrales y sobresalen por la inclusión de estos a nivel político. En el caso de Ecuador, incluso en su Constitución se subraya la importancia y necesidad de incorporar los saberes ancestrales en temas relativos a las CTI. A pesar de esto, un punto importante que destaca el análisis es que la declaración de un Estado plurinacional no implica directa o necesariamente la puesta en marcha de un número cuantioso de instrumentos.

América Latina es una región pionera en el campo de la incorporación de los sistemas de conocimiento indígenas en las políticas de CTI, cuya experiencia regional acumulada podría ser compartida o utilizada como base para otras experiencias fuera de la región, por supuesto, mediante la adaptación a las particularidades endógenas de cada país.

En definitiva, es importante que los sistemas de conocimientos locales e indígenas sean tomados en cuenta e incorporados a las actividades de CTI. El diálogo entre el conocimiento científico y los saberes tradicionales e indígenas y el intercambio de conocimientos son un elemento importante de las políticas para la gestión de los recursos naturales con un enfoque ambiental, económica y culturalmente apropiado, necesario para erradicar la pobreza y lograr un desarrollo sostenible. Resulta fundamental, por ende, remarcar la posibilidad y la necesidad del diálogo entre estos sistemas de conocimiento, capaces de ser conjugados para trabajar en concomitancia, sin dejar de reconocer su diversidad.

Las soluciones a los problemas colectivos deben ser transparentes e involucrar a una amplia gama de actores interesados en virtud de los procesos sociales y cognitivos. También debe ser constante y regular el contacto y la hibridación entre diferentes formas de conocimiento (Fernández Polcuch y Bello 2013).

Las sociedades del conocimiento sostenibles se basan en un diálogo significativo entre el conocimiento científico y los sistemas de conocimiento indígenas, y requieren la participación específica y activa de los ciudadanos del conocimiento: actores regionales, nacionales y locales, incluidos mujeres y pueblos indígenas.

Finalmente, resulta importante la implementación de políticas públicas en la generación de conocimientos y tecnologías que incorporen los sistemas de conocimiento indígenas para la consolidación del papel de la CTI en el mapa global del desarrollo sostenible.

Referencias bibliográficas

- Dobbs, Richard, Jeremy Oppenheim, Fraser Thompson, Marcel Brinkman y Marc Zornes. 2011. *Resource Revolution: Meeting the World's Energy, Material Food and Water Needs*. Nueva York: McKinsey Global Institute.
- Fernández Polcuch, Eduardo y Alessandro Bello. 2013. "Science and Sustainable Knowledge Societies". *Culture and Development*, núm. 9, 92-101. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000221297>.
- FRST (Foundation for Research Science and Technology). 2007. *New Research Investments in Indigenous Knowledge Exploration*. Wellington: FRST.
- González, Miguel. 2010. "Autonomías territoriales indígenas y regímenes autonómicos (desde el Estado) en América Latina". En *La autonomía a debate: autogobierno indígena y Estado plurinacional en América Latina*, coordinado por Miguel González, Araceli Burguete Cal y Mayor y Pablo Ortiz-T., 35-62. Quito: Flacso; GTZ; IWGIA; Ciesas; Unich.
- Gupta, Anil. 2003. "People's Knowledge for Survival: Grassroots Innovations for Sustainable Natural Resource Management". Ponencia presentada en IFAD's International Conference on Hunger and Poverty, Bruselas.
- ICSU y Unesco (Consejo Internacional para la Ciencia y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2002. *Science, Traditional Knowledge and Sustainable Development*. París: Unesco.
- KAS y PRPPI (Fundación Konrad Adenauer y Programa Regional de Participación Política Indígena). 2011. *Participación política indígena y políticas públicas para pueblos indígenas en América Latina*. La Paz, Bolivia: Konrad Adenauer Stiftung.
- King, Linda. 2000. *Learning, Knowledge and Cultural Context*. París: Kluwer Academic; Unesco Institute for Education.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). 2002. *Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. París: OCDE.

- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2010. “UNPFII Ninth Session”. *United Nations*. <https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/unpfii-sessions-2/ninth-session.html>.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2013. *Ciudadanía intercultural: aportes desde la participación política de los pueblos indígenas de Latinoamérica*. Quito: PNUD.
- Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura). 2000. *Informe sobre la cultura en el mundo, la diversidad cultural, conflicto y pluralismo*. París: Unesco.
- . 2005. *Towards Knowledge Societies*. París: Unesco.
- UIS (Unesco Institute for Statistics). 2010. *Measuring R&D: Challenges Faced by Developing Countries*, technical paper 5. Montreal: UIS.

El diálogo de saberes en la construcción de la economía social del conocimiento El caso del Ecuador

3

María Inés Rivadeneira

El discurso del poder plantea que uno de los más graves problemas actuales de la sociedad moderna es la cuestión de la identidad, cuando en realidad el problema mayor que afecta a la sociedad es de alteridad, nuestra incapacidad de encontrarnos y dialogar con amor y respeto con la diferencia.

PATRICIO GUERRERO, 2009

Antecedentes

A finales del siglo xx y principios del xxi nace con fuerza, en especial en América Latina, la idea de los Estados plurinacionales en respuesta a la diversidad existente en los países de la región. Este giro semántico y filosófico sobre el Estado y su configuración toma impulso con los movimientos sociales, en particular con los movimientos indígenas del Cono Sur, que reclaman la reivindicación de sus identidades culturales y la falta de correspondencia entre el modelo de Estado-nación y la realidad sociocultural de los pueblos. Así, la noción de *nación* que se refiere al “lugar donde se nace” es superada por una propuesta de pluralidad que permite, mediante el reconocimiento de la diferencia, un nuevo pacto social de convivencia.

En Ecuador, luego de décadas de luchas de diversos movimientos sociales, en especial del movimiento indígena, se reconoce en la Constitución de la República de 1998 el carácter multicultural del Estado y se promueve la tolerancia frente a la diferencia. En 2008, luego de un ejercicio de democracia participativa que contó con más de mil organizaciones de distintos fines e involucró a cien mil personas aproximadamente, la Asamblea Constituyente, mediante diversos mecanismos —foros, talleres, mesas itinerantes, recepción de propuestas, etc.—, plasmó en la nueva Constitución varios hitos progresistas que han marcado el camino hacia la transformación del Estado ecuatoriano. Uno de esos cambios trascendentales es la declaratoria del artículo 1.º,¹ donde dice que Ecuador es un Estado plurinacional e intercultural, republicano y garantista de derechos y justicia social. Entonces, de un enfoque de tolerancia se pasa a los principios de justicia y solidaridad para consolidar una efectiva profundización de los derechos colectivos de los pueblos y naciones originarias y para democratizar las relaciones entre las diversas identidades que conviven en el país.

En este mismo sentido, la máxima normativa nacional establece en su artículo 351 que el sistema de educación superior debe enmarcarse en el *diálogo de saberes*, el pensamiento universal y la producción científico-tecnológica global.² Asimismo, el artículo 57 declara que uno de los derechos

¹ “Art. 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada. La soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución.

Los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible” (Constitución 2008).

² “Art. 351. El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de

específicos de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas es:

Mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos; sus ciencias, tecnologías y saberes ancestrales; los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad; sus medicinas y prácticas de medicina tradicional, con inclusión del derecho a recuperar, promover y proteger los lugares rituales y sagrados, así como plantas, animales, minerales y ecosistemas dentro de sus territorios; y el conocimiento de los recursos y propiedades de la fauna y la flora (Constitución 2008).

La Constitución del Ecuador presenta varios avances en esta materia, y aunque no es el interés de este análisis extendernos en su interpretación, sí es importante señalar que la promoción e impulso a la ciencia, la tecnología, las artes y los saberes ancestrales constituye uno de los ejes para la consecución del “buen vivir”, paradigma que se sustenta en la noción de la vida en plenitud, el equilibrio y la armonía del ser humano y la naturaleza (Art. 277, 6). Por este motivo se crea el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, en un marco de respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía. Este tiene como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del Buen Vivir (Art. 385).

Con estos antecedentes, el Gobierno del Ecuador, con la consigna de “transformar la educación superior para transformar la sociedad”, se encuentra impulsando un proceso de reforma institucional, de política pública y de

saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global” (Constitución 2008).

producción científico–tecnológica de la universidad ecuatoriana, donde una de las estrategias fundamentales es la formación de talento humano calificado y el fomento a la creatividad y la innovación social. Así, el *diálogo de saberes* aparece como un importante elemento que marca la diferencia entre la construcción de sociedades del conocimiento en las que se privilegia la acumulación del capital, y economías basadas en el conocimiento en las que la democratización de la información, el patrimonio biocultural y el bien común son los portaestandartes de la producción científico–tecnológica.

En palabras de Antonio Negri:

... tanto los “nuevos gobiernos” como los movimientos latinoamericanos enfrentan el desafío de construir una política (un “nuevo pacto”) que, reconociendo la potencia productiva de la multiplicidad, logre mantener reunidas las singularidades que lo componen. El desafío consiste entonces en la construcción de un común que permita a las singularidades obrar concertadamente para producir, como un efecto espiral, un nuevo común (Negri y Coco 2006, 27).

Es así que para impulsar la construcción de la denominada *economía social del conocimiento*, base de la transformación de la universidad ecuatoriana y del desarrollo científico–tecnológico, las instituciones responsables del área del conocimiento y el talento humano han desarrollado proyectos que incluyen el fortalecimiento y la formación del talento humano garantizando la gratuidad de la educación superior pública; un riguroso proceso de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de la educación superior; la emisión de normativa en la materia; becas con un presupuesto ilimitado para que estudiantes de posgrado se preparen en las mejores universidades del mundo; además de la reestructuración de los institutos públicos de investigación y el desarrollo del proyecto Prometeo Viejos Sabios, que busca nutrir la investigación científica del país con los mejores profesionales de todo el globo. A todo lo anterior se debe sumar el importante impulso en materia de revitalización, promoción y protección de los saberes ancestrales, tema nunca antes considerado por el Estado dentro de

sus programas y proyectos, que ahora toma fuerza con la materialización del enfoque del diálogo de saberes en educación superior, ciencia, tecnología e innovación social.

El Plan Nacional para el Buen Vivir y el diálogo plural

El *buen vivir* se edifica desde la base del pensamiento andino, en el que se considera “la presencia de la dualidad en los mitos de los pueblos ancestrales, emite el mensaje de estar, avanzar juntos, estar presente, establece la diferencia pero al mismo tiempo el respeto, el amor y la igualdad con lo cual refrenda la importancia del concepto de complementariedad, igualdad y equidad” (Kowii 2014, 162). Como parte de la naturaleza, los seres humanos realizan su vida a nivel individual y colectivo en permanente interacción con ella; de ahí la importancia de la defensa a la vida desde los pueblos originarios. Los “lugares y los individuos están íntimamente relacionados” (Kowii 2014, 163). En esta relación dinámica se considera a la naturaleza como ser vivo. La relación con la naturaleza, de acuerdo con esta filosofía de vida, la del *sumak kawsay*, no se ve en términos de desarrollo para tomar de ella lo que se necesita, sino más bien de respeto y solidaridad, como lo hacen con todos los miembros de la comunidad los pueblos originarios. La noción de la *minka* (minga en castellano), por ejemplo, es una expresión de esas relaciones de solidaridad, de complementariedad entre distintos, en la que cada uno aporta con algo en la construcción de un fin común.

Desde la noción del equilibrio o *pakta kawsay*, Ecuador se encuentra en una etapa de transición para pasar de una sociedad individualista, basada en la acumulación del capital y la diferenciación radical de clases sociales, a una sociedad en la que se procura garantizar el bienestar integral del individuo, la familia y la comunidad.

A partir de 2007, la planificación para el desarrollo del país se deriva del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), que estableció para el periodo 2013-2017 doce objetivos. Desde la propuesta de una gestión del conocimiento abierto y común, la política nacional se centra en la formación del

talento humano y en la generación de conocimiento, innovación, nuevas tecnologías, buenas prácticas y nuevas herramientas de producción, con énfasis en el bioconocimiento³ y en su aplicación a la producción de bienes y servicios ecológicamente sustentables para la satisfacción de las necesidades y el fomento de las capacidades de la población.

Por esta razón, la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de 2007, que se ubicó en 0.23 %, se incrementó en 2009 a 0.44 % en relación con el producto interno bruto (PIB), cifra muy inferior al promedio regional, que se sitúa en 0.66 % (PNBV 2013, 67).

Buscando una mejora en el hábitat, el PNBV establece como un eje estratégico el sector del conocimiento y el talento humano, y plantea la potenciación del bioconocimiento para lograr un manejo sustentable de la naturaleza y el incremento de la productividad total de los factores. Pone énfasis en la producción de alimentos y productos agroecológicos, así como en la disminución de riesgos laborales por el uso de químicos, para alcanzar la soberanía alimentaria y la consecución del buen vivir. De ahí que la investigación sobre conocimientos ancestrales, su catalogación y su codificación también sean de vital importancia en el proceso.

En este contexto, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, creada en 2009, cuenta dentro de su estructura institucional con la Coordinación de Saberes Ancestrales, responsable de la transversalización del diálogo de saberes en educación superior, ciencia, tecnología e innovación. Además, de la incorporación del enfoque intercultural y la revitalización, promoción y protección de los saberes ancestrales y conocimientos tradicionales, en seguimiento al planteamiento del PNBV de “impulsar las diferentes metodologías y epistemologías interculturales de conocimiento e

³ “Para apuntalar el bioconocimiento como catalizador de la producción nacional, se requiere aún identificar las actividades productivas estratégicas que deberán derivarse de aquel y articular los sectores educativo, productivo y comercial para planificar la generación de talento humano, productos, servicios, mercados y canales de comercialización. Así se insertará el bioconocimiento aplicado en la matriz productiva y en la economía nacional y mundial, mejorando la conservación y sustentabilidad del uso de bienes naturales” (PNBV 2013, 69).

investigación de los pueblos y nacionalidades en los sistemas educativos y en los espacios de investigación, ciencia e innovación, como espacio fortalecedor del diálogo de saberes” (2013, 173; objetivo 4.8). Por otro lado, también se menciona la importancia de “preservar, valorar, fomentar y resignificar las memorias colectivas e individuales, así como democratizar su acceso y difusión” (2013, 190; objetivo 5.2). En el objetivo 7.4 también se señala “la promoción de la educación, la formación de talento humano, la investigación, el intercambio de conocimientos y el diálogo de saberes sobre el bioconocimiento” (2013, 235). Finalmente, en relación con la estrategia de acumulación, distribución y redistribución a largo plazo, se establece que en la coordinación entre instituciones públicas y privadas y las asociaciones comunitarias se debe impulsar “la innovación social mediante el diálogo de saberes” (2013, 190; objetivo 5.1).

Dialogando saberes: un cambio de paradigma en el nuevo Ecuador

En Ecuador, el enfoque del diálogo de saberes constituye un llamado a la unidad con respeto a la diversidad, lo que significa un proceso transformador civilizatorio basado en la democracia deliberativa y en el reconocimiento de la diversidad como una característica de los seres humanos, que no restringe el principio democrático de la igualdad en el marco del *Estado de derecho mundial*⁴ (Kant en García Pascual 2003).

⁴ “Estado de Derecho mundial se podría articular haciendo uso de los viejos principios de la idea federal: unidad y diversidad. Unidad ante todas las cuestiones que exigen cooperación mundial, como son la preservación del medio ambiente, la garantía de los derechos humanos o la conservación de la paz. Diversidad en la afirmación del alto grado de heterogeneidad entre los hombres y los pueblos y en la necesidad por tanto de acercar la administración al administrado o de reforzar las estructuras regionales. Caminar hacia el Estado mundial exige construir las bases de un constitucionalismo mundial” (Kant en García Pascual 2003).

El diálogo de saberes se construye sobre la base de cuatro principios fundamentales: *a)* el reconocimiento de la diversidad como aplicación de la justicia, orientado a la valorización, legitimación, utilidad y vigencia de la diversidad de saberes, prácticas sociales, económicas, políticas, jurídicas, culturales, científicas y tecnológicas desarrolladas en espacios no formales y que son transmitidas de generación en generación, en muchos de los casos desde la tradición oral; *b)* la interculturalidad, entendida como la relación de diálogo entre culturas en los órdenes social, político, económico, territorial, espiritual, educativo, tecnológico y productivo de grupos e individuos diversos, en el marco del respeto, la equidad y la igualdad; *c)* descononización del conocimiento, buscar el reconocimiento de la diversidad de saberes y de conocimientos en contraposición a la “colonialidad del saber” —que consagra valores, intereses, formas de producción y aplicación de conocimientos desde una visión etnocéntrica—, y *d)* *sumak kawsay*, que en su traducción de *kichwa* a castellano significa ‘buen vivir’, se representa en la armonía y el equilibrio *alli kawsay* del individuo, la familia y la comunidad en cuanto al ejercicio de sus derechos y al desarrollo de necesidades de orden social, cultural y económico.

En el marco de estos principios se entiende al pluralismo fundante, *sumak kawsay*, como la convivencia y respeto de lo heterogéneo, de lo diverso; como una ideología de organización social que afirma la posibilidad de convivir en sociedades, grupos o comunidades étnica, religiosa, cultural o lingüísticamente diferentes. De ahí que el diálogo de saberes sea considerado como una estrategia en la construcción de una nueva sociedad: la del buen vivir.

Dialogando saberes desde la política pública de ciencia, tecnología e innovación social

El fundamento del sistema de producción económica de la actualidad tiene como base los conocimientos científicos y tecnológicos, de ahí que Ecuador haya orientado su política pública para cambiar el modelo socioeconómico basado en el aprovechamiento de los recursos finitos de la naturaleza

hacia un modelo basado en el uso intensivo del conocimiento, al tiempo que busca garantizar la igualdad en el acceso, uso y reproducción de aquellos.

Este proceso, que tomará al menos una generación, se inspira en un modelo de Estado garantista de derechos y de la justicia social, y busca el cambio cualitativo de una economía primario-exportadora hacia una economía social del conocimiento; lo que implica que los ciudadanos y ciudadanas: *a)* tienen la capacidad de apropiarse de los conocimientos disponibles y generados en cualquier parte; *b)* pueden aprovechar de la mejor manera los conocimientos de valor universal producidos históricamente, incluidos los científicos y tecnológicos, pero también los conocimientos tradicionales, que en todos los continentes constituyen una enorme riqueza, y *c)* pueden generar por ellos mismos los conocimientos que hagan falta para comprender mejor sus problemas —educativos, económicos, de salud, sociales, ambientales, etc.—, para proponer soluciones y realizar acciones que los resuelvan efectivamente (Olivé 2009, 20). Para lograr este objetivo común, es indispensable la relación complementaria y multidireccional de creación y reproducción de múltiples formas de conocimientos, y evitar el reduccionismo de conocimientos que devienen de una sola epistemología.

Partiendo de las ciencias de la complejidad, que reconocen la crisis del método científico clásico bajo la tesis de que las respuestas sobre la realidad generadas desde este método son reduccionistas y no contemplan el enfoque sistémico, en el que se consideran las interacciones, complementariedades y complejidades del sistema ecosocial, sus jerarquías y el funcionamiento híbrido entre distintas formas de producción del conocimiento (Earls 2011; Maturana Varela 2004; Morin 2001), el diálogo de saberes es considerado en la política pública de talento humano, ciencia, tecnología e innovación como la posibilidad transformadora hacia una economía social del conocimiento en la que el ser humano recupere la centralidad frente al capital.

El diálogo de saberes propone el paso del antropocentrismo al biocentrismo, considerando como elemento fundamental el desarrollo del pensamiento endógeno y los grupos biosocioculturales humanos. Para lograrlo, el

primer eje que considera el diálogo de saberes es la transdisciplinariedad,⁵ como la posibilidad de ofrecer respuestas integrales de la realidad desde las relaciones complementarias y la cooperación académica entre distintas disciplinas de las ciencias. Edgar Morin reconoce este proceso como “la ruptura de las fronteras disciplinarias”, que consiste en la circulación de relaciones complejas y conceptos de la inter, la trans y la multidisciplinariedad.

El segundo eje del diálogo de saberes es el intercultural. De acuerdo con Bala (2006), la ciencia debe ser entendida como un producto histórico del diálogo intercultural, en el que se disuelven las inconmensurables diferencias entre tradiciones culturales. Entonces, el intercambio permanente, la retroalimentación progresiva y el carácter dinámico de la producción de conocimientos no solo son actividades intrínsecas al proceso científico, sino que promueven el progreso científico.

Se toma en cuenta que los procesos de generación, transmisión, apropiación social y aplicación (Olivé 2009, 26) de los conocimientos locales, laicos, campesinos, indígenas, agros, tradicionales y otros deben ser aprovechados por la sociedad, en caso contrario, se perdería una posibilidad invaluable de producción endógena de intangibles. Bajo esta consideración, los nuevos enfoques de la educación que involucran a los espacios no formales de aprendizaje y difusión científica son la clave de la complementariedad de

⁵ La complejidad de los problemas actuales rebasa los enfoques disciplinarios. De acuerdo con Gibbons et al. (1997), son cuatro las principales características de la transdisciplina: 1) para dar solución a problemas específicos, esta genera nuevos marcos teórico-metodológicos que no se pueden reducir a los disciplinares; 2) el conocimiento generado no se identifica, por lo tanto, con alguna disciplina particular, sino que comprende la conformación de nuevas estructuras teóricas; 3) la comunicación y difusión del conocimiento generado no se queda solo en el nivel de publicaciones especializadas, sino que se pone a disposición y resulta accesible para los involucrados en torno a un contexto de aplicación determinado; de hecho, no solo los expertos científicos participan en el proceso de generación de conocimiento transdisciplinario, sino que este resulta de la interacción de todos los involucrados, y 4) en el conocimiento transdisciplinario tiene cabida una gran variedad de posibles aplicaciones, muchas de las cuales trascienden al contexto mismo en el que inicialmente fue creado.

los saberes, del intercambio permanente y de la colaboración para la generación de una nueva ciudadanía crítica, creativa y democrática.

El tercer eje se refiere al diálogo de saberes que, de acuerdo con Leff, “más allá de su relación con todo proyecto intercultural, es una propuesta fundada en una ética de la otredad (Levinas)⁶ y en una política de la diferencia (Derrida)”⁷ (Leff 2003). De ahí que la distribución de los beneficios que se obtienen del acceso, uso y distribución de los conocimientos sea parte de los asuntos considerados en las nuevas estructuras de la producción científico-tecnológica.

Históricamente, se ha dado un proceso de desconocimiento, rechazo, subalternización, asimilación o incluso aniquilación de los conocimientos minoritarios, lo que ha resultado en una creciente homogeneización que

⁶ La *ética de la otredad* en Levinas (1998) constituye un concepto sobre la alteridad desde la metafísica, como ética en la que se repiensa el Otro (sujeto que se reconoce como distinto) y su capacidad de trascender en las relaciones intersubjetivas.

⁷ Para Enrique Leff, la “ecología política es una política de la diferencia, de la diversificación de sentidos; más allá de una política para la conservación de la biodiversidad que sería recodificada y revalorizada como un universal ético o por el equivalente universal del mercado, es una transmutación de la lógica unitaria hacia la diversificación de proyectos de sustentabilidad y ecodesarrollo. Esta política es una revolución que abre los sentidos civilizatorios, no por ser una revolución de la naturaleza ni del conocimiento científico-tecnológico (biotecnológica), sino por ser una revolución del orden simbólico, lo que implica poner el espíritu desconstruccionista del pensamiento posmoderno al servicio de una política de la diferencia, proponer la ‘imaginación abolicionista’ como principio de libertad y de sustentabilidad: ‘La agenda abolicionista propone comunidades autogestorias establecidas de acuerdo al ideal de *organización espontánea*: los vínculos personales, las relaciones de trabajo creativo, los grupos de afinidad, los cabildos comunales y vecinales; fundadas en el respeto y la soberanía de la persona humana, la responsabilidad ambiental y el ejercicio de la democracia directa ‘cara a cara’ para la toma de decisiones en asuntos de interés colectivo. *Esta agenda apuntaba a cambiar nuestro rumbo hacia una civilización de la diversidad, una ética de la frugalidad y una cultura de baja entropía, reinventando valores, desatando los nudos del espíritu, sorteando la homogeneidad cultural con la fuerza de un planeta de pueblos, aldeas y ciudades diversos*’ (Borrero 2002, 136)” (Leff 2003b, 37-38).

niega la heterogeneidad propia de la humanidad. En palabras de Leff (2003a, 14-15), el diálogo de saberes “apunta hacia la creatividad humana, el cambio social y la construcción de alternativas”, por lo tanto, es indispensable iniciar un proceso de cambio histórico en la producción de los conocimientos, el cual debe empezar por la revitalización, promoción y protección de los conocimientos minoritarios.

Como una oportunidad estratégica para el desarrollo científico y la innovación social, los denominados conocimientos tradicionales —también conocidos para el caso ecuatoriano como saberes ancestrales— son considerados en la economía social del conocimiento como la posibilidad de construir una sociedad que respeta y reconoce la diferencia, que permite el ejercicio de los derechos específicos de pueblos y nacionalidades indígenas, afrodescendientes y montubios, y potencia sus producciones individuales en el esfuerzo común por promover nuevas generaciones creativas, democráticas y libres. El diálogo de saberes permite, en conclusión, la incorporación de esos saberes diversos producidos en espacios de la vida cotidiana, en los procesos creativos, prácticas productivas y organizativas de los conocimientos.

El Estado ecuatoriano, comprometido con un caminar común, avanza en la construcción de una nueva sociedad, la del buen vivir, cuyo régimen económico desafía las estructuras clásicas permitiendo la conjugación de derechos colectivos e individuales para un fin común. Los saberes y conocimientos producidos en distintos espacios por actores diversos son la clave para este nuevo país.

Conclusiones

El buen vivir se ha convertido en la columna vertebral de los nuevos Gobiernos y movimientos populares en algunos países latinoamericanos. Para la consecución de este nuevo horizonte, en Ecuador se hicieron transformaciones en la política pública, en el sistema educativo y en la forma de desarrollar la ciencia y la tecnología, en cuya construcción se involucra el diálogo de

saberes con las ciencias y saberes ancestrales de las comunidades y un marcado respeto al ambiente, a la naturaleza y a la vida.

Con este trasfondo se impulsaron reformas políticas en las que el diálogo de saberes es un pilar en la construcción de un nuevo modelo de economía, una economía social del conocimiento que establezca el bien común por encima de lo individual, y que considere en sus fundamentos el patrimonio biocultural, los saberes ancestrales en diálogo con proyectos educativos y de investigación en la producción científico-tecnológica.

La economía social del conocimiento considera los saberes y habilidades de los pueblos como riquezas; toma en cuenta su capacidad para apropiarse de innovaciones tecnológicas que, en conjunto con las experiencias propias, pueden generar soluciones y acciones para atender problemáticas locales de manera integral. Por ello el diálogo de saberes se ha convertido en una forma de lograr la cooperación académica con las comunidades bajo los principios de transdisciplinariedad, interculturalidad y reconocimiento de la otredad; es decir, que la nueva sociedad se construye bajo el respeto de lo diferente, con cabida para todos los pueblos y nacionalidades indígenas y afrodescendientes.

Referencias bibliográficas

- Earls, John. 2011. *Introducción a la teoría de sistemas complejos*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- García Pascual, Cristina. 2003. "Ciudadanía cosmopolita". *Cuadernos Electrónicos de Filosofía de Derecho*, núm. 8. <http://www.uv.es/CEFD/8/garcia.pdf>.
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott y Martin Trow. 1997. *La nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Pomares.
- Guerrero, Patricio. 2009. *Corazonar: una antropología comprometida por la vida*. Quito: Ediciones Abya-Yala.

- Kowii, Ariruma. (2009) 2014. “El *Sumak Kawsay*”. En *Antología del pensamiento indigenista ecuatoriano sobre Sumak Kawsay*, editado por Antonio Luis Hidalgo-Capitán, Alejandro Guillén García y Nancy Deleg Guazha, 159-168. Huelva; Cuenca: Universidad de Huelva; Universidad de Cuenca. <https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/El%20Sumak%20Kawsay-ArirumaKowii.pdf>.
- Leff, Enrique. 2003a. “Racionalidad ambiental y diálogo de saberes; sentidos y senderos de un futuro sustentable”. *Desarrollo y Medio Ambiente* 7: 13-40.
- . 2003b. “La ecología política en América Latina: un campo en construcción”. *Sociedad e Estado* 18 (12): 17-40.
- Levinas, Emanuel. 1998. *Un compromiso con la Otredad, un pensamiento ético de la intersubjetividad*. Barcelona: Anthropos.
- Maturana, Humberto y Francisco Varela. (1998) 2004. *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo*, sexta edición. Buenos Aires: Lumen.
- Morin, Edgar. 1995. “Sobre la interdisciplinariedad”. *Complejidad*, núm. 0.
- . 2001. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, traducido por Mercedes Vallejo-Gómez. París: Unesco.
- Negri, Antonio y Giuseppe Coco. 2006. *Global. Biopoder y luchas en una América Latina globalizada*. Buenos Aires: Paidós.
- Senplades (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo). 2013. *Plan Nacional de Desarrollo/Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito: Secretaría General de Planificación y Desarrollo.

Introducción

La República de El Salvador tiene como capital a San Salvador. El país ocupa una extensión de 21 041 km² y es el más pequeño de Centroamérica; colinda al Norte y al Este con Honduras; al Sur, con el océano Pacífico, y al Noroeste, con Guatemala. Está dividido en catorce departamentos: Ahuachapán, Sonsonate, Santa Ana, Chalatenango, La Libertad, San Salvador, La Paz, Cuscatlán, Cabañas, San Vicente, Usulután, San Miguel, La Unión y Morazán. Se reconocen cinco regiones geográficas: 1) la línea costera del Pacífico; 2) la cadena montañosa del sur; 3) los valles entre los ríos Lempa y Grande de San Miguel; 4) el altiplano central, y 5) la región montañosa del norte (Redcamus 2014). En su territorio hay tres lagos de regular proporción, dos de ellos son antiguas calderas volcánicas —Ilopango, Coatepeque— y otro es producto de una inundación —Güija—. El río Lempa es un caudaloso afluente no navegable; fuente de energía hidroeléctrica que separa la región centro-occidental con el oriente del país (Colorado 2013).

El Salvador es un territorio con una vida geológica muy intensa. Pese a su tamaño, existen 23 volcanes individuales y se calcula que 90 % de los suelos han sido conformados por material volcánico; por lo tanto, son ricos en nutrientes, lo que ha facilitado la agricultura desde tiempos muy antiguos. Además, hace que su periodo de lluvias sea pródigo —inicia en mayo y termina en octubre— (Colorado 2013).

La población salvadoreña estimada para 2014 es de 6 279 783 habitantes (Reloj del Mundo 2014). La mayor parte de la población es mestiza (90 %), también hay presencia de europeos (6 %), africanos (3 %) y un pequeño porcentaje de indígenas (1 %). La moneda oficial es el colón salvadoreño y el dólar estadounidense, aunque solo este último es de libre circulación. La principal actividad económica es la agricultura y los principales productos de exportación son la maquila, café, textiles, farmacéuticos, azúcar, papel y sus derivados (Redcamus 2014).

Símbolos patrios

La bandera, adoptada en 1912, es la misma que usó la Federación Centroamericana desde 1832. El escudo fue diseñado por Rafael Barraza en 1912: el triángulo simboliza la libertad, la igualdad y la fraternidad; los mares y volcanes representan la región centroamericana; el gorro simboliza la liberación; las banderas representan la herencia de los próceres, y los ramos de laurel, a los catorce departamentos. El himno nacional fue compuesto por el compositor italiano Juan Aberle (música) y el general Juan José Cañas (letra; Redcamus 2014).

El Estado salvadoreño declaró árboles nacionales de la república al bálsamo y al maquilishuat, mediante decreto ejecutivo del 26 de junio de 1939 (Imprenta Nacional 1939) ratificado por el decreto legislativo número 15, del 18 de junio de 1940 (Imprenta Nacional 1940). Los nombres científicos del bálsamo y el maquilishuat son *Myroxylon balsamum* y *Tabebuia rosea*, respectivamente (Sandoval y Solórzano 1995). A su vez, como flor nacional de El Salvador se declaró a la flor de izote, dada su identidad representativa de nuestra flora, esto mediante el decreto legislativo 560, del 21 de diciembre de 1995 (Imprenta Nacional 1996). El nombre científico del izote es *Yucca elephantipes* (Sandoval y Solórzano 1995).

Por ser un ave de singular belleza por su policromo plumaje, inadaptable al cautiverio y símbolo de la unidad familiar por la participación en pareja en el cuidado de sus pichones, el torogoz fue declarado ave nacional

de El Salvador, mediante el decreto legislativo 735, del 21 de octubre de 1999, con el objetivo de preservarlo del exterminio y fomentar su protección, así como la de todas las aves silvestres que embellecen nuestro hábitat (Imprenta Nacional 1999). El torogoz tiene como nombre científico *Eumomota superciliosa* (Ibarra 2013).

Breve historia del surgimiento de la población salvadoreña

El Salvador cuenta con una larga historia de asentamientos humanos. Hasta la fecha, se calcula un aproximado de setecientos sitios arqueológicos de todos los periodos mesoamericanos; sin embargo, el Estado salvadoreño solo tiene acondicionados cinco sitios bajo la modalidad de parques arqueológicos y deja al resto con poca o ninguna intervención (Colorado 2013).

Se considera que los primeros habitantes permanentes de El Salvador colonizaron la planicie costera del Pacífico en el periodo Arcaico (8000 a 2000 a.C.). Para el periodo Preclásico (2000 a.C. a 250 d.C.), el asentamiento más antiguo que se conoce se encuentra en la hacienda el Carmen, en el departamento de Ahuachapán, en el valle del río Cara Sucia, donde la planicie costera tiene una extensión de 8 km de ancho. A partir del año 500 a. C. se produjo en El Salvador una fuerte expansión demográfica, en especial en tierras por debajo de los mil metros de altura (Mined 2009).

De acuerdo con el Museo del Parque Arqueológico Casa Blanca (visitado el 15 de marzo de 2014), la ocupación más antigua en Chalchuapa, Ahuachapán, data del 1200 a.C. Esta comprende diez sitios arqueológicos: El Trapiche, Casa Blanca, Pampe, Peñate, Las Victorias, Tazumal, Nuevo Tazumal, Los Gavilanes, Laguna Cuscachapa y Laguna Seca. Como ejemplo, Casa Blanca llegó a ser un importante asentamiento con influencias mayas aproximadamente entre los años 200 a.C. y 250 d.C. Chalchuapa es considerado uno de los sitios más grandes del área cultural maya y desarrolló un sistema calendárico y de escrituras —las estelas con glifos que se han encontrado en el sitio permiten suponer que fue una zona donde pudo haberse originado este tipo de conocimiento— (Mined 2009).

En el oriente del país se desarrolló Quelepa, de influencia lenca, y en el occidente el sistema cultural maya conformado por Chalchuapa, Santa Leticia y Atiquizaya. En la zona central existían numerosos asentamientos en el valle del Paraíso —región del actual embalse del Cerrón Grande—; los más importantes son los sitios de Hacienda los Flores y Río Grande. En este periodo los pueblos establecieron relaciones de intercambio entre ellos (Mined 2009).

Durante el periodo Clásico (250-900 d. C.) toda Mesoamérica experimentó una explosión demográfica que dio lugar al desarrollo de importantes ciudades y a la formación de Estados bajo élites gobernantes que ejercían sus dominios sobre extensos territorios. En El Salvador, el desarrollo de las sociedades del occidente y centro del país se vieron seriamente afectadas por la erupción del volcán Ilopango, alrededor del año 250, según referencia el Museo del Sitio Arqueológico Casa Blanca (visitado el 15 de marzo de 2014); de igual modo, investigaciones hechas sobre la tierra blanca joven —cenizas blancas jóvenes— realizadas en 2001 sitúan la erupción del volcán de Ilopango en el año 420. En 2010 se fechó en el 536; sin embargo, esta última fecha no coincide con otros datos arqueológicos, por lo que algunos investigadores todavía usan el año 420.

La erupción del volcán de Ilopango depositó grandes cantidades de ceniza volcánica sobre un área de 10 000 km², lo que obligó a la población de esa área a reubicarse. La región central, el valle de Zapotitán, fue abandonada completamente y posteriormente la repobló un conjunto de pueblos, entre los cuales emergió como cabecera San Andrés, que está ubicado cerca de los ríos Sucio y Agua Caliente, y alcanzó su auge entre los años 650 y 1000 (Mined 2009).

Antes (600 d. C.), el sitio arqueológico Joya de Cerén, descubierto en 1976, fue sepultado por las cenizas de la erupción del volcán Loma Caldera, lo que lo convirtió en la aldea prehispánica mejor preservada de Mesoamérica, incluida su arquitectura y los materiales orgánicos, por lo que fue ingresada en la Lista del Patrimonio Mundial por la Unesco en diciembre de 1993 (Mined 2009).

Esta cultura del periodo Postclásico (900-1524), en el actual territorio salvadoreño, destaca por un gran número de rasgos nahuas que deben su presencia a las migraciones procedentes del centro y el sur de México. La evidencia arqueológica sugiere que las primeras migraciones de pueblos pipiles a El Salvador se dieron entre 900-1200, durante lo que se ha llamado el periodo Postclásico Temprano. El valle Chalchuapa, la porción central del país, la parte baja del río Lempa, la parte superior de la cuenca del río Acelhuate, la región Metapán-Lago de Güija, el valle de Sonsonate, la planicie costera alrededor de Acajutla y la costa del Bálsamo presentan sin excepción fuerte evidencia de ocupación de grupos nahuas identificados en El Salvador como pipiles (Mined 2009).

A la llegada de los españoles a El Salvador en el siglo XVI, el grupo indígena más importante era el de los pipiles. El vocablo pipil significa en náhuatl ‘noble’ o ‘señor’, y era una rama de la civilización tolteca. Al arribo de los españoles, los pipiles ya dominaban casi la totalidad del occidente del país y gran parte de la zona central hasta las márgenes del río Lempa. Existían cuatro ramas importantes de pipiles: los cuzcatlecos —que conformaban el cacicazgo más importante, con su capital en Cuscatlán—, los izalcos, los nonualcos y los mazahuas (Mined 2009).

Hernán Cortés envió a Pedro de Alvarado a conquistar las tierras al sur de Tenochtitlán (México) después de que esta sucumbió ante los españoles. El 6 de junio de 1524 don Pedro de Alvarado cruzó el río Paz al mando de 250 españoles, 150 a pie y 100 a caballo, apoyados por más de 5 000 indígenas de varias tribus, como la tlaxcalteca, aliadas con los españoles. Este grupo peleó contra los pipiles en varias batallas: la primera en Acaxual —Acajutla—; otra en Tacuxcalco —a dos kilómetros de lo que hoy es Sonsonate—, entre otras. Después de varias gestas llegaron a Cuscatlán, donde fueron recibidos por el cacique. Los abusos de los españoles hicieron que la población indígena se fuera hacia los montes y continuara resistiendo. En 1525 los españoles fundaron la Villa de San Salvador, y hacia 1539 ya habían sometido al pueblo pipil; tardaron quince años en dominar a la población rebelde (Asociación Equipo Maíz 1999).

Conocimientos o saberes tradicionales

El concepto de *conocimientos* o *saberes tradicionales* incluye por lo general el patrimonio intelectual y el patrimonio cultural inmaterial, las prácticas y los sistemas de conocimiento de las comunidades tradicionales, particularmente de las comunidades indígenas y locales. Dicho de otra forma, los conocimientos tradicionales, en sentido general, se refieren al contenido de los conocimientos propiamente dichos y a las expresiones culturales tradicionales (ECT) o expresiones del folclore, así como a signos y símbolos asociados a los conocimientos tradicionales (OMPI 2010).

De acuerdo con Lara (Concultura 1993), cada sociedad hereda y reestructura la herencia acumulada por su historia pasada; selecciona, jerarquiza, consagra sus elementos culturales de acuerdo con las necesidades y aspiraciones de su presente práctica social. De este modo, la cultura es la síntesis de valores materiales y espirituales que expresa, con su sola presencia, la experiencia histórica particular de un pueblo y representa las resultantes de su fisonomía social peculiar, su personalidad colectiva.

La cultura popular tradicional engloba las tradiciones y costumbres ancestrales provenientes de las culturas prehispánicas. En El Salvador hay núcleos de población exponentes de esa cultura popular tradicional salvadoreña, tales como la zona de los izalcos, la de los nonualcos y en los alrededores de San Salvador, la cacaopera, entre los más importantes (Concultura 1993).

Asimismo, después de la Conquista se produjo un proceso de aculturación con la imposición de nuevas leyes en los ámbitos social, económico y cultural. Esto provocó que los pueblos americanos interiorizaran su perfil cultural y buscaran alternativas para conservar sus identidades como pueblos y su herencia ancestral. Es por ello que la herencia prehispánica, que se puede sentir vivencialmente, se encuentra dentro de la cultura popular tradicional (Concultura 1993).

También denominada folclore, la cultura popular tradicional es la sabiduría popular transmitida de generación en generación por la vía oral. En el folclore material pueden encontrarse todos aquellos bienes tangibles del hombre, como su vivienda, vestido, artesanías, artefactos, utensilios, cocina

tradicional, entre otros. El folclore social abarca todos aquellos hechos que reúnen a la colectividad, como las fiestas populares, las cofradías, los mercados, los juegos y entretenimientos. Por su parte, el folclore espiritual-mental comprende todos aquellos bienes intangibles creados por el hombre, como las manifestaciones religiosas populares, las creencias, la literatura popular, las expresiones musicales y las de danza (Concultura 1993).

Casi toda la herencia cultural de los salvadoreños tiene sus raíces más profundas en las culturas antiguas mayas y nahuas, entre las más sobresalientes que habitaron Tazumal-Santa Ana, San Andrés-La Libertad, Joya de Cerén-La Libertad, Cara Sucia-Ahuachapán, Cihuatán-San Salvador, Quelepa-San Miguel y otros. El florecimiento y gloria de estas culturas se conservó por medio de la tradición oral (Concultura 1993).

En el libro *El Salvador: su riqueza artesanal* (Henríquez 1997) se presentan, en atractivas fotografías, las expresiones culturales del pueblo salvadoreño; su riqueza de color y belleza demuestran el verdadero arte popular, las artesanías, y cómo mediante su visión creativa se representa la identidad cultural. Las artesanías están representadas por una amplia variedad de artículos de uso cotidiano, estético, religioso, entre otros. Por su materia prima, son de fibra vegetal o sintética, madera, semillas, barro, cuero, cera; por su aporte cultural, representan en gran medida la identidad del pueblo, pues en ellas se integran elementos históricos con actuales.

Muchas de las formas de producción artesanal provienen de la época prehispánica y se enriquecieron con la llegada de los españoles y, posteriormente, con la incorporación de elementos de otras culturas. Las artesanías son formas de subsistencia de muchos grupos familiares. En la mayoría de los casos conservan patrones de larga tradición de producción, uso y consumo (Henríquez 1997).

Las artesanías tradicionales se han mezclado con las de reciente producción para crear nuevos productos diseñados para satisfacer nuevas necesidades, lo que se conoce como neoartesanías. Muchas de estas han sido influenciadas y patrocinadas por organismos no gubernamentales (ONG, que surgieron en la década de los ochenta; Henríquez 1997). Una ONG actual (2013) de ese tipo es el Instituto para el Rescate Ancestral Indígena

Salvadoreño (RAIS), que busca “Gestionar, investigar, promover y educar con enfoque de género la sabiduría ancestral de los pueblos originarios para su desarrollo sostenible, en armonía con el medio ambiente, contribuyendo así al encuentro de la identidad cultural de El Salvador que busca el rescate de la sabiduría ancestral” (RAIS s. f.), y cuenta con más de veinte organizaciones indígenas de diferente naturaleza, según sus actividades, y 53 cofradías y hermandades.

A nivel gubernamental, el Consejo Nacional para la Cultura y el Arte (Concultura) es la institución que tiene bajo su responsabilidad la conservación y difusión de la cultura nacional, y promueve en todo el país, por medio de las Casa de Cultura y bajo el programa de Escuelas Artesanales, el rescate y fomento de las artesanías para la conservación de la herencia cultural —que tuvo su origen en la época prehispánica, con los posteriores aportes de España, en la época de la Colonia, y de las culturas con las que se ha entrado en contacto— (Henríquez 1997).

Contexto de la ciencia, tecnología e innovación

La conformación de una instancia nacional como autoridad superior en materia de política científica y tecnológica data del 10 de agosto de 1992, cuando la Asamblea Legislativa de El Salvador, por el decreto 287, creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

En noviembre de 1996, el Conacyt presentó la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, la cual tenía seis componentes: 1) financiamiento al desarrollo científico y tecnológico; 2) fomento y gestión de la calidad y la productividad; 3) formación y capacitación de recursos humanos; 4) infraestructura de ciencia y tecnología; 5) transferencia, innovación y desarrollo científico, y 6) información científica y tecnológica (El Salvador, Ciencia y Tecnología 1996). Se establecieron 38 líneas de acción en los componentes y ninguno de ellos se relaciona con los conocimientos tradicionales.

En noviembre de 2006, el Conacyt actualizó la Política Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, la cual fue validada como resultado de un

proceso de consulta pública realizado con las diferentes entidades estratégicas del país y con la participación de los profesionales que las representaban. La política contó con siete componentes: 1) formación y capacitación de recursos humanos; 2) información científica y tecnológica; 3) transferencia, innovación y desarrollo tecnológico; 4) tecnologías de información y comunicaciones (TIC); 5) ciencia y tecnología orientada al desarrollo de zonas o regiones del país; 6) infraestructura de ciencia y tecnología, y 7) financiamiento al desarrollo científico, tecnológico y de innovación (Conacyt 2006). La política constó de 77 líneas de acción y ninguna de ellas hace referencia a los conocimientos tradicionales.

La Secretaría Técnica de la Presidencia y los ministerios de Economía y de Educación presentaron en julio de 2012 la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología —vigente en 2014—, la cual consta de cinco objetivos: 1) generar bienes públicos y fortalecer el entorno habilitante para la I+D+i; 2) fortalecer la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación precompetitiva; 3) apoyar la innovación empresarial para el incremento de su productividad y su competitividad; 4) estimular el emprendimiento innovador, y 5) difundir y promover la adopción tecnológica y la absorción de I+D+i en la sociedad salvadoreña. Además, entre los objetivos se plantean diez estrategias y 42 líneas de acción (STP 2012). Ninguna de ellas tiene en cuenta los conocimientos tradicionales.

Con la aprobación de la Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico de diciembre de 2012, según decreto legislativo número 234, se deroga la ley del Conacyt y se le confiere al Viceministerio de Ciencia y Tecnología la atribución de ser la “autoridad superior en materia de ciencia y tecnología”, y responsable de coordinar, con las entidades y actores clave del país, la formulación, implementación, revisión periódica y actualización de la política (Mined 2013a). Esto abre la posibilidad de incorporar propuestas sustantivas relacionadas con los conocimientos tradicionales en una subsiguiente actualización de la política.

La entrada en vigencia de la Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico se emitió por decreto ministerial en el acuerdo 15-0432-A, de fecha 1.º de marzo de 2013, que crea el Conacyt como una unidad desconcentrada

del Ministerio de Educación (Mined), bajo la dependencia directa del Viceministerio de Ciencia y Tecnología. Tiene por objeto ser una entidad implementadora y ejecutora estatal de políticas nacionales en materia de desarrollo científico, tecnológico y de apoyo al fomento de la innovación (Mined 2013b). Las atribuciones establecidas inicialmente para el nuevo Conacyt son: 1) desarrollar el Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología; 2) la formación y becas de posgrado, y 3) el Programa de Promoción y Popularización de Ciencia y Tecnología. En este programa se podrían incorporar actividades sistemáticas sobre conocimientos tradicionales.

Reflexiones finales

Las entidades creadas en El Salvador para establecer los sistemas de ciencia, tecnología e innovación no han incorporado en sus políticas la utilización de los conocimientos de esos ámbitos para la preservación y el fomento de los saberes tradicionales.

En los trabajos presentados por los representantes de los países de Latinoamérica que asistieron al simposio internacional “Articulación de los saberes ancestrales en las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación” —celebrado en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México el 3 y 4 de diciembre de 2013— se denotan la disparidad de esfuerzos y la poca incidencia de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación en el acompañamiento de la temática.

Por lo tanto, se considera importante: 1) establecer objetivos y estrategias a nivel Latinoamérica que permitan articular los conocimientos tradicionales dentro de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación; 2) estimular la elaboración de proyectos regionales que permitan investigar las expresiones culturales, con énfasis en los conocimientos tradicionales, y 3) realizar acciones sistemáticas de promoción y popularización de los conocimientos tradicionales en los organismos de ciencia y tecnología latinoamericanos.

Referencias bibliográficas

- Asociación Equipo Maíz. 1999. “Historia de El Salvador: de cómo la gente guanaca no sucumbió ante los infames ultrajes de españoles, criollos, gringos y otras plagas”. San Salvador: Equipo Maíz.
- Colorado Berríos, Jorge Arturo. 2013. “Alineación astronómica de la estructura 7 del sitio arqueológico San Andrés, El Salvador”. *Revista Digital Universitaria* 14 (5): 1-11. <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num5/art01/index.html>.
- Conacyt (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [El Salvador]). 1992. “Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología”. *Diario Oficial*, núm. 144, t. 316, 10 de agosto.
- . 2006. *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. San Salvador: Conacyt.
- Concultura (Consejo Nacional para la Cultura y el Arte). 1993. *Tradición oral de El Salvador*. San Salvador: Concultura.
- El Salvador Ciencia y Tecnología*. 1997. “El Salvador: Política Nacional de Ciencia y Tecnología”. *El Salvador Ciencia y Tecnología* 2 (2): 7-28.
- Henríquez, Vilma Maribel. 1997. *El Salvador: su riqueza artesanal*. San Salvador: Fomento Cultural, Banco Agrícola Comercial de El Salvador.
- Ibarra Portillo, Ricardo. 2013. *Aves de El Salvador: estado actual del conocimiento e iniciativas de conservación*. San Salvador: Bioma.
- Imprenta Nacional. 1939. *Diario Oficial*, núm. 144, t. 127, 5 de julio. <https://imprentanacional.gob.sv/archivo-digital-del-diario-oficial/>.
- . 1940. *Diario Oficial*, núm. 141, t. 128, 21 de junio. <https://imprentanacional.gob.sv/archivo-digital-del-diario-oficial/>.
- . 1996. *Diario Oficial*, núm. 23, t. 330, 2 de febrero. <https://imprentanacional.gob.sv/archivo-digital-del-diario-oficial/>.
- . 1999. *Diario Oficial*, núm. 216, t. 345, 19 de noviembre. <https://imprentanacional.gob.sv/archivo-digital-del-diario-oficial/>.
- Mined (Ministerio de Educación). 2009. *Historia 1. El Salvador*. San Salvador: Mined. http://www.mined.gob.sv/descarga/cipotes/historia_ESA_TomoI_0_.pdf.

- Mined (Ministerio de Educación). 2013a. “Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico”. *Diario Oficial*, núm. 34, t. 398, 19 de febrero. https://ww.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/decretos/171117_073311194_archivo_documento_legislativo.pdf.
- . 2013b. “Creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología”. *Diario Oficial*, núm. 61, t. 399, 5 de abril de 2013. <https://www.diariooficial.gob.sv/diarios/do-2013/04-abril/05-04-2013.pdf>.
- OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual). 2010. Comité Intergubernamental sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore, 17.^a sesión, Ginebra, 6 al 10 de diciembre. http://www.wipo.int/export/sites/www/tk/es/igc/pdf/igc_mandate_1415.pdf.
- RAÍS (Instituto para el Rescate de la Identidad Indígena Salvadoreña). s.f. *Instituto Raís El Salvador* (sitio web). <https://institutoraiselsalvador.blogspot.com>.
- Redcamus (Red Centroamericana de Museos). 2014. “Acerca de El Salvador”. *Museos Centroamericanos*. http://www.museoscentroamericanos.net/el_salvador_museos/el_salvador_info.htm.
- Reloj del Mundo. 2014. “Población de El Salvador”. *Country Meters*. http://countrymeters.info/es/El_Salvador/.
- Sandoval Linares, Olga Estela y Sonia Edith Solórzano. 1995. “El Salvador: informe nacional para la Conferencia Técnica Internacional de la FAO sobre los Recursos Fitogenéticos (Leipzig, 1996)”. FAO. <http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/PGR/SoW1/americas/ELSALVAD.pdf>.
- STP, Minec y Mined (Secretaría Técnica de la Presidencia, Ministerio de Economía y Ministerio de Educación). 2012. *Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología*. San Salvador: Mined.

La articulación de políticas de ciencia, tecnología e innovación con el desarrollo local en Cuba

5

María Esther Cruells Freixas

Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre.

FIDEL CASTRO RUZ

Cumbre de la Tierra. Río de Janeiro, 1992

Presentación

A lo largo de más de cincuenta años, la voluntad política del Gobierno cubano ha estado enfocada en proporcionar desarrollo económico y social con la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación, fomentando la formación inclusiva y masiva de la ciudadanía. Esta política ha permitido desarrollar el potencial humano en todas las esferas de la vida, como la económica y la social. El país cuenta con universidades a lo largo y ancho de toda la isla y más de doscientas entidades de ciencia, tecnología e innovación cuyas misiones fundamentales responden al desarrollo, a la solución de problemas y a la atención de las prioridades a nivel nacional, territorial y local.

La participación dinámica y la integración de los actores sociales constituye, en el escenario cubano, un elemento fundamental para concretar el desarrollo a todos los niveles, en especial en los municipios, donde la

generación y asimilación creativa de nuevos conocimientos y tecnologías puede contribuir a implementar soluciones adecuadas a las demandas y prioridades del desarrollo local.

Introducción

El presente capítulo recoge, en apretada síntesis, algunas de las proyecciones de políticas públicas implementadas por el Estado cubano para lograr el desarrollo de la economía y de la sociedad a nivel tanto nacional como territorial y local. El énfasis particular se coloca en la conceptualización, organización e implementación de la política de ciencia, tecnología e innovación, por su carácter transversal y su vínculo con otras políticas públicas, como la política de educación. Indudablemente, este es un esfuerzo colosal y un desafío permanente.

Se parte de la convicción de que el conocimiento, como cualidad del hombre, es un recurso fundamental para mejorar la calidad de vida de nuestros pueblos y constituye un soporte esencial en todo proyecto nacional de desarrollo socioeconómico donde la equidad, la inclusión social, el respeto a la diversidad cultural, la igualdad de género, la cohesión, la sostenibilidad ambiental y la justicia social prevalezcan como rasgos distintivos y necesarios para todos los tiempos. Retomando el pensamiento de José Martí (1891): “con todos y para el bien de todos”.

A lo largo de los años, muchas acciones internacionales se han dirigido a incentivar, desde los más diversos campos de la ciencia y la tecnología, su contribución a los aspectos prioritarios que afectan el desarrollo pleno del hombre: acceso a la salud, alimentos sanos, vivienda digna, educación, empleo, reconocimiento a la identidad, el derecho a gozar de un ambiente protegido y el derecho a la paz. Al mismo tiempo, promueven el diálogo entre las distintas culturas y sistemas de conocimiento (Unesco 2008).

En el sentido anterior, la “Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico”, adoptada en el marco de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI, deja ver que los sistemas tradicionales y locales de cono-

cimiento realizan y pueden continuar aportando valiosas contribuciones a la ciencia y la tecnología; de ahí la importancia de preservarlos como patrimonio de la humanidad y continuar investigando sobre ese saber empírico.

Años más tarde, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) declara el 2000 como Año Internacional para la Cultura de la Paz, y en el 2001 puso el énfasis en el diálogo entre civilizaciones, en el empeño de alcanzar la paz duradera (Unesco 1999). Otras iniciativas han estado orientadas a promover diálogos en América Latina y el Caribe apoyando espacios de debate como el Foro de los Países Andinos sobre Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI),¹ donde se revela el nuevo contrato de la ciencia desde la perspectiva social, así como la importancia de las experiencias de la región y la incorporación de saberes diversos en las políticas de ciencia, tecnología e innovación que contribuyan a proveer estilos de vida inclusivos, armónicos y sostenibles.

La gestión del conocimiento para lograr la conexión ciencia-desarrollo desempeña un importante papel en la manera en que la ciencia, la tecnología y principalmente la innovación actúan en la vida de las personas; sin embargo, no es posible ver la conducción de estos procesos aislada del debate amplio y participativo sobre la articulación entre *ciencia y sociedad* para labrar el camino de una verdadera sociedad del conocimiento. El tratamiento, sin embargo, de este tema aún representa un enorme reto en materia de política de los Estados, dadas las asimetrías que se producen en la atención consecuente de la incorporación de los conocimientos ancestrales y tradicionales a las agendas de políticas públicas con la prioridad y el alcance integral que merecen como procesos de gestión de conocimiento.

Temas como los anteriores fueron tratados en el simposio internacional “Articulación de los saberes ancestrales en las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina”² Las experiencias compartidas

¹ Se refiere al Foro de los Países Andinos sobre Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI): “Hacia un nuevo contrato social de la ciencia”, celebrado en La Paz, Bolivia, en 2011.

² Con el título “Incorporando saberes diversos a las políticas de ciencia, tecnología e

pusieron a relieve, ante todo, la necesidad de contar con la voluntad política, el compromiso y la activa participación de los actores de las diversas esferas de la vida social en la concreción de un diálogo sistemático y abierto para construir estrategias de desarrollo social y local con la participación de diversos agentes de cambio, entre ellos las comunidades, grupos vulnerables, movimientos sociales, Gobiernos, científicos, universidades y empresas, todos articulados en la conducción crítica y responsable de los complejos problemas de la región y los que impone el escenario mundial, sobre todo los relacionados con el desarrollo sostenible (Valdez Paz y Espina 2011).

Materiales y método

Para realizar el trabajo se emplearon los métodos y técnicas siguientes:

1. Revisión y procesamiento de información para establecer el estado del arte a partir de documentos históricos, normativos y disposiciones legales. Estos sirvieron de base para establecer los antecedentes, el desarrollo del tema y consideraciones alrededor del uso del conocimiento y su imbricación en las políticas y estrategias de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo económico y social. En el caso de Cuba, el énfasis se coloca en el espacio local.
2. Análisis y síntesis a partir del procesamiento de la información consultada.

Antecedentes

La cultura popular y tradicional, patrimonio de los pueblos, se encuentra estrechamente ligada a la creación, difusión y transformación de conocimientos

innovación. Experiencias de América Latina”, se realizó en Quito, Ecuador, en abril de 2013.

como procesos que encierran determinada complejidad y que responden a interacciones entre los actores de un entorno dado.³ Visto de esta manera, esto podría compararse con un proceso de innovación, atendiendo al carácter dinámico, de aprendizaje continuo, cultural y, en esencia, social, en el que el uso, apropiación e incorporación del conocimiento a la vida cotidiana y a la sociedad puede tornarse en una respuesta a las demandas y necesidades de los actores que componen ese entorno para enriquecerlo.

El *Atlas etnográfico de Cuba* (Consejo Nacional de Casas de Cultura 2008), una interesante obra lograda por el esfuerzo de estudiosos e investigadores con el apoyo de instituciones del Gobierno y Estado cubanos, aborda la cultura popular tradicional como el conjunto de expresiones y manifestaciones generadas, creadas y preservadas en una sociedad o grupo humano específico con un condicionamiento histórico particular; que se transmite y difunde de una generación a otra fundamentalmente por vía oral y por imitación. Se dice que constituye un proceso dinámico y cambiante caracterizado por rasgos como la historicidad, transmisión, creatividad colectiva, continuidad intergeneracional, empirismo, habilidad, destreza y vigencia por extensos periodos. Sin duda, es una obra que recoge y preserva un caudaloso volumen de conocimientos, de patrimonio del pueblo cubano, de su identidad y de su nacionalidad.

La conformación de la cultura cubana constituyó un largo proceso en el que la presencia de diferentes culturas sentó las bases para la creación de la identidad nacional, que en sentido metafórico fue llamada *ajiaco cubano* (Ortiz 1949). Desde la presencia de los aborígenes, se incorporaron a la cultura popular vocablos, danzas, tradiciones, alimentos (como el maíz, la yuca, el casabe) y objetos de trabajo y técnicas que en la actualidad son usadas en algunas regiones del país.

La historia cuenta que con la llegada de los conquistadores la población aborígen fue prácticamente exterminada, y la tierra cubana se fue impregnando de la cultura española a partir de la presencia de pobladores de algunas regiones como la de Castilla, aunque también llegaron andaluces,

³ Hace referencia al modelo interactivo de innovación (Kline y Rosenberg 1986).

portugueses, gallegos, vascos y catalanes, con sus tradiciones, costumbres, formas de alimentación, creencias religiosas, expresiones artísticas y musicales, incluidos los cantos de cuna, y también su forma de producción y de dominación.

Cuba fue una de las primeras colonias a las que llegaron los esclavos africanos, desde finales del siglo *xvi* hasta principios del *xvii*, hecho motivado por la temprana extinción de la población indígena (EcuRed s.f.). Según relatos de don Fernando Ortiz,⁴ y aunque otras culturas pasaron por la Isla, no es sino la diversidad de negros arrancados de África, con sus distintos lenguajes, tradiciones, sexualidades, edades, quienes imprimen un marcado acento a la cultura popular a través de la religión y del arte. Con ello dan lugar a la tradición de ritmos, música y bailes que enriquecieron la cultura popular (Guanche en Rial Hernández 2012) e hicieron posible el crecimiento económico hecho de caña y café, a golpe de sometimiento.

Del mestizaje entre españoles, indios y negros nació el criollo, al mismo tiempo que fue configurándose la identidad nacional con la expresión de la vida cotidiana (en las relaciones de la familia y de la sociedad, en las comidas y bebidas, en la forma de vestir y el lenguaje) y también en las prácticas de producción, el uso de medios de transporte como el carruaje y el empleo de plantas para curar, entre otras manifestaciones. Todo esto fue reafirmando costumbres, conocimientos y tradiciones que en el decursar estuvieron marcados por la influencia de los adelantos científicos y tecnológicos de la época, como la máquina de vapor, que transformó la industria azucarera, y luego el ferrocarril, medio que fue usado primero en Cuba que en América Latina y en la propia España.

Se realizaron importantes aportes al conocimiento científico en el campo de las ciencias naturales, exactas, técnicas y médicas; en este último, el descubrimiento de Carlos Juan Finlay marcó un hito para la humanidad. Reconocidas figuras destacadas, como Félix Varela, José de la Luz y Caballero o Enrique José Varona, patentizaron la madurez del pensamiento

⁴ Textos disponibles en la Fundación Fernando Ortiz: www.fundacionfernandoortiz.org.

filosófico, político y social de la época, que posteriormente se expresó de manera integral en la obra de José Martí como el sentir más puro de la nación hasta nuestros días.

La voluntad de los sucesivos Gobiernos republicanos de turno, bajo el influjo de Norteamérica, tuvo una fuerte inclinación a la dependencia en todas las esferas de la vida del país, también en el plano científico y tecnológico, hacia los Estados Unidos. Esto limitó la participación de la gran mayoría de cubanos, quienes en buena medida servían a empresas norteamericanas para generar resultados que luego se convertían en propiedad de dichas compañías privadas.

La política de ciencia, tecnología e innovación: experiencias en el desarrollo local

Alcanzada la independencia el 1.º de enero de 1959, se estimó una cifra de analfabetos cercana al millón de habitantes. El país contaba con escasos centros dedicados a la investigación, algunas estaciones experimentales, pequeños laboratorios aislados y solo existían tres universidades, quizás la más relevante la Universidad de la Habana, que tiene en la actualidad casi trescientos años de su fundación (5 de enero de 1728), de acuerdo con su sitio web.⁵

La voluntad y la responsabilidad del Estado cubano⁶ por lograr profundas transformaciones basadas en la equidad, la igualdad y el desarrollo integral del hombre marcaron pautas en la percepción del carácter esencial de

⁵ Historia de la Universidad de la Habana, disponible en www.uh.cu.

⁶ En mayo de 1969, el propio Fidel Castro expresaba, en la clausura del primer Congreso del Instituto de Ciencia Animal, la “necesidad dolorosa de nuestro país donde no abundan los científicos, donde no abundan los técnicos y donde los hombres que tenemos que asumir la responsabilidad de encontrarles solución a esos problemas no encontramos muchas veces ni siquiera el consejo correcto para dar con tal solución” (en Sáenz y García 1981).

las relaciones entre el desarrollo económico y social y el desarrollo científico y tecnológico, lo que se hizo patente en la expresión: “el futuro de la patria tiene que ser un futuro de hombres de ciencia, de hombres de pensamiento” (Castro 1960). Esto sentó las bases de acontecimientos tan importantes como la Campaña de Alfabetización en 1961 y la Reforma Universitaria en 1962, hechos que permitieron la formación de cientos de miles de profesionales en casi la totalidad de las esferas socioeconómicas durante los siguientes años.

Esta etapa estuvo marcada además por un intenso proceso de inversión constructiva para la creación de la infraestructura de investigación que requería el país para desarrollar las diversas esferas y ramas de la economía y la sociedad, fundamentalmente en los sectores de salud, educación, industria, energía y actividad agropecuaria. Los conocimientos y habilidades demostradas con la participación de los obreros y técnicos posibilitaron en muchas ocasiones encontrar soluciones creativas a los problemas de la producción de bienes y servicios tras las medidas arbitrarias impuestas por Estados Unidos durante esa etapa⁷ y en los momentos actuales.

En el transcurso de los veinte primeros años, el país contó con universidades a lo largo y ancho de toda la isla, y dispuso de una masa crítica importante de investigadores, técnicos, especialistas, obreros calificados, cooperativistas y pequeños agricultores, integrados como resultado de una política y estrategia consecuente y sistemática del Estado en materia de educación y formación científica. Por estas razones, afirmamos que el capital humano ha sido obra de la Revolución y producto del avance sostenido de la educación, que ha beneficiado a toda la sociedad cubana constituyendo

⁷ Esto se refiere a las dificultades económicas y al bloqueo imperialista, ante lo cual la participación del pueblo en la búsqueda de soluciones creadoras tuvo un papel relevante: surgieron la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR), en apoyo a los procesos productivos, y las Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ), para formar la vocación científica en los jóvenes. En la década del 1990 se fomenta el movimiento del Fórum de Piezas de Repuesto, que posteriormente fue renombrado Fórum de Ciencia y Técnica (FCT). Este movimiento de amplia participación e iniciativas creadoras aporta importantes soluciones a problemas existentes en las diversas ramas de la economía y la sociedad.

un estímulo a la motivación en el empleo de los conocimientos y la iniciativa creadora para la búsqueda de soluciones a los problemas del país.

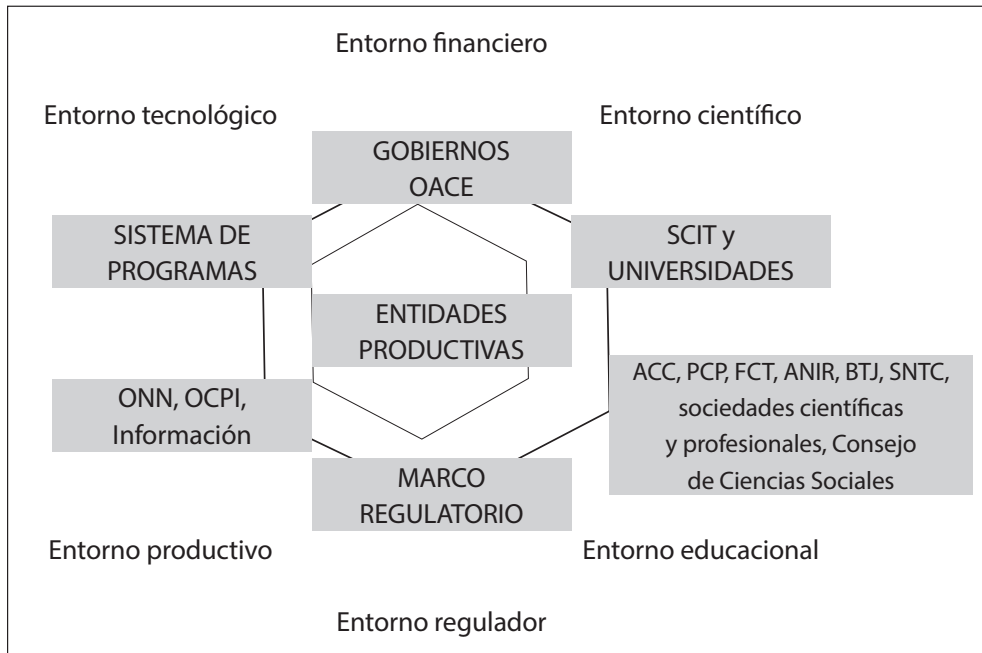
La llegada de los años noventa significó un reto y a la vez un heroico periodo de resistencia⁸ como consecuencia de la pérdida de los mercados tras el derrumbe del campo socialista, lo que tuvo un impacto notable en todas las esferas de la vida nacional. En medio del proceso gradual de recuperación de la economía de este periodo, se creó en 1994 el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma), junto a la concepción del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT),⁹ que, no obstante estar integrado por múltiples actores sociales, reconoce el papel preponderante de los sectores productivos en la innovación, proceso hacia el cual se enfocaron las políticas y estrategias a fin de propiciar la vinculación entre todos los actores que conforman el sistema y para lograr la contribución de la actividad de CTI en el desarrollo.

El SCIT es un escenario en el que interactúan los actores sociales a nivel nacional, ramal, institucional, territorial y local, en la búsqueda de soluciones creativas y de valor agregado a los problemas y necesidades de cada una

⁸ Se refiere a la política de supervivencia denominada “periodo especial en tiempos de paz”, que expresa la disposición para superar la crisis económica con el esfuerzo, la energía propia del país, así como la aplicación de alternativas eficaces de solución a los problemas de la economía y la sociedad. La crisis económica de los noventa, como también se le llamó, tuvo entre sus causas directas el derrumbe del socialismo en los países que conformaban la ex Unión Soviética y el este de Europa, a lo que se sumó el recrudescimiento del bloqueo de Estados Unidos contra Cuba con la aplicación de las leyes Torricelli en 1992 y Helms Burton en 1996. Cuba se vio sometida a una difícil situación económica que provocó la caída de 40 % en el producto interno bruto en menos de cinco años y la reducción del 75 % de su mercado exterior.

⁹ Los documentos rectores de la ciencia y la tecnología en Cuba (Citma 2001) informan sobre la organización de la actividad científico-tecnológica en el marco del SCIT, definiéndolas como la forma organizativa que permite la implantación participativa de la política científica y tecnológica del Estado cubano y su sistema de instituciones para un periodo dado, de conformidad con la estrategia de desarrollo económico y social del país y de la estrategia de ciencia y tecnología que es parte consustancial de esta.

Figura 4.1



Fuente: Elaboración propia a partir de los Documentos Rectores. Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación (Citma 2001; en proceso de modificación a tenor de los Lineamientos de la Política Económica y Social 2017).

de estas instancias. Está sustentado en un conjunto de normativas jurídico-metodológicas que ordenan estas interrelaciones entre los actores y los diferentes entornos a los que ellos se asocian, considerando como máxima que la actividad científica y tecnológica tiene necesariamente que estar en estrecho vínculo con la esfera productiva de bienes y servicios para impactar en la economía nacional, generar exportaciones, sustituir importaciones y elevar la calidad de vida del pueblo. Integran el SCIT organizaciones que tienen a su cargo la dirección, planificación y organización de la actividad de ciencia, tecnología e innovación en los organismos de la administración central del Estado, los Gobiernos territoriales y municipales y entidades nacionales; las entidades de ciencia tecnología e innovación (ECTI) y las universidades, entidades de interfase y las empresas; la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) y las sociedades científicas, la Oficina Cubana de la Propiedad

Industrial (OCPI), la Oficina Nacional de Normalización (ONN), ANIR, BTJ, el FCT, los polos científicos productivos (PCP), el Sindicato de Trabajadores de la Ciencia (SNTC), entre otros.

La organización de múltiples proyectos, muchos de los cuales adoptaron la organización en programas científicos y tecnológicos, sirvió de base para continuar atendiendo los problemas y prioridades de interés nacional, sectorial y local; aunque el impacto de los resultados no se manifestó de la manera deseada en todos los sectores y ramas de la economía y la sociedad. En la actualidad se abordan 31 programas de ciencia, tecnología e innovación cuyo presupuesto mayoritario lo continúa aportando el Estado (63 %), en tanto el financiamiento empresarial cubre el 34 %; el resto de las fuentes de financiamiento para la actividad se compone de los aportes del Fondo de Desarrollo para la Ciencia y la Tecnología, el crédito bancario y otras fuentes externas (Citma 2017).

Los proyectos están dirigidos a encontrar soluciones a diversas prioridades, entre ellas, la producción de alimento; el desarrollo energético sostenible a partir del empleo de fuentes de energía renovables; los temas asociados al cambio climático —principalmente en lo referente a las acciones para la adaptación—, el uso sostenible de los recursos naturales, la biotecnología, el desarrollo de la neurotecnología y las nanotecnologías; la automatización e informatización de la sociedad; el ordenamiento territorial y urbano; el desarrollo local; la salud pública; la producción de equipos médicos, y el desarrollo integral de la población, entre otras.

Especial énfasis merece la concepción del desarrollo local como un aspecto prioritario que, en el campo de la implementación de las políticas, el Estado cubano impulsa como resultado de un estudio multidisciplinario realizado en la década de los noventa (Citma 1998), cuyo análisis de datos de diferentes fuentes, resultados de investigaciones, realización de visitas a múltiples localidades del país, entrevistas e intercambios con Gobiernos provinciales y municipales, entre otros actores, aportó información valiosa para la toma de decisiones que condujo a la transformación paulatina del funcionamiento de las instituciones locales e incentivó la participación de la población y la aplicación creativa del conocimiento popular en los asuntos

locales más acuciantes. En este escenario, la innovación participativa desempeña un papel esencial y ello ha permitido que los territorios, de acuerdo con sus características y complejidades, puedan dar respuesta a una gama diversa de problemas.

Algunas iniciativas podrían considerarse casos exitosos del trabajo desarrollado, donde se evidencia cómo se han imbricado los actores locales consecuentemente para afrontar el cambio, fomentar redes sociales y productivas y trazar estrategias para la inserción de sus potenciales productivos en el desarrollo. Estas dinámicas, a nuestro juicio, partiendo de lo favorable que resulta el contexto socioeconómico cubano, requieren mayor intencionalidad y aprovechamiento de todas las posibilidades de integración entre los actores, de modo que se imprima más dinamismo en la articulación del conocimiento con los procesos productivos, se logre una sólida cultura de la innovación (con enfoque amplio) y se favorezca la generación y aplicación de tecnologías apropiadas.

Dada la complejidad y profundidad de estos procesos, se requiere que estos sean conducidos y gestionados con un enfoque multidisciplinario e integrador, que ofrezca posibilidades de participación y donde ningún actor esté exento del aprendizaje que el escenario local proporciona (Cedel),¹⁰ para así conformar un sistema de innovación a esa escala.

¹⁰ Como se menciona en la ficha técnica del Centro de Desarrollo Local y Comunitario (Cedel) presentada al proceso de conformación del Registro Nacional de Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuya política se sustenta actualmente en la implementación del Decreto ley 323/2014. Cabe mencionar el papel desempeñado por este centro, cuya misión está encaminada a promover y gestionar el desarrollo local, con un enfoque estratégico e integral que articula las dimensiones sociocultural, económico-productiva, ambiental e institucional mediante la realización de actividades, proyectos y servicios científicos y tecnológicos para el desarrollo local de los municipios. Este centro ha desplegado una intensa actividad de capacitación en la totalidad de los municipios del país (169) y se ha involucrado como asesor y facilitador en la construcción de estrategias locales para el desarrollo con un enfoque innovador integral. Desarrolla además proyectos de colaboración internacional y tiene entre sus resultados la creación de instrumentos metodológicos para el trabajo comunitario, así como varios libros y folletos.

La aplicación de este enfoque ha sido fundamental en las experiencias vinculadas a la prioridad *producción de alimento*, conducida a través del Programa de Innovación Agropecuaria Local (PIAL), de amplia participación entre campesinos, centros de investigación, universidades, empresas locales y Gobiernos locales, y cuya implementación ha hecho posible integrar voluntades, identificar barreras, aprovechar oportunidades, construir alianzas y generar resultados para la aplicación de tecnologías propias empleadas en el rescate de variedades, la mejora y el incremento de los rendimientos productivos de los cultivos y el desarrollo de sistemas productivos locales. La gestión del conocimiento y la innovación ha sido también promovida con la creación de la Red de Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (Gucid), con enfoque territorial y local.

La sistematización del conocimiento y el actuar colectivo también han sido posibles en la atención a la prioridad *construcción de viviendas*, específicamente con la utilización de materiales locales. Esta es una experiencia lograda por las múltiples interacciones entre actores locales y el trabajo en red para la aplicación y adaptación de tecnologías con métodos científicos y tecnológicos participativos a los que hoy se suman actores privados.¹¹ El conjunto de proyectos involucrados en esta experiencia mereció el Premio a la Innovación Tecnológica en el año 2007 por su contribución económica y social, y posteriormente el premio Habidad, una propuesta dirigida a la mejora de la vivienda en Cuba que respete el entorno donde se ubican en armonía con el medio ambiente para proporcionar calidad de vida y desarrollo integral.

Otras muchas acciones han sido implementadas involucrando a las comunidades locales; así, por ejemplo, el uso de las fuentes renovables de energía, en particular el biogás, la energía eólica y la solar como fuentes alternativas que comienzan a contribuir con el sistema electroenergético nacional.

¹¹ Se refiere a los resultados alcanzados por el Centro de Investigación y Desarrollo de Materiales de Construcción, insertado en la Universidad Martha Abreu de Villa Clara, y que han merecido reconocimientos nacionales e internacionales por su contribución económica y social en la rama de la construcción.

El desarrollo de las estrategias para la reducción de desastres y la protección de las comunidades vulnerables, muy vinculada a acciones de adaptación al cambio climático, permite dar respuesta también a los cada vez más frecuentes e intensos fenómenos meteorológicos extremos que llegan a la Isla.

Merece destacar que las experiencias alcanzadas con el desarrollo local tuvieron un antecedente importante en el desarrollo de proyectos para la gestión del municipio Yaguajay, la que ha sido tratada ampliamente desde la experiencia vivida por otros autores (Lage 2015). Se destaca también el papel de las entidades de ciencia, tecnología e innovación con que cuenta el país, que hoy suman más de doscientas, así como la labor comprometida de las universidades cubanas, y muy en particular de los Centros Universitarios Municipales (CUM), comprometidos en la creación de capacidades, junto con las universidades y los centros de investigación, formando redes de conocimiento para dinamizar la economía territorial.

En la actualidad, los Lineamientos de la Política Económica y Social, cuya implementación se centra en la atención de la sociedad cubana, reconocen como uno de los objetivos generales “Impulsar el desarrollo de los territorios y fortalecer los municipios a partir de la autonomía necesaria que permita reducir las principales desproporciones y aprovechar las potencialidades de cada uno de ellos”. Esto, sin duda, se encuentra estrechamente ligado al eje *potencial humano* del Plan Estratégico de Desarrollo Económico y Social hasta 2030.¹²

Asociada al proceso de actualización del modelo económico cubano, se lleva a cabo la reorganización del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación como parte de las políticas públicas. La nueva proyección centra su atención en la preservación del potencial humano con que cuenta el país, a fin de propiciar la mayor articulación de este con los procesos de desarrollo económico y social, siendo la innovación un motor fundamental y un reto importante en el ámbito nacional y territorial para lograr procesos de desarrollo más efectivos, sostenibles, necesariamente sustentados en métodos

¹² “Lineamientos de la política económica y social del partido y la Revolución para el periodo 2016-2021”, julio de 2017. Disponible en www.cubadebate.cu.

y estilos de trabajo superiores, y donde la creatividad en la gestión de los Gobiernos locales conduzca a una mayor integración entre todos los actores institucionales y la población.

Resulta también importante continuar fortaleciendo el papel de las ciencias sociales y humanísticas, y su acompañamiento a la toma de decisiones a partir de la aplicación de los resultados de las investigaciones a los diferentes niveles, la evaluación de los impactos socioeconómicos, la formación de valores y el fortalecimiento de la conciencia nacional.

A lo largo de más de cincuenta años, la voluntad política del Gobierno cubano ha estado enfocada en proporcionar desarrollo económico y social con la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación, fomentando la formación inclusiva y masiva de la ciudadanía. Esta política ha permitido contar con potencial humano en todas las esferas de la vida económica y social del país.

La dirección principal de la política científica cubana ha sido el desarrollo del país en consonancia con las prioridades, el potencial humano, la generación del conocimiento propio y la asimilación y utilización del conocimiento aportado por la ciencia a nivel mundial.

La integración de los actores sociales constituye un elemento fundamental para concretar el desarrollo a todos los niveles, en especial en los municipios, donde las potencialidades productivas, a partir de la gestión del conocimiento, el trabajo en redes y la creación de ambientes de vinculación adecuadamente conducidos, pueden contribuir a su desarrollo y a elevar la calidad de vida de la población.

Contar con una amplia y diversa estructura de centros de investigación, universidades y entidades de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación ha sido esencial en la capacitación de los actores locales para acompañar iniciativas de desarrollo local.

El programa nacional de desarrollo hasta el 2030 y sus ejes (estratégicos: gobierno eficaz y socialista e integración social; transformación productiva e inserción internacional; infraestructura; potencial humano, ciencia, tecnología e innovación; recursos naturales y medio ambiente, y desarrollo humano, justicia y equidad) son el espacio de inserción donde la actividad

de ciencia, tecnología e innovación puede continuar de manera transversal realizando importantes aportes, tanto a nivel nacional como territorial, para consolidar la visión de nación independiente, soberana, socialista, democrática, próspera y sostenible que necesitamos.

Conclusiones

Los esfuerzos de la Revolución cubana se enfocan en mejorar la vida económica y social de los habitantes de la Isla. Una de las vertientes consideradas fundamentales para avanzar hacia el desarrollo de Cuba es la educación, y la política educativa se propuso la vinculación con los diversos sectores sociales y productivos. Algunos rasgos distintivos de este proyecto fueron la inclusión social y la innovación tecnológica que incorpore los conocimientos tradicionales, dado el reconocimiento de su vigencia para atender problemas locales y encaminarse al desarrollo sostenible.

Las nuevas estrategias del Gobierno cubano consideran una imbricación de acciones para vincular conocimientos y saberes de diferentes sectores y actores como vía efectiva para lograr el desarrollo local, territorial y nacional en Cuba. Se destaca en este proceso el papel de las instituciones de educación e investigación, además de comunidades, movimientos sociales y la participación del Estado con políticas públicas que integran de manera transversal la ciencia, la tecnología y la innovación, así como la inversión en infraestructura educativa y productiva.

En el plano local se impulsó el trabajo colectivo a partir del fomento a la organización y la vinculación con instituciones de educación e investigación, con quienes de manera coordinada se desarrollaron procesos de innovación participativa que buscaron dar respuesta a los diversos problemas locales con conocimientos y tecnologías apropiadas. Estas tareas fueron esenciales para enfrentar los grandes retos que implicó la recuperación económica y social de Cuba después del cierre de mercados en los años noventa.

Referencias bibliográficas

- Castro Ruz, Fidel. 1960. “Discurso pronunciado por el comandante en jefe Fidel Castro Ruz en el acto celebrado por la Sociedad Espeleológica de Cuba, en la Academia de Ciencias, el 15 de enero de 1960”. *Fidel: soldado de las ideas*. <http://www.fidelcastro.cu/es/discursos/discurso-pronunciado-en-el-acto-celebrado-por-la-sociedad-espeleologica-de-cuba-en-la-Academia-de-Ciencias>.
- Consejo Nacional de Casas de Cultura. 2008. *Atlas etnográfico de Cuba* (multimedia). La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; Centro de Antropología; Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana “Juan Marinello”; Centro de Informática y Sistemas Aplicados a la Cultura.
- Citma (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente). 1998. *Informe del Grupo de Trabajo Comunitario Integrado*. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- . 2017. *Balace del trabajo realizado por el Fondo Financiero de Ciencia e Innovación en el año 2016*. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- EcuRed. s. f. “La esclavitud en Cuba”. *EcuRed*. https://www.ecured.cu/Esclavitud_en_Cuba.
- Lage Dávila, Agustín. 2015. *La economía del conocimiento y el socialismo: preguntas y respuestas*. La Habana: Academia.
- Martí, José. 1891. “‘Con todos y para el bien de todos.’ Discurso pronunciado por José Martí en el Liceo Cubano en Tampa el 26 de noviembre de 1891”. <http://www.ult.edu.cu/26-de-noviembre-de-1891-con-todos-y-para-el-bien-de-todos-discurso-pronunciado-por-jose-marti-en-el-liceo-cubano-en-tampa-el-26-de-noviembre-de-1891/>.
- Ortiz, Fernando. 1949. “Los factores humanos de la cubanidad. Conferencia a los estudiantes de la fraternidad Lota-Eta”. *Revista Bimestre Cubana* XLV (2): 161-186. http://www.perfiles.cult.cu/articulos/factores_cubanidad.pdf.

- Rial Hernández, María del Carmen. 2012. "Identidad cultural y tradiciones populares". *Revista Electrónica Luz* XI (2). <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/557>.
- Sáenz, Tirso W. y Emilio García Capote. 1981. *Cuestiones de la ciencia y la tecnología en Cuba*. La Habana: Academia.
- Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 1999. "Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico. Adoptada por la Conferencia Mundial sobre la Ciencia el 1.º de julio de 1999". http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm.
- . 2008. "Estrategia a plazo medio 2008-2013". <http://www.unesco.org.uy/cienciasnaturales/fileadmin/ciencias%20naturales/Politic%20Cientificas/EYDPCALC-Vol-1.pdf>.
- Valdés Paz, Juan y Mayra Espina. 2011. *América Latina y el Caribe: la política social en el nuevo contexto. Enfoques y experiencias*. Montevideo: Unesco; Flacso.

Conocimientos ancestrales en la política pública de ciencia, tecnología e innovación: el caso de Costa Rica

6

Silvia Argüello Vargas

Contextualización

Costa Rica es un pequeño país ubicado en el istmo centroamericano, cuenta con un territorio de 51 100 km² —0.003 % de la superficie mundial— y 589 000 km² de mar territorial, mientras que su población no alcanza los cinco millones de habitantes. A pesar de su tamaño, alberga alrededor de quinientas mil especies, que representan 5 % de la biodiversidad global, por lo que es considerado uno de los veinte países con mayor diversidad del mundo. Gran parte de esta biodiversidad se encuentra en áreas silvestres protegidas que abarcan poco más de 25 % del territorio nacional. La gran variedad tanto de especies como de ecosistemas se debe, entre otras condiciones, a que su posición geográfica genera numerosos microclimas (Inbio 2013).

Aunado a su gran riqueza de especies, Costa Rica es un país multicultural. Su división político-administrativa señala siete provincias, las cuales no solo se diferencian por sus características ambientales y de biodiversidad, sino también por sus tradiciones, comida, música y los rasgos de sus pobladores.

En el país existen veinticuatro territorios indígenas habitados por ocho etnias conocidas: bribbris, cabécares, térrabas, *ngöbes* (guaymies), malekus, chorotegas y huetares (Gómez 2014). Según Oliveras y Gavarrete (2012), “cada territorio indígena presenta rasgos culturales ancestrales característicos, aunque se han ido transformando, por la colonización de la cultura

dominante y la globalización”; entre estos cambios están la pérdida de cinco lenguas indígenas, con lo que hoy sobreviven solamente seis.

Costa Rica es un territorio multicultural pero con una visión monocultural. En otras palabras, muchas de las estrategias se llevan a cabo obviando la diversidad cultural y sobre todo las formas de aprender de cada región.

Mirando hacia el futuro sin perder de vista el pasado

Precisamente con el objetivo de generar políticas y acciones que tomen en cuenta la diversidad cultural presente en el territorio nacional, se han impulsado, desde el sector gubernamental y académico, algunas iniciativas que permiten conocer mejor estas diferencias. En este apartado se hará mención de algunos ejemplos relevantes en esta materia.

Ley de Biodiversidad

La Ley de Biodiversidad (1998) tiene como objetivo conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, así como distribuir en forma justa los beneficios y costos derivados. En sus artículos 82, 83, 84 y 85 se hace referencia al tema de derechos intelectuales comunitarios *sui generis*. El artículo 83 establece un proceso participativo para determinar la naturaleza y alcances de los derechos comunitarios.

El proceso participativo aún no ha terminado, por lo que en este momento en el país no se otorgan permisos de acceso a los recursos genéticos y bioquímicos que involucren conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas y comunidades locales. Con esto se pretende que el Estado reconozca y proteja este tipo de conocimientos, así como identificar, en cada caso, los destinatarios de los beneficios del uso de este conocimiento *sui generis*.

Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 “María Teresa Obregón Zamora”

El Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 “María Teresa Obregón Zamora” representa “el marco orientador del Gobierno, en el cual se recogen las prioridades de desarrollo nacional, sectorial y regional y se establecen, de una manera coherente y con carácter vinculante para los entes y órganos del Estado, las políticas, objetivos, acciones y metas prioritarias, que definirán el quehacer del Poder Ejecutivo” (Mideplan 2010). En él se establece la implementación del Programa Nacional de Desarrollo de los Pueblos Indígenas:

... en el marco de una política pública con pertenencia cultural, para fomentar el desarrollo basado en el respeto a su identidad cultural y organización propia, mediante acciones articuladas intersectorialmente. Se dispone que este programa abarque todos los grupos indígenas del país, y se concrete en la operación de proyectos modelo de desarrollo, que contemplen la promoción de derechos y formación humana, el acceso a servicios básicos, fomento de actividades agroproductivas, seguridad alimentaria e infraestructura, así como la seguridad ciudadana. Los proyectos son ejecutados con la concurrencia de varias instituciones del sector social (Mideplan 2010).

Acciones desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt) ha apoyado a las poblaciones indígenas desde tres estrategias claramente definidas: las ferias regionales de ciencia y tecnología, los centros comunitarios inteligentes (CECI) y el Fondo de Incentivos.

Ferias regionales. Las ferias regionales de ciencia y tecnología se llevan a cabo en las 27 regiones educativas del país, mediante ellas se desarrolla —en los niños, niñas y jóvenes colegiales— el interés en áreas de ciencia y tecnología, por ejemplo, en biología, ciencias ambientales, ciencias de la

computación, ciencias de la tierra y el espacio, ciencias sociales y del comportamiento, física, matemáticas, química, salud y medicina, ingeniería y tecnología. Durante este proceso de aprendizaje los estudiantes desarrollan también otras habilidades requeridas en cualquier perfil profesional u ocupacional, como son el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y el liderazgo.

Una de las regiones educativas es Sulá, conformada por la mayoría de las poblaciones indígenas. Durante la feria regional, los estudiantes presentan sus proyectos, en su mayoría utilizan sus conocimientos ancestrales y aplican el método científico para obtener un resultado o producto. Muchos de ellos exponen en su propia lengua indígena.

CECI. Los centros comunitarios inteligentes (CECI) son una red de laboratorios equipados con computadoras de última tecnología para ofrecer diversos servicios a la comunidad. Estos centros permiten promover el desarrollo socioeconómico de todas las regiones del territorio nacional mediante la alfabetización digital de sus usuarios. En esencia, los CECI buscan el “empoderamiento” tecnológico de las comunidades por medio del acceso al conocimiento, la información, la creatividad y la capacidad para asumir nuevos retos (Micitt 2013).

Existen 258 CECI a nivel nacional; cuatro se encuentran ubicados en poblaciones indígenas y se han convertido en propulsores de la economía local proveyendo acceso gratuito a computadoras e internet. Asimismo, se ofrecen diversas capacitaciones, la mayoría de ellas impartidas por el Tecnológico de Costa Rica en Alta Talamanca. Además, se intenta mantener una oferta permanente de cursos básicos brindados por maestros bribris.

Los pobladores indígenas utilizan estos centros para promocionar en las páginas web paquetes vacacionales de sus centros turísticos y para comunicarse con sus compradores y proveedores. La empresa La Esperanza —que se dedica a la engorda de pollos— y la Cooperativa Coopesiola —que se dedica a la producción de platanitos tostados empacados— son ejemplos de las organizaciones que utilizan las ventajas que los CECI les proporcionan.

Lo más importante en este proyecto es que las herramientas puestas a disposición de estos grupos nacen de las necesidades de los propios beneficiarios y ellos mismos desarrollan sus proyectos. Por ejemplo, Maribel Iglesias

López es una agricultora nacida en Alta Talamanca, quien recorre largas distancias para asistir a las capacitaciones en el CECI de su comunidad; es una mujer líder que, junto a otras, formó una organización que se dedica al turismo local. Con base en los conocimientos adquiridos en las capacitaciones, las mujeres de esta organización presentaron al Gobierno local un proyecto de batería de servicios que les fue aprobado (Micitt s.f. a). Otro ejemplo es la señora Mildred Blanco Salazar, quien a diario utiliza los CECI para colocar su producto en el mercado. Ella y su familia procesan y comercializan plátano frito cultivado en la localidad (Micitt s.f. b)

Fondo de Incentivos. Este fondo tiene como objetivo otorgar contenido financiero a los planes, programas y proyectos que se desarrollan en virtud del cumplimiento de los objetivos y políticas científicas y tecnológicas planteadas en los instrumentos de planificación institucional. En 2014 se lanzó la primera convocatoria orientada a financiar proyectos en el área de ciencia, cultura y sociedad en las poblaciones indígenas.

Interculturalidad en la atención médica

Con la intención de mejorar la salud de las poblaciones indígenas y mantener sus tradiciones, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) ha comenzado la implementación de centros de salud donde, además de doctores “blancos”, atienden médicos indígenas que utilizan plantas medicinales y remedios tradicionales.

El centro con mayor avance en la implementación es el Equipo Básico de Atención Integral en Salud (Ebais), de Coto Brus. Los Ebais son la unidad de recursos humanos de primera línea en la prestación de servicios de salud de la CCSS. El Ebais de Coto Brus tiene la misma forma de las casas de los indígenas *ngöbes*, pero está construido con ladrillos y los médicos indígenas siembran sus plantas medicinales en el jardín.

En otras regiones, los indígenas cabécar y bribri tienen asistentes técnicos de atención primaria en salud (ATAPS) de su propia cultura (Rodríguez 2013a, 2013b). Aunado a esto, las personas oriundas de estos pueblos

han comenzado a interesarse por estudiar medicina. Mirna Román es la primera mujer *ngöbe* en obtener un título de medicina convencional (Rodríguez 2013c).

Iniciativas académicas

Las universidades estatales del país son principalmente las que se han avocado al acompañamiento de las poblaciones indígenas mediante proyectos y programas de investigación y de acción social. Las áreas de trabajo se han enfocado en saneamiento, seguridad alimentaria, producción agropecuaria, plantas medicinales y comestibles, gestión integral de cuencas y lingüística, entre otras.

Más recientemente se ha incursionado en el área de las etnomatemáticas como un instrumento no solo para el desarrollo de las capacidades matemáticas, sino también para favorecer la conciencia y la autoestima cultural, según Oliveras y Gavarrete (2012). Estos investigadores desarrollaron un modelo para la formación de profesores indígenas desde una perspectiva intercultural y de etnomatemáticas. Este es un proceso donde se estimula al profesor para investigar sobre características culturales de la región que puedan ser utilizadas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Esto resulta relevante porque los estudiantes aprenden desde la cotidianidad la aplicación de ese conocimiento. Ejemplos de ello son hacer tortillas, construir un horno de barro, hacer figuras de cerámica, construir un instrumento musical o una sesta, entre muchos otros.

Posibles líneas de acción en el futuro

Como ya se comentó, a pesar de su tamaño en cuanto a territorio y población, Costa Rica cuenta con una gran diversidad de culturas. Si bien se han desarrollado iniciativas para conocer e integrar estas diferencias culturales en líneas de acción de la política pública, se debe hacer un esfuerzo por

evolucionar en la integración de los conocimientos ancestrales al sistema de ciencia, tecnología e innovación.

Es importante disponer de mayores recursos para la investigación, generar mayor divulgación de los conocimientos en esta temática, propiciar espacios de discusión con expertos nacionales e internacionales y, desde luego, incluir temas de conocimientos ancestrales en los próximos instrumentos de política pública del país, como lo son el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Conclusiones

Costa Rica ha resuelto establecer una articulación entre ciencia, tecnología y saberes ancestrales, como una vía efectiva para lograr la satisfacción de necesidades de sus diferentes grupos culturales y pueblos indígenas. Para ello, se han venido fortaleciendo los vínculos entre los pueblos indígenas y las instituciones de gobierno y académicas, a través del desarrollo de investigación y financiación de actividades productivas, educativas, económicas y de uso sostenible de la biodiversidad.

Algunas acciones emprendidas desde el Gobierno con poblaciones indígenas han dado sus primeros frutos, por ejemplo, las trabajadas por el Micitt, como las ferias regionales de ciencia y tecnología, donde niñas, niños y jóvenes tienen la oportunidad de desarrollar proyectos en diferentes campos de las ciencias, aplicando el método científico y su articulación con los conocimientos ancestrales. Otros resultados se observan en los CECI, los cuales han contribuido a la apropiación de tecnologías, al acceso a conocimientos e información, a la difusión cultural y promoción de productos y servicios locales. Por último, se tiene el Fondo de Incentivos, bajo el cual se logran financiar proyectos de ciencia, cultura y sociedad en las comunidades indígenas.

Conforme avanzan estos procesos, aumenta la necesidad de apelar a medidas interculturales que garanticen la articulación de los conocimientos ancestrales en las políticas públicas orientadas a la ciencia, tecnología

e innovación en las diferentes temáticas de interés para los pueblos indígenas. Esto se refleja en la concurrencia de conocimientos y experiencias en diversos temas, donde destaca el tema de la atención a la salud, en el que se combinan las prácticas y tecnologías médicas convencionales y los conocimientos y prácticas de los médicos indígenas, entre otros, el uso de plantas y remedios tradicionales. Sin embargo, en Costa Rica, como país de gran diversidad cultural, las políticas de Estado deben lograr la participación de los diversos grupos, sus conocimientos y necesidades en los distintos planos de las políticas culturales, económicas y sociales.

Referencias bibliográficas

- Gómez, Agustín, coord. 2014. *Atlas digital de los pueblos indígenas*. <http://www.pueblosindigenas.odd.ucr.ac.cr>.
- Inbio (Instituto Nacional de Biodiversidad). 2013. “Biodiversidad en Costa Rica”. *Inbio*. <http://www.inbio.ac.cr>.
- Micitt (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones). 2013. “Centros Comunitarios Inteligentes: Descripción del proyecto”. *CECI*. <https://www.micitt.go.cr/>.
- . s. f. a. “Científicas costarricenses: Maribel Iglesias López”. *Micitt*. <http://www.micitt.go.cr/index.php/viceministerio-ciencia-tecnologia/direccion-fomento-ciencia-tecnologia/proyectos/ciencia-y-genero/maribel-iglesias-lopez-mujeres-cientificas-costarricenses.html>.
- . s. f. b. “Científicas costarricenses: Mildred Blanco Salazar”. *Micitt*. <https://micitt.go.cr/ciudadania/ciencia-y-genero/galeria-cientificas-y-tecnologas>.
- Mideplan (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica). 2010. *Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 “María Teresa Obregón Zamora”*. San José de Costa Rica: Mideplan.
- Oliveras, María Luisa y María Elena Gavarrete. 2012. “Modelo de aplicación de etnomatemáticas en la formación de profesores para contextos indígenas en Costa Rica”. *Relime* 15 (3): 339-372.

- Rodríguez, Irene. 2013a. “ccss refuerza participación de pueblos indígenas en atención médica”. *La Nación*, 26 de noviembre. <https://www.nacion.com/el-pais/salud/ccss-refuerza-participacion-de-pueblos-indigenas-en-atencion-medica/EY4AHVKBLVCBPEKR4RHULI6ZLA/story/>.
- . 2013b. “Remedios indígenas y medicina ‘de blancos’ se alían en zona sur”. *La Nación*, 10 de noviembre. <https://www.nacion.com/ciencia/salud/remedios-indigenas-y-medicina-de-blancos-se-alian-en-zona-sur/VO4MZU2JARAIVO4J7HXP72NRGI/story/>.
- . 2013c. “Primera médica *ngöbe*: ‘Muchos no creían que yo podría ser doctora’”. *La Nación*, 27 de noviembre. <https://www.nacion.com/ciencia/salud/primera-medica-ngobe-muchos-no-creian-que-yo-podria-ser-doctora/UALJEBIVYFGXRO6TJ5ORPUIVWY/story/>.

Saberes y prácticas tradicionales en el occidente de México: las tesis de maestría del Muséum National d'Histoire Naturelle, París, 2008-2013

7

Françoise Aubaile-Sallenave
Jesús Juan Rosales Adame
Serge Bahuchet

Introducción

México, país desarrollado y moderno, sigue conociendo tradiciones agrícolas, alimenticias y terapéuticas basadas en saberes ancestrales; sin embargo, varios acontecimientos del siglo pasado debilitaron las tradiciones. Si la reforma agraria del 6 de enero de 1915 fue imponiendo el sistema ejidal como una forma de propiedad comunitaria de las tierras redistribuidas, también impulsó a los campesinos indígenas hacia los circuitos comerciales haciéndoles participar en el mercado nacional de abastecimiento del alimento de base: el maíz. La revolución verde de los años setenta reforzó el movimiento llevando a los campesinos hacia una producción agrícola creciente que provocó la pérdida gradual de la biodiversidad agrícola que conocían. Con el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLC o TLCAN) entre México, Canadá y Estados Unidos, ratificado por el Congreso mexicano en 1993, se creó la entonces mayor zona de libre comercio del mundo, y México se abrió a los productos agroindustriales estadounidenses, a variedades modernas de maíz y, de manera específica, al maíz transgénico.

¿Cómo, en estas circunstancias, puede seguir el campesino con sus tradiciones agrícolas de jardines, milpas, coamiles, cultivos de café o piña

bajo sombra, etcétera?, ¿cómo puede satisfacer su dieta basada en la biodiversidad de los maíces?, ¿cómo puede seguir con su medicina ancestral? Pues sabiendo que existe, a pesar de todo eso, una resiliencia real de parte de ciertas poblaciones rurales en cuanto a las nuevas variedades del maíz, respecto a mantener una dieta tradicional, etcétera.

Eso es lo que guió nuestras aproximaciones y nuestras preguntas cuando, desde 2008, mandamos a estudiantes de nuestro máster 2 del Muséum National d'Histoire Naturelle de París a México, principalmente al estado de Jalisco, donde realizaron su periodo de práctica de campo, tres o cuatro meses de investigación —de febrero a mayo—, y con cuya descripción y análisis formaron su tesina del posgrado.

El contexto institucional y el desarrollo de los periodos de práctica se realizaron en el contexto de un convenio-marco entre la Universidad de Guadalajara y el Muséum National d'Histoire Naturelle de París, firmado en 2010 y que se reanudó en 2014.

Ese convenio se concretó con semanas de cursos interdisciplinarios en Guadalajara (2012) y Autlán (2011, 2012, 2013). En ellos se impartieron clases de agroecología, etnoecología, etnobotánica y antropología de la alimentación, por nuestra parte, y botánica, ecología e historia de la alimentación, por parte de los profesores de la Universidad de Guadalajara. Esto se realizó con el apoyo del Colegio Franco-Mexicano en Ciencias Sociales.

Al mismo tiempo, se desarrollaron colaboraciones pedagógicas que permitieron que trece estudiantes franceses vinieran a México, entre 2008 y 2013, para hacer su periodo de práctica, según los temas que se mencionan a continuación. Cada colaboración tuvo doble dirección: mexicana y francesa. Todos los temas tratados atañen a la cuestión de la continuidad o de la transformación de las prácticas y los saberes tradicionales en el medio rural y periurbano.

Se abordaron cinco temas: 1) los sistemas agrícolas, jardines y agrobosques; 2) las variedades de maíces; 3) la valorización de productos de la biodiversidad; 4) los saberes de la medicina tradicional, y 5) los saberes del medio ambiente, servicios ambientales y cambio climático.

Las áreas de estudio consideradas estuvieron en su mayoría en Jalisco: alrededor de Guadalajara, y alrededor de la sierra de Manantlán y Autlán; dos trabajos se realizaron fuera de Jalisco, uno a ochenta kilómetros al sur de la Ciudad de México y otro en dos pueblos de la sierra al norte de Veracruz.

El conjunto de esas tesis habla, de una manera u otra, de los saberes y prácticas tradicionales estudiados dentro de sociedades campesinas. Los estudios se presentan resumidos en el orden mencionado.

Los sistemas agrícolas

Dos textos tratan de las zonas de cultivo: el primer estudio, de Pauline Rameau (2013), “Más allá del mito de la milpa: cambios socioagronómicos en el Occidente mexicano. El caso de la municipalidad de Tolimán, Jalisco”, muestra cómo la producción agrícola del alimento de base, el maíz, se desarrolla fuera del pueblo y cómo se ha hecho, desde los años setenta, cultivo comercial, lo cual casi ha provocado la desaparición del sistema tradicional ancestral de la milpa —policultivo de maíz, calabaza y frijol—. Sin embargo, subsiste el coamil en las partes montañosas de la región, y este abastece parte de la dieta propia. En las partes bajas dominan los cultivos modernos, más rentables pero que engendran la pérdida de los saberes tradicionales y de la biodiversidad de los maíces criollos, y un cambio notable de las prácticas alimentarias. Allí la milpa ha venido a significar simplemente maíz.

Así, cuarenta años después, el nuevo sistema de cultivos intensivos e industrializados empieza a mostrar sus límites; entonces la milpa tradicional vuelve, muy tímidamente, a representar un modelo agrícola que se espera sea económicamente viable, socialmente justo y ecológicamente apropiado.

El estudio de Mariya V. Vaynshteyn (2012), “Los jardines domésticos en Ixcátán, Jalisco, México: composición específica, técnicas de gestión y funciones sociales”, presenta los jardines domésticos dentro del espacio del pueblo, donde figuran esencialmente árboles frutales y plantas medicinales y ornamentales. Plataformas de interacción hombre-naturaleza importantes, los jardines dan testimonio de la domesticación de plantas silvestres,

de la introducción de plantas extranjeras con sus saberes y usos, son conservadores de biodiversidad y al mismo tiempo lugares donde se expresa la cultura local.

Esos jardines desempeñan un papel importante con los múltiples intercambios de plantas. Se identificaron 207 plantas, de las cuales 48.3 % es ornamental, 33.8 % comestible y 17.9 % tiene uso medicinal. Por lo tanto, esos jardines ya no pueden abastecer la dieta cotidiana en su conjunto, sino solo parte de ella, la fruta; sin embargo, tienen un papel económico y medicinal.

Ambos tipos de agrobosques muestran una revitalización. El trabajo de Guillaume Lannuzel (2012), “Transformaciones y adaptaciones de una agricultura tradicional: las agroforests de piñas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) de Villa Purificación, estado de Jalisco, México”, se focalizó en la organización de la producción de piña bajo sombra en este muy antiguo piñal; ahí toma en cuenta el conjunto de actores, hombres todos, y describe la cadena de producción, desde la fruta de cultivo orgánico hasta sus transformaciones en vino y ponche de piña.

Por su parte, Johana Larco-Laurent (2010), con “Una vía posible para un desarrollo sustentable: los ‘jardines de café’ en Cuzalapa, Jalisco, México”, ofrece un punto de vista socioeconómico de la explotación de los jardines de café bajo sombra por un grupo de mujeres que han tomado en su mano la cadena de producción y comercialización del producto. Esas mujeres pertenecen a la comunidad indígena nahua de Cuzalapa y son conocidas por el nombre de Organización Color de la Tierra. Este grupo, creado en 2001, trabaja principalmente en la producción y comercialización de distintos productos alimenticios de origen local: café de cultivo orgánico, mojote (*Brosimum alicastrum*; orgánico también) y artesanías, sobre todo bordados. Además, las mujeres organizan visitas a los cafetales para turistas que llegan a la localidad. Estas actividades se desarrollan en el marco del desarrollo sustentable.

Ambos sistemas agroforestales despliegan una idea fuerte: estaban casi abandonados, pero los quisieron mantener e incluso reanimar con prácticas de comercio a la vez equitativo y orgánico. Hay que decir que ambos fueron

sostenidos con el trabajo de los ecólogos y sociólogos de la Universidad de Guadalajara (Centro Universitario de la Costa Sur, Autlán).

Estas cuatro memorias insisten sobre los cambios impulsados unos cuarenta años atrás por la revolución verde, y cómo, a partir de métodos antiguos, los agricultores adaptaron y transformaron su vida actual.

Las variedades de maíz

Dos estudios muestran el deseo de conservar las variedades tradicionales por las razones siguientes: *a)* para las distintas preparaciones de la alimentación humana y por sus propiedades nutritivas en la alimentación animal; *b)* porque están adaptadas agroecológicamente al lugar y tienen un rendimiento regular y bueno, o *c)* porque representan aspectos culturales y afectivos intangibles, tal como ser un patrimonio y parte de su identidad y sus afectos (Leal-Almaraz 37).

Renata Leal-Almaraz (2008), en “Gestión campesina de las variedades locales de maíz en la región de Chiquilistlán, Jalisco, México”, centró su estudio en la búsqueda de las razones por las cuales los campesinos siguen conservando las variedades locales de maíz al lado de variedades mejoradas que también cultivan. La zona de Chiquilistlán, de población mestiza y bastante aislada, puede ser representativa del mundo rural mexicano: el maíz es el cultivo principal y coexisten variedades locales y mejoradas. Los cultivos vienen en la vertiente, siendo de coamil, y la producción es principalmente de subsistencia. Este estudio se integra en el marco de la conservación campesina de los recursos fitogenéticos.

Después de una descripción fina de las prácticas de cultivo, la autora divide sus conclusiones en cinco partes:

1. El objetivo que orienta la estrategia campesina de producción: comercial o alimenticio.
2. El tipo de valor atribuido al maíz por el campesino en función de su objetivo de producción —comercial, el maíz es un bien económico;

si es de subsistencia, el maíz tendrá un valor personal, uno cultural y uno social; las variedades locales son un patrimonio heredado de sus padres, y aprecian sobre todo la variedad de usos posibles, en particular en las múltiples preparaciones culinarias—; esto explica en parte las razones por las cuales las comunidades agrícolas persisten en cultivar variedades locales que no son rentables en el ámbito económico.

3. Lo que el campesino y su familia aspiran a satisfacer cuando alcanzan este objetivo.
4. Los recursos, saberes y prácticas campesinas que guían su estrategia.
5. El contexto —agroecológico, socioeconómico, político, tecnológico y cultural— en el cual se define esta estrategia. Esos factores son parte integrante de una trama dinámica y compleja indisociable dentro de la realidad.

Al final, recalca la necesidad de que los expertos identifiquen bien las variedades que se utilizan en el área.

En la sierra de Santa Marta, en la tesis “Conservación de la agrobiodiversidad y estrategias campesinas de producción de maíz en México: estudio comparando dos pueblos indígenas de la sierra de Santa Marta, Veracruz”, María Gabriela Zurita Benavides (2009) estudió los pueblos ejidales de La Florida y Mirador Saltillo, donde los campesinos están involucrados en un camino hacia el abandono de las variedades locales de maíz que solo representan ahora 11 y 7 % de su producción total, respectivamente.

Ya la creación del sistema ejidal había impulsado la inserción de los campesinos indígenas en los circuitos comerciales por medio de su participación en el mercado nacional de abastecimiento de maíz y su incorporación a los mercados nacionales de trabajo sin calificación. Este movimiento se reforzó a partir de los años setenta con la revolución verde, que impulsó a los campesinos hacia una producción agrícola creciente, al mismo tiempo que se inició el éxodo rural hacia los centros urbanos y petroleros, lo que generó la desestructuración de la organización familiar y comunitaria de trabajo.

La producción poco a poco se desplazó del autoconsumo hacia la obtención de liquidez; sin embargo, este proceso de inserción en la economía

mercantil llevó a cierta mejora del nivel de vida de las poblaciones, que disfrutan hoy de un conjunto de servicios —escuela, electricidad, vías de acceso, agua corriente, servicios médicos— y de seguridad alimentaria, aunque parece que las mujeres, quienes preparan cada día la comida, privilegian la biodiversidad de sus milpas por las cualidades culinarias y gustativas de los productos.

Zurita señala que, en 2011, el Estado lanzó el nuevo Programa de Conservación de Variedades de Maíz Criollo, pero este no es accesible para todos, sino solo para las regiones situadas en los alrededores de zonas de conservación de montaña.

Se nota el contraste entre los dos terrenos: en lo que concierne a la conservación de las variedades criollas y la resistencia hacia las variedades modernas en Chiquistlán, frente a la situación de los pueblos de la sierra de Santa Marta, donde a partir de los años setenta la revolución verde impulsó a los campesinos hacia una producción agrícola creciente, lo que, como ya se dijo, generó la desestructuración de la organización familiar y comunitaria del trabajo.

La valorización de los productos

Hoy es una idea fuerte la valorización de los productos locales tradicionales. Aquí vemos cómo se insertan, en el caso de la parota, en un contexto religioso —la Cuaresma—, y en el del mezcal, se desarrolla en una esfera hedónica y social. Ambos podrían ser productos con denominación geográfica y hasta reclamar una valorización patrimonial.

Mélanie Congretel (2012), con “La parota y el bonete en el valle de Autlán de Navarro, Jalisco, México: ejemplo de valorización de dos productos forestales no maderables (semilla de *Enterolobium cyclocarpum* y fruto de *Jacaratia mexicana*)”, presenta un estudio muy completo y preciso que trata principalmente de la semilla de la parota (*Enterolobium cyclocarpum*, Fabaceae). La comprende como una cadena: recolección, transformación, venta local y directa de la semilla precocida y consumo —que aumenta

durante el periodo de la Cuaresma—, todo lo cual es realizado por mujeres apoyadas por sus familias.

Los usos e imágenes de la parota, muy variados y numerosos, hacen de ella una especie emblemática y apreciada a nivel local: el árbol es fuente de sombra y de bienestar, guardián de la calidad de los suelos y recurso alimenticio; es valorizada por todos y al unísono.

Por otra parte, la parota, junto con el bonete, sufre desde hace varios años transformaciones relacionadas con mutaciones del espacio y de las prácticas sociales; sobre todo con la evolución de los regímenes de tenencia de la tierra y de los derechos de acceso a los recursos vegetales espontáneos. Sin embargo, ambos productos se diferencian notablemente: el bonete tiene una cadena meramente masculina, corta y sin procesamiento, y el aprovechamiento comercial de este fruto denota hoy pocas perspectivas de desarrollo.

Al contrario, la valorización comercial de la semilla de parota muestra perspectivas de evolución interesantes. Cadena de tendencia mixta pero bajo liderazgo de mujeres, cadena joven y dinámica a escala del tiempo por la edad de sus actores, larga por el número de etapas con que cuenta, podría desarrollarse y diversificarse en un futuro cercano. Las perspectivas futuras, a diferencia de la cadena del fruto de bonete, se refieren más al producto final de la cadena —la semilla precocida— que al recurso vegetal en sí.

Adicional al objetivo de desarrollar el mercado, se diseña otra posibilidad: la de llegar a la patrimonialización de un producto obtenido de un árbol emblemático del paisaje local, desde luego consumido y conocido, pero poco valorizado todavía. La patrimonialización de los aspectos culturales de la semilla de parota pasará por la promoción de las calidades de la semilla y por su valorización como producto regional, típico e históricamente relacionado con el territorio del valle de Autlán.

Las consecuencias sociales son múltiples, no solo comprenden la conservación en el tiempo de rasgos culturales locales relativos a la planta y a su semilla —recetas, saberes y técnicas de recolección y de transformación—, sino también, y sobre todo, la autonomización y la mejora del nivel de vida de los productores. En el caso de la semilla de parota, las mujeres son entonces

los principales actores implicados. En un país todavía marcado por el machismo, lo que está en juego con estos proyectos de desarrollo endógeno es inmenso.

Las conclusiones generales del estudio presentan perspectivas interesantes para la investigación, así como para los actores de ambos productos. Así, se destaca la voluntad compartida de diversificar la oferta y hacer reconocer la semilla de parota como producto regional. Estos proyectos de desarrollo llevados por los actores mismos deben, sin embargo, ser cuestionados por consideraciones ambientales.

El estudio de Anouck Bessy (2013), “El mezcal de Zapotitlán de Valdillo: construcción de un producto ‘tradicional, artesanal y natural’ en el sur de Jalisco, México”, partió del conocimiento de las dificultades que encuentran, desde hace unos quince años, los productores de mezcal frente a la potencia de los productores de tequila. Esto ha hecho que surja en los productores de esta región la conciencia: 1) de la diversidad de plantas que utilizan —muchos agaves y sotol *Dasyliirion* sp., un *Agavaceae* también—; 2) de la variedad de técnicas de producción utilizadas —varias artesanales versus industriales para los del tequila, y 3) sobre todo, la variedad de gustos y sabores que cada mezcal desarrolla. Todo lo anterior les llevó y les lleva a estrategias nuevas para darse a conocer y dar a conocer a los consumidores, cada vez más numerosos, esa variedad de sabores en tiendas de cata que empiezan a multiplicarse en las ciudades (véase capítulo de Anouck Bessy a continuación en esta publicación).

Los saberes de la medicina

Los tres temas de estudio en este campo, aunque muy distintos —un caso preciso de infección de la piel por el arlomo, una clínica tradicional y la comparación entre yerberas de México y Perú—, muestran cuan fuertes son las creencias en los saberes populares sobre el uso de las plantas y la medicina tradicional.

Es un estudio difícil el de Fabien Le Nouvel (2011), “El arlomo, un fenómeno del México occidental. ¿Encuesta sobre un mito o la búsqueda de una realidad?”, por la multiplicidad de definiciones del arlomo. Estamos frente a un caso de creencia popular muy difundido y transmitido de oídas. Fabien Le Nouvel expone la situación en cuanto a la identificación del arlomo, junto con las creencias que la acompañan según numerosos actores en varios sitios.

Es imposible hacer una descripción única del arlomo, ya que la gente lo define de manera diferente según los distintos sitios: como un insecto desarrollado, el estadio larvario de un insecto, una araña venenosa, un escorpión, una planta, un hongo, entre otros, pero todos provocan llagas en la piel en partes descubiertas del cuerpo, y hay una infinidad de plantas que lo pueden curar, por lo que las llaman “plantas del arlomo”. Además, es un saber de la medicina popular que quiere quedarse en el dominio doméstico. Nos encontramos delante de una verdadera construcción etnocientífica, con tanta diversidad que no tiene fundamento biológico.

El estudio de Julien Cappiello (2010), “Adquisición, transmisión y socialización de los saberes locales asociados a las plantas medicinales en Amatlán de Quetzalcóatl, Morelos, México. El caso de la clínica de medicina tradicional Atekokolli”, enseña cómo un pueblo indígena sometido a diversas presiones de aculturación puede valorizar y reafirmar su identidad cultural con la creación de la clínica de medicina tradicional Atekokolli, basada en una visión de la salud estrechamente ligada con la naturaleza. Además, supo preservar su integridad cultural conservando las tradiciones y las costumbres de la comunidad, y transmitiendo los saberes locales. Esto tuvo un impacto no solo sobre la identidad cultural de la comunidad entera, sino también sobre la ecología y la gestión de la biodiversidad de la región, a partir de la reforestación y la conservación de las plantas medicinales, así como con su producción asociada a la agricultura orgánica.

Este proyecto fue apoyado por científicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y profesores de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), donde los miembros de la clínica completaron su formación de médicos tradicionales con los cursos de la escuela de

promotores de medicina tradicional. Esta forma de adquisición de conocimientos es una novedad del siglo XXI. El estudio de este proyecto da una buena imagen del renacimiento de la medicina tradicional culta.

Adela Carlos Ríos (2012) presentó “Comparación de los saberes y prácticas sobre las plantas medicinales de dos regiones: el mercado Corona (Guadalajara, México) y el mercado San Pedro (Cuzco, Perú)”, y como hija en línea maternal de una familia de curanderos kallawayas que viven cerca de Cuzco, analizó ambas situaciones y notó cuánto contrastan; sobre todo en que la yerbería medicinal mexicana está bien organizada y tiene un estatus oficial. Al contrario, la yerbería medicinal peruana no tiene ese carácter.

En cuanto a los saberes, ambos son de una gran amplitud; sin embargo, la autora notó cierta diferencia en la apreciación de ciertas plantas, como la ortiga (*Urtica* sp.) y el pirul (*Schinus molle*). Se conocen cinco variedades de ortigas en el Cuzco y tres en Guadalajara, y en el primer caso se expresan los usos por medio de un cuento. Sobre esto hay una infinidad de versiones que dependen de las situaciones, de los contextos, de los lugares donde se está, con quién se habla y cómo se habla. En cuanto al pirul, no tiene casi usos en México sino como árbol ornamental.

Ella admiró la organización mexicana y, ahora que tiene un puesto en la gestión del medio ambiente en el ayuntamiento de un pueblo de la provincia de Cuzco, quiere crear un jardín de plantas medicinales y mejorar el estatus de las yerberas y médicos tradicionales peruanos.

Los saberes y la percepción del medio ambiente

Tradicionalmente, el campesino está muy atento a las diferencias de clima: lluvia o sequía, calor o frío. En dos estudios se matizan esas representaciones. En el trabajo “Percepción del medio ambiente, etnoecología e impactos de los pagos por servicios del medio ambiente, Ejido El Terrero, México”, Charles Bousset (2010) estudió la percepción del pago por servicios ambientales (PSA) que tienen en dos pueblos: uno, El Terrero, en zona de montaña, abastece el servicio de agua en los valles bajos, y el otro, abajo,

Zacualpan, recibe y aprovecha el servicio de agua proporcionado por las zonas de montaña.

El autor plantea rotundamente la cuestión de cómo conservar la economía de los agrosistemas tradicionales, que es opuesta al desarrollo de la agricultura moderna. Analiza a los distintos actores —rurales, ingenieros del desarrollo y del medio ambiente, políticos del Gobierno— que impulsaron políticas públicas idealmente basadas en la participación cívica. Los servicios ambientales son básicamente del agua, y piden por consiguiente el mantenimiento de la cobertura forestal de las partes altas en la montaña y son evaluados monetariamente. Pueden financiar durablemente la conservación de la diversidad biológica, al menos mientras sea económicamente rentable. Esta es la situación, porque los PSA no son institucionalizados y el riesgo es que las grandes compañías y multinacionales compren los recursos liberalizando el mercado de los bienes ambientales, lo que llevaría a que los campesinos se conviertan en empleados de esas compañías.

Marco Golding (2013), en su texto “Desde aquí, abajo. Campesinos y cambio climático en el oeste de México”, analizó cómo los campesinos de dos pueblos muy distintos cerca de Autlán perciben los cambios climáticos.

El primero, Lagunillas, vive del monocultivo de la caña de azúcar, regada y perenne. Los campesinos se han hecho técnicos del sistema de riego y de la fábrica azucarera, por lo que han abandonado las prácticas y los saberes agrícolas desarrollados hasta la década de los sesenta —milpa y coamil—, que han sido sustituidos por saberes y técnicas elaboradas por el servicio agronómico público y privado. Allí, el clima se percibe como muy agradable, es decir, que gracias a la tecnología no afecta la producción y esta resiste los cambios climáticos.

La situación cambia en Zapotitlán de Vadillo. La agricultura local sigue siendo muy dependiente de las lluvias estacionales; el maíz, a pesar de su buena adaptación al contexto geográfico, ya no puede satisfacer las necesidades de los campesinos por su bajo precio de venta y el elevado costo de los abonos. Para estos campesinos, el clima define fundamentalmente los espacios agrícolas y algunas veces usan los saberes locales sobre las dinámicas climáticas y meteorológicas. A pesar de esa dependencia respecto al clima,

aquí también la agricultura se aleja cada vez más del medio ambiente. Eso se traduce en un proceso de marginalización de los saberes tradicionales.

Así, en Lagunillas, como vimos, se observa una sustitución de los saberes y prácticas tradicionales. Por el vínculo más fuerte entre clima y campesinos, en Zapotitlán se observa el calentamiento global y se percibe de una manera bastante diferente que en la otra comunidad. Las observaciones campesinas son más coherentes y precisas, describen un desorden creciente en época de lluvias —acortamiento de la temporada de lluvias, disminución de las precipitaciones, aumento de las borrascas— y el aumento de la temperatura. No obstante, estas no parecen influir sobre las prácticas o las estrategias agrícolas.

En ambas comunidades se nota un abandono progresivo de la agricultura tradicional y una consecuente erosión de los saberes y técnicas asociadas, según un proceso de sustitución en Lagunillas o de marginalización en Zapotitlán. Esas dinámicas diferentes originan, en cambio, un mismo fenómeno de hibridación entre saberes locales y saberes científicos, fenómeno observado en la mayoría de las prácticas agrícolas de ambas comunidades estudiadas.

¿Podrían ser utilizados los saberes locales para un seguimiento, control y monitoreo de los efectos de los cambios climáticos? En Lagunillas probablemente no, pero sí en Zapotitlán. Se pueden señalar grandes constantes:

- Primero, la confrontación entre saberes tradicionales y presiones de las autoridades nacionales e internacionales para promover las culturas de renta que generan pérdida de saberes, cambios en la alimentación y aparición de enfermedades ligadas a esos cambios (diabetes, accidentes cardiovasculares, cáncer, etcétera).
- Por otra parte, se nota una fuerte resiliencia de los saberes populares en cuanto a las variedades de maíz, que siguen siendo fundamentales en la dieta de muchos mexicanos.
- La medicina tradicional sigue muy viva e incluso llega a tener un estatus oficial otorgado por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, que apoya este tipo de iniciativas (ya sea clínica, venta de plantas medicinales o creación de jardines de estas).

- Se requiere valorar productos, ya sean frutas, bebidas alcohólicas u otros, que puedan obtener una certificación, tal como una denominación geográfica, y hasta reclamar una valorización patrimonial.
- Hay que subrayar la presencia y ayuda de científicos en los dos casos de agrobosques y en el de la clínica de medicina tradicional. Incluso se podría ensanchar el interés por los saberes populares a muchos científicos, etnólogos, etnobiólogos y probablemente muchos más.

Se puede afirmar que estas tesis de maestría, en su conjunto, ofrecen una imagen bastante realista de la situación campesina mexicana actual.

Referencias bibliográficas

- Bessy, Anouck. 2013. “El mezcal de Zapotitlán de Vadillo: construcción, producto ‘tradicional, artesanal y natural’ en el sur de Jalisco, México”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Bousset, Charles. 2010. “Percepción del medio ambiente, etnoecología e impactos de los pagos por servicios del medio ambiente. Ejido El Terrero, México”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Cappiello, Julien. 2010. “Adquisición, transmisión y socialización de los saberes locales asociados a las plantas medicinales en Amatlán de Quetzalcóatl, Morelos, México. El caso de la clínica de medicina tradicional Atekokolli”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Carlos Ríos, Adela. 2012. “Comparación de los saberes y prácticas sobre las plantas medicinales de dos regiones: el mercado Corona (Guadalajara, México) y el mercado San Pedro (Cuzco, Peru)”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Congretel, Mélanie. 2012. “La parota y el bonete en el valle de Autlán de Navarro, Jalisco, México: ejemplo de valorización de dos productos forestales no maderables (semilla de *Enterolobium cyclocarpum* y

- fruto de *Jacaratia mexicana*”). Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Golding, Marco. 2013. “Desde aquí, abajo. Campesinos y cambio climático en el oeste de México”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Lannuzel, Guillaume. 2011. “Transformaciones y adaptaciones de una agricultura tradicional: las agroforestas de piñas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) de Villa Purificación, estado de Jalisco, México”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Larco-Laurent, Johana. 2010. “Una vía posible para un desarrollo sustentable: los ‘Jardines de café’ en Cuzalapa, Jalisco, México”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Le Nouvel, Fabien. 2011. “El arlomo, un fenómeno del México occidental. ¿Encuesta sobre un mito o la búsqueda de una realidad?”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Leal-Almaraz, Renata. 2008. “Gestión campesina de las variedades locales de maíz en la región de Chiquilistlán, Jalisco, México”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Rameau, Pauline. 2013. “Más allá del mito de la milpa: cambios socioagrónómicos en el Occidente mexicano. El caso de la municipalidad de Tolimán, Jalisco”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Vaynshteyn, Mariya V. 2012. “Los jardines domésticos en Ixcatan, Jalisco, México: composición específica, técnicas de gestión y funciones sociales”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- Zurita Benavides, María Gabriela. 2009. “Conservación de la agrobiodiversidad y estrategias campesinas de producción de maíz en México: estudio comparando dos pueblos indígenas de la sierra de Santa Marta, Veracruz”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.

Integrar los conocimientos y prácticas campesinos en una herramienta económica para la promoción de un producto local El caso de los maestros mezcaleros de Zapotitlán de Vadillo, Jalisco, México*

8

Anouck Bessy
Jesús Juan Rosales Adame
Serge Bahuchet

Introducción

México se encuentra entre los países con mayor biodiversidad (Mittermeier et al. 2007) y cuenta también con una alta biodiversidad agrícola o agrobiodiversidad; es decir, la variedad y la variabilidad de los animales, plantas y microorganismos usados directamente o indirectamente para la alimentación y la agricultura (FAO 1999; Casas y Vallejo 2019). Mesoamérica fue la región de domesticación de más de 15% de las especies usadas en los sistemas alimentarios actuales, pero esta variedad no podría existir sin la diversidad

* Este capítulo presenta una parte de los resultados de la tesis de maestría en Etnoecología titulada “‘El vino de aquí es una pura cosa’: construcción de un producto ‘natural, artesanal y tradicional’, en Zapotitlán de Vadillo, Jalisco, México”, con la supervisión de los doctores Serge Bahuchet (Museo Nacional de Historia Natural [MNHN], París) y Jesús Juan Rosales Adame (Centro Universitario de la Costa Sur [CUC-SUR], Universidad de Guadalajara). Agradecemos al MNHN por el financiamiento, al CUC-SUR por el apoyo logístico y a los productores de mezcal de Zapotitlán de Vadillo y los promotores del mezcal en todo México por compartir su tiempo y su información. Para la elaboración de este texto, agradecemos a Michèle Guerrier por sus correcciones en la traducción al español y a Léa Génis por sus comentarios.

cultural que la ha generado. México es considerado el tercer país en el mundo con mayor diversidad biocultural (Toledo, Boege y Barrera Bassols 2010), lo cual hace referencia a los pueblos indígenas pero también a las poblaciones mestizas y particularmente a los “pequeños productores” (Red Etnoecología y Patrimonio Biocultural de México, en línea), cuyos conocimientos y prácticas “crean, mantienen o reducen” esta diversidad (Bérard y Marchenay 2007, 55).

Sin embargo, en México, como en otras regiones del mundo, esta diversidad está amenazada por políticas que han favorecido la modernización agrícola aumentando la presión sobre los recursos naturales y han destruido numerosos ecosistemas marginalizando a las poblaciones rurales y despojándolas de sus medios de producción. Así, la erosión de la biodiversidad en México es sinónimo de una crisis ambiental, social y económica del medio rural (Gerritsen y Morales Hernández 2007). Mantener la diversidad biocultural es parte importante de la necesidad, reconocida en la escena política pública mundial, de proteger y conservar la diversidad biológica.

En este marco, la Convención sobre la Diversidad Biológica y el Tratado Internacional sobre los Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación apoyan la conservación *in situ*, esto es, la conservación de los recursos naturales en su ámbito de origen (Larson 2007; Wood y Lenné 1997). Además, reconocen el papel de las poblaciones locales y la pertinencia de sus conocimientos en la conservación de la biodiversidad y, por lo tanto, de sus derechos en el uso de estos recursos. Las indicaciones geográficas —herramientas económicas que protegen los productos cuya fama está vinculada a su territorio de producción— tienen la potencialidad de apoyar la conservación *in situ*, ya que teóricamente “ofrecen la posibilidad de valorizar la diversidad biocultural como componente de la especificidad de los productos —cultivos, razas animales, ecosistemas microbianos—, pero también por su valor indirecto: paisaje, flora y fauna entretejida en el ecosistema cultivado” (Bérard y Marchenay 2006, 17). Puesto que se reconocen los derechos sobre el uso y el manejo de la biodiversidad a las poblaciones locales, se puede considerar a las indicaciones geográficas como derechos

de propiedad intelectual, donde saberes y “saber hacer”, vinculados con un ámbito natural, determinan la calidad de un producto (Bérard et al. 2005).

Sin embargo, este vínculo entre indicación geográfica y biodiversidad por vía del reconocimiento y la valorización de los conocimientos locales no está garantizado. La globalización crea normas internacionales que limitan el uso de los conocimientos locales desarrollados fuera de estos sistemas (Bérard y Marchenay 2006). Además, surgen preguntas nuevas frente a la normalización de estos conocimientos dentro de una herramienta normativa, sobre todo si tienen que cumplir con objetivos de conservación: ¿hay que limitarse al aspecto útil de estos conocimientos? (Marchenay 2005), ¿proteger la fama de un producto a costa de la innovación de los conocimientos que han permitido conseguir dicho producto? (Boisvert 2005). En cuanto a los productos de consumo corriente: ¿pueden ser valorizados a costa del poder adquisitivo de los consumidores locales?

Para entender estos retos, tomemos el caso del mezcal, defendido como un producto identitario de México. Particularmente, nos enfocaremos en el caso de los *maestros mezcaleros*, productores de una bebida tipo mezcal, de Zapotitlán de Vadillo, en el occidente mexicano, con quienes hicimos un trabajo de investigación sobre el proceso de certificación de su producto, ya que pidieron asistencia en la identificación de reglas de producción —pliego de condiciones— en el marco de la creación de una marca colectiva.¹

Entre protección y exclusión: las ambigüedades de las denominaciones de origen sobre los destilados de agaves en México

Mezcal, del náhuatl *melt* e *ixcalli*, significa ‘agave cocido’, y se convirtió en una palabra genérica para nombrar a todos los destilados hechos del género

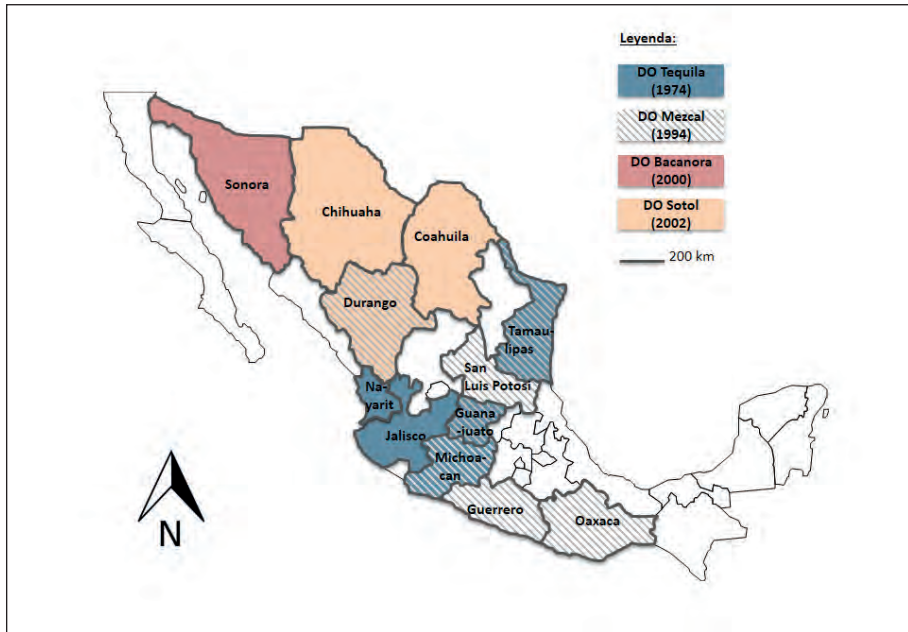
¹ El proceso documentado aquí sobre la definición de un pliego de condiciones para la creación de marca colectiva sobre el vino mezcal de Zapotitlán de Vadillo se observó entre marzo y junio de 2013. El grupo de productores finalmente decidió no continuar con el proceso de creación de la marca colectiva.

Agave. Domesticado en México, este cuenta con más de doscientas especies y 75 % de su diversidad específica está representada en el territorio mexicano (Eguiarte y González 2007). Así, los pueblos de México tienen una larga historia en el consumo del agave, apreciado por las fibras de sus pencas y los azúcares de su tallo o piña (Bruman 2000; Callen 1965). Se argumenta que ya había un consumo de bebidas fermentadas de agave en el occidente de México (Bruman 2000), las cuales se transformaron en bebidas destiladas —o mezcal— con la llegada de las tecnologías de destilación desde las Filipinas en los galeones de Manila (Bruman en Zizumbo-Villarreal y Colunga-GarcíaMarín 2008; Walton 1977; Zizumbo-Villarreal y Colunga-GarcíaMarín 2008; Zizumbo-Villarreal et al. 2009b) y desde el Caribe (Luna Zamora 2007; Valenzuela Zapata y Nabhan 2004; Valenzuela Zapata, Regalado y Mizoguchi 2008), ambos por medio de los españoles. Se especula también que pudo haber existido una destilación prehispánica en la zona, posiblemente con una bebida de menor graduación alcohólica y con vasijas utilizadas para la elaboración de alimentos (Explora México y Centro de Investigación Científica de Yucatán 2020).

Hoy el mezcal se produce en la mayoría del territorio mexicano —en 26 de las 32 entidades federativas—, con 43 especies de agave que tienen más de 250 nombres vernáculos (Colunga-GarcíaMarín, Zizumbo-Villarreal y Martínez Torres 2007), testimonio de su diversidad tanto natural como cultural. Orgulloso de la diversidad de las bebidas que se han desarrollado en su territorio, el Gobierno mexicano protege cuatro destilados de agave con denominaciones de origen (DO), traducción de las indicaciones geográficas en la legislación mexicana. Estas necesitan un pliego de condiciones reguladas por las normas oficiales mexicanas (NOM). En ellas se detallan el territorio y las condiciones de producción y elaboración de dicho producto (Poméon 2007). Así, México protege el tequila, el mezcal, el bacanora y el sotol (figura 1).

El tequila está protegido desde 1974. Es un destilado de agave llamado originalmente “mezcal de Tequila” en el municipio epónimo en Jalisco. Además de la totalidad del estado de Jalisco, la denominación de origen del tequila se extendió para proteger la producción en algunas localidades

Figura 1
Bebidas destiladas de agave protegidas por denominaciones de origen (DO) en México: tequila, mezcal, bacanora y sotol (NB: datos de 2013)



Fuente: Elaboración propia con el programa Philcarto.

de los estados de Tamaulipas, Michoacán, Guanajuato y Nayarit, y limitó su uso a la producción de destilado de agave hecho con una sola especie de planta, *Agave tequilana* Weber var. azul.

La denominación de origen mezcal existe desde 1994 y denomina a los destilados de agave de todas las variedades de agave —aparte de las usadas en otras DO como *Agave tequilana*— producidos en los estados de Oaxaca, Michoacán, Guerrero, Guanajuato, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y Tamaulipas. El bacanora es protegido con una denominación de origen desde 2000 y es un destilado de agave producido con la especie *Agave angustifolia* Haw. en el estado de Sonora.

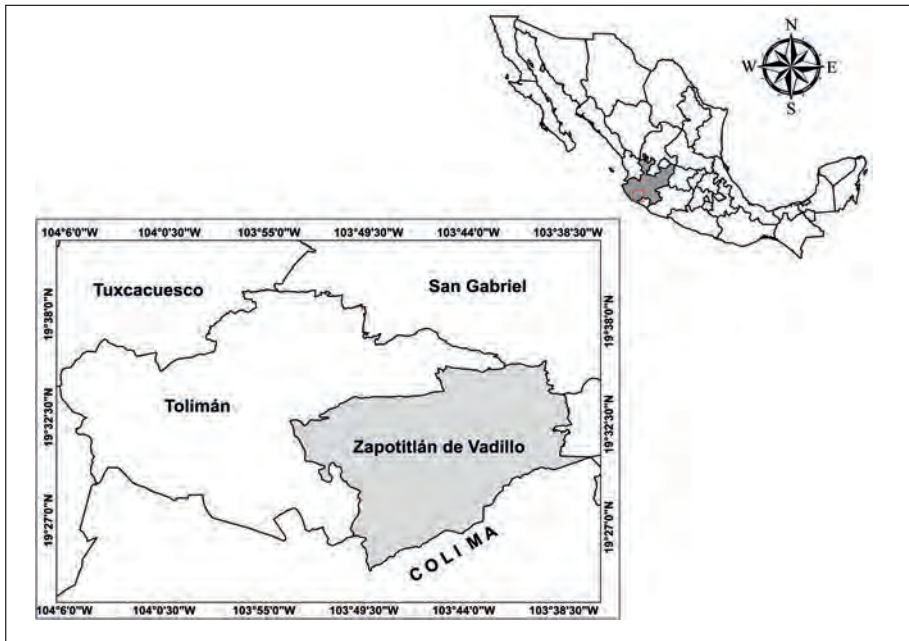
El sotol es protegido con una denominación de origen desde 2002. Es un destilado de agave que se produce con especies del género *dasyliirion*

dentro de la familia *Agavácea* —cuyos procedimientos de producción son similares a los otros destilados de agave— en los estados de Chihuahua, Durango y Coahuila.

Desde 1994, la denominación de origen del mezcal transformó el uso genérico de la palabra *mezcal* para nombrar a los destilados de agave en solo ocho estados de la República. Si el mezcal —en su sentido genérico como destilado de agave— se produce en casi la totalidad del territorio nacional, muchos de los productores se encuentran fuera de la protección y del mercado ofrecido por las varias denominaciones de origen que protegen los destilados de agave. Los productores de mezcal de Zapotitlán de Vadillo, en el sur del estado de Jalisco (véase figura 2), están en este caso, ya que no pueden llamar a su producto “tequila” —no usan la especie de agave indicada en el pliego de condiciones de esta denominación de origen—, pero tampoco “mezcal” —ya que se encuentran fuera de las delimitaciones territoriales de la denominación de origen del mezcal—; sin embargo, la región de Zapotitlán de Vadillo está considerada como un núcleo central de diversidad y selección continua de los agaves mezcaleros por las poblaciones de la región. Los biólogos notaron la presencia de numerosas variantes de la especie *Agave angustifolia* dentro de los agroecosistemas actuales (Colunga-GarcíaMarín y Zizumbo-Villareal 2006; Vargas Ponce, Zizumbo-Villarreal y Colunga-GarcíaMarín 2007); los productores actuales de mezcal —que siguen con estas prácticas y que disponen de una alta variabilidad genética dentro de sus plantaciones— se encuentran en un contexto económico difícil para seguir produciendo (Rosales Adame et al., 2010). No obstante, frente al abandono de la actividad agrícola y a la expansión de cultivos industriales de *Agave tequilana* —única especie usada en la industria del tequila en el norte de este mismo estado—, es primordial conservar el *pool* genético de los maestros mezcaleros de Zapotitlán de Vadillo para su conservación *in situ*, ya que son los sistemas agrarios los que mantienen y diversifican la variabilidad de los agaves que deben ser protegidos.

En el contexto de la recuperación de esta bebida como un producto *tradicional y representativo del patrimonio mexicano*, los promotores de la bebida apoyan a los productores para hacer frente a la exclusión operada

Figura 2
Situación geográfica del municipio de Zapotitlán de Vadillo, Jalisco, México



Fuente: Elaborado por la ingeniera Sara Vázquez Uribe.

por las DO y para que comercialicen su producto en un mercado en desarrollo. La opción más seguida con este propósito es crear grupos de productores y conformar marcas colectivas. Definidas en el marco de la ley sobre la promoción y la protección de la propiedad intelectual, estas se entienden como “todo signo visible que distingue productos o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado” (DOF 2012). Su registro necesita reglas de uso —una especie de pliego de condiciones— que establezcan las condiciones particulares para el uso de la marca y son definidas por el grupo de productores. Desde hace varios años, algunos de los productores de mezcal de Zapotitlán de Vadillo están integrados en una red de científicos y distribuidores de bebida tipo mezcal. Así, conscientes de la riqueza de su producto y de la potencialidad de su venta en el comercio urbano, conformaron un grupo para comercializarlo con una marca colectiva. En Zapotitlán de Vadillo, el

objetivo principal de la marca colectiva, además de constituir una forma de oficialización legal de la producción, es extraer una parte de la producción para su venta en los mercados urbanos. En este sentido, los retos de la creación de la marca colectiva son, al mismo tiempo, los de determinar la calidad de su producto, garantizarla y responder a las expectativas de los consumidores para hacer más seguro el mercado.

En términos concretos, la escritura del pliego de condiciones de la marca colectiva para certificar una *calidad común* entre los varios productores del grupo de Zapotitlán de Vadillo necesitaba definir los conocimientos y las prácticas de los productores en el origen de esta calidad. Para entender este procedimiento de calificación de un producto, consideramos, siguiendo a Linck y Barragán (2009, 188), que la especificidad de un producto se basa en la integración de “recursos no transferibles, propios a los territorios y a las sociedades —bienes patrimoniales, saberes técnicos y organizacionales, acciones colectivas— que están en el origen de su valor agregado”. En este marco, su reconocimiento en un ámbito legislativo constituye un derecho colectivo y exclusivo al uso de un nombre en referencia a un producto (Larson 2007). Su certificación viene a ser un reto patrimonial y una construcción social. Esta construcción depende de decisiones colectivas que permiten el establecimiento de reglas para su identificación (Linck y Barragán 2009). En cuanto a *probar el origen y autenticar la herencia*, se trata de apropiarse de nociones con contornos vagos y definir su contenido: territorio, patrimonio, calidad, tradición, naturaleza, etcétera (Bérard y Marchenay 1995).

Definir la tradición y normar la calidad entre visiones locales y exógenas: el reglamento de la marca colectiva de los productores de vino mezcal de Zapotitlán de Vadillo

Aunque la agricultura es la mayor actividad de la población y ocupa 36 % del territorio de Zapotitlán de Vadillo, solo 6 % son llanuras con explotaciones mecanizadas (INEGI 2009), ya que las otras tierras no se consideran aptas para su industrialización. La agricultura en Zapotitlán de Vadillo se ilustra

por un modelo campesino (Goldin 2013) en el que el autoconsumo y la pluralidad de las actividades en las explotaciones familiares son mayoritarios; sin embargo, es un modelo en vías de extinción por la baja rentabilidad del maíz y el aumento de los precios de los insumos, a su vez causa del abandono de las tierras y de la migración (Goldin 2013).

En este contexto, aunque la producción de agave para el mezcal es marginal respecto al porcentaje de superficie plantada y también porque es una actividad desvalorizada, puede ser, de modo paradójico, una buena alternativa en términos económicos y ecológicos. El agave criollo permite tener cultivos en las tierras secas —no necesita riego— y favorece el desarrollo de diversas fuentes de ingresos en paralelo a otros cultivos o a otras actividades. En Zapotitlán, el agave se cosecha a mano —la jima— después de entre ocho y trece años de maduración o más de la planta; se cuece al vapor en un horno de tierra y piedra —la tatemada— durante tres o cuatro días; se pica a mano o con una máquina; se pone a fermentar con agua de manantial en tinas de plástico durante unos treinta días, según el clima; se destila dos veces en un alambique tipo filipino, y se compone para tener una bebida de entre 45 y 52 grados de alcohol (figura 3). Ya que la actividad mezcalera es familiar y se combina con otras actividades, los productores de mezcal de la región comparten la misma cadena técnica pero sus conocimientos son particulares: todos hacen lo mismo, pero cada uno *tiene su modo* de hacerlo. Por ejemplo, todos destilan después de unos treinta días de fermentación, pero ninguno de ellos cuenta los días; unos prueban el fermentado, otros lo huelen, otros destilan una pequeña parte, etcétera. En todo el proceso de producción, son los conocimientos empíricos y basados sobre percepciones sensoriales los que se movilizan (figura 3).

El proceso de construcción social del producto “destilado de agave de Zapotitlán de Vadillo” se documentó en varias etapas con un grupo de ocho productores de cuatro familias. En primer lugar, se trataba, a nivel local, de diferenciarse de los otros productores. Estos han elegido reglas con el objetivo de distinguirse de sus homólogos, lo que permite generar un valor agregado a su producto (González et al. 2003). Esta distinción se traduce en unas reglas y condiciones de producción que los productores reunieron

Figura 3
Cadena técnica de transformación del agave
en vino mezcal en Zapotitlán de Vadillo, Jalisco



Fuente: Elaboración propia.

sobre los calificativos *natural* y *artesanal* respecto a su bebida. La dimensión *natural* se traduce en el hecho de que la bebida sea libre de alcohol o azúcares externos, práctica que puede ser común en la región para lograr mejores rendimientos. El grupo organizado determinó varias reglas en el pliego de condiciones de la marca que prohíben el uso de materia prima que no sea el agave. Esta elección es pertinente solo a nivel local, ya que a la mayoría de los mezcales comercializados en México no les agregan azúcares exteriores u otros productos para acelerar la fermentación, pero es muy significativa para los productores de Zapotitlán porque representa una opción individual y una estrategia productiva arriesgada en un contexto de consumo local donde la bebida más barata resultará económicamente valorizada. Por otra parte, los productores han querido promover la dimensión *artesanal* de sus productos con el objetivo de diferenciarse de la industria del tequila o de otros destilados de agave hechos de manera industrial de la región. Fue en este ámbito donde estableció, en el pliego de condiciones de la marca, que la cocción fuera en un horno de tierra o que se usara el alambique tipo filipino, testimonio para ellos también de una producción a escala pequeña.

En segundo lugar tuvieron que considerar las representaciones y expectativas exteriores sobre su propia producción, ya que el propósito de la marca era vender a consumidores exteriores de la región. Había dos visiones exteriores enfocadas en el aspecto *tradicional* de las producciones de mezcal en Zapotitlán de Vadillo que justificaban la necesidad de proteger y valorizar estas producciones. Los científicos de las ciencias biológicas apoyaron la argumentación de que los productores de Zapotitlán de Vadillo eran tradicionales porque tenían una alta diversidad biológica de agaves mezcaleros en sus parcelas (Zizumbo-Villareal et al. 2013). Por otro lado, para algunos de los promotores, dicha dimensión se traducía en la cadena técnica de transformación del agave usada en la elaboración de la bebida destilada, con varios elementos considerados “antiguos”: las especies usadas pero también la cosecha y la pica a mano, por ejemplo. El líder del grupo, el más integrado en la red de promotores del mezcal, quien transmitía estas discusiones a los otros miembros del grupo, ha permitido incluir elementos

nuevos en el pliego de condiciones de la marca de Zapotitlán para que el producto les dé satisfacción.

Por lo tanto, estas discusiones exteriores se han mostrado a veces alejadas de las realidades de los productores. Fermentar la bebida en barricas de madera porque el plástico no es muy “tradicional” para los distribuidores, o reproducir sus agaves con semillas para mantener la diversidad genética, aunque se reproduce normalmente por retoños —vegetativa—, son dos prácticas incorporadas recientemente por los productores para satisfacer la demanda exterior. Mientras que, con la voluntad de distinguirse por la creación de una marca, la visión de los productores sobre su propio producto evoluciona, se confronta también con visiones exteriores que cuestionan y modifican las representaciones de cada parte.

Los productores usan los discursos de promoción de la biodiversidad de los biólogos para promover su bebida y también integran elementos nuevos; entre ellos destacan conocimientos y prácticas de adaptación a nuevos materiales o métodos. Pero la adhesión a estas representaciones exógenas de la tradición fue solamente parcial, y la integración de nuevas reglas relativas a estas visiones son tema de numerosos debates. Además, los criterios integrados en el pliego de condiciones en relación con la definición de la tradición desde el exterior se han transformado en elementos de diferenciación dentro del propio grupo y no de exclusión, por ejemplo, que la fermentación en madera es una manera posible de fermentar y no la única.

Confrontados con la necesidad de establecer normas colectivas sobre diferentes reglas de producción, los productores adoptaron mayoritariamente criterios cualitativos. Relativamente abstractas para el observador exterior, estas normas tienen sentido para ellos y les permiten valorizar sus conocimientos y prácticas con menos riesgos de desnaturalizarlos. También ponen de relieve las dificultades de poner normas basadas en la práctica individual y empírica.

La variabilidad de interpretación de la norma del reglamento de la marca permite tomar en cuenta la diversidad de las prácticas y ofrecer espacios de libertad para los productores autorizando las innovaciones (Druquet 2012; Muchnick, Sanz Cañada y Torres Salcido 2008). Sin embargo, por

medio de estas normas está garantizado el uso de recursos locales o un tipo de destilado emblemático de la región, en el origen de una *tradición mezcalera* local como caución, referencia, testimonio de moralidad y garantía de calidad de su producción, cuyo contenido podría ser reinterpretado constantemente (Lenclud 1987). La dinámica colectiva, posible para la creación de un grupo de productores, es un fenómeno nuevo y exige esfuerzos particulares de los productores para concentrarse y pensar juntos en el desarrollo de su producto; también les ha permitido discutir y confrontar sus conocimientos y prácticas para una concientización y la revaloración de sus saberes y de su “saber hacer”, de manera que se refuerza una comunidad de práctica anteriormente fragmentada.

Conclusiones

En México, el mezcal es un tema de construcción patrimonial. Según Linck (2012, 3), el patrimonio es una “memoria colectiva [...] una herencia transmitida de generación en generación y desarrollada por cada una de ellas”. Aplicada al mezcal, su “puesta en patrimonio [depende de la] activación, manejo, renovación, y de la apropiación colectiva” (Linck 2012, 4) de esta memoria, que comprende los saberes, el saber hacer, los valores, las reglas y demás aspectos que han construido esta bebida.

En Zapotitlán de Vadillo, Jalisco, se ha desarrollado una tradición mezcalera culturalmente arraigada que se distingue por el uso y manejo de una amplia diversidad de especies y poblaciones locales de agaves. La heterogeneidad de las parcelas de agaves mezcaleros en Zapotitlán de Vadillo parece ser un sistema agrícola eficiente desde un punto de vista agroecológico y socioeconómico. La diversidad genética de las especies usadas y la totalidad de los componentes del proceso de producción son el reflejo de una amplia diversidad de prácticas y conocimientos de los productores, donde el papel individual de cada maestro mezcalero es esencial. El aprovechamiento de los agaves para la producción de diversos tipos y gustos de mezcal contribuye a la conservación de la biodiversidad de los estos y ha generado un nicho

interesante de mercado, al ofrecer productos de alta calidad a un creciente sector de consumidores. Esta relación de beneficios recíprocos se encuentra en un evidente riesgo, por una parte, por la modernización agrícola y el avance de las plantaciones industriales de *Agave tequilana* para la producción del tequila, y por otro lado, por la cuestión del mercado y las DO promovidas por el Estado y los sectores industriales. A pesar de la calidad de los destilados de agave de Zapotitlán de Vadillo, sus productos se ven castigados en los precios o en la demanda, ya que no pueden ser llamados tequila, por ser elaborados con agaves diferentes, pero tampoco pueden nombrarse como mezcal, por encontrarse fuera de los territorios que actualmente poseen la DO. Así, aunque tienen el poder teórico de proteger estos sistemas agrícolas, los resultados de las indicaciones geográficas en este punto “no dan una imagen clara, ni por la protección de la biodiversidad, ni por la diversidad alimentaria, debido a la preponderancia de los factores sociopolíticos y económicos” (Bahuchet, Aubaile y Ávila Palafox 2012, 3).

Un futuro prometedor para los maestros mezcaleros de Zapotitlán de Vadillo se vislumbra con el establecimiento de normas que regulen una marca colectiva que garantice un producto diferenciado y con mejor posicionamiento en el mercado; en este punto se aprovecharía el estar excluidos de las denominaciones de origen de mezcal de otros estados. En nuestro ejemplo, la marca colectiva se adapta mejor para cumplir con las expectativas de los propios productores, así como para integrar y proteger sus conocimientos en el origen de la calidad de su producto. En el marco de la certificación de su producción, el proceso de escritura del pliego de condiciones presiona a los productores, desde la organización de su trabajo hasta las representaciones de sus saberes y su saber hacer, del producto final y de los demás.

Esta nueva forma de solidaridad colectiva tal vez permita en el futuro oponerse a la crisis que hoy conoce el medio rural mexicano y, en el ámbito local, luchar contra las amenazas de la industria del tequila. En todos los casos, contribuye a un nuevo modelo de desarrollo agrícola por el establecimiento de una organización de campesinos para reglamentar su producción, coordinar sus acciones, sancionar los comportamientos divergentes y

controlar la calidad de su producto. Combina igualmente las necesidades de una mayor productividad con la conformidad del proceso de producción con la reglamentación, pero también como respuesta a las expectativas de los consumidores de una producción tradicional (Druguet 2012), y las de los biólogos e investigadores de la conservación de cultivos locales y de toda la agrobiodiversidad regional. En Zapotitlán de Vadillo, la dinámica posible para la redacción de un reglamento sobre la producción de mezcal ofrece numerosas extensiones positivas (Muchnick, Sanz Cañada y Torres Salcido 2008), como la valorización de la gastronomía local o la diversificación agrícola. Sin embargo, el pliego de condiciones de los productores de Zapotitlán tampoco les evita los riesgos de efectos negativos, por ejemplo, el bajo consumo de la bebida en el ámbito local y la dependencia respecto a mercados urbanos lejanos, que reúne, por una parte, los retos de certificaciones de los productos genéricos citados por Druguet (2012) y, por otra, los riesgos de intensificación y de especialización de las parcelas para aumentar la productividad (Bowen y Valenzuela Zapata 2009).

Referencias bibliográficas

- Bahuchet Serge, Françoise Aubaile y Ricardo Ávila Palafox. 2012. “Contribution de la biodiversité à l’alimentation”. *Revue d’Ethnoécologie*, núm. 2, 1-8. <https://doi.org/10.4000/ethnoecologie.1138>.
- Bérard, Laurence y Philippe Marchenay. 1995. “Lieux, temps et preuves: la construction sociale des produits du terroir”. *Terrain*, núm. 24, 153-164. <https://doi.org/10.4000/terrain.3128>.
- . 2006. “Productions localisées et indications géographiques: prendre en compte les savoirs locaux et la biodiversité”. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, núm. 187, 115-122.
- . 2007. *Produits de terroir - Comprendre et agir*. CNRS-Ressources des terroirs-Cultures, usages, sociétés.
- Bérard, Laurence, Marie Cegarra, Marcel Djama, Sélim Louafi, Philippe Marchenay, Bernard Roussel y François Verdeaux. 2005. “Savoirs et

- savoir-faire naturalistes locaux: l'originalité française". *Vertigo. La Revue Électronique en Sciences de l'Environnement* 6 (1). <https://doi.org/10.4000/vertigo.2887>.
- Boisvert, Valérie. 2005. "La protection internationale des IG: enjeux et intérêts pour les pays du Sud". En *Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France*, editado por Laurence Bérard, Marie Cegarra, Marcel Djama, Sélim Louafi, Philippe Marchenay, Bernard Roussel y François Verdeaux, 233-239. Nancy: Cirad; IDDRI; IFB; INRA.
- Bowen, Sarah y Ana G. Valenzuela Zapata. 2009. "Geographical Indications, Terroir, and Socioeconomic and Ecological Sustainability: The Case of Tequila". *Journal of Rural Studies*, núm. 25, 108-119.
- Bruman, Henry J. 2000. *Alcohol in Ancient Mexico*. Salt Lake City: The University of Utah Press.
- Callen, E. O. 1965. "Food Habits of Some Pre-Columbian Mexican Indians". *Economic Botany*, 19 (4): 335-343.
- Casas, Alejandro y Mariana Vallejo. 2019. "Agroecología y agrobiodiversidad". En *Crisis ambiental en México. Ruta para el cambio*, coordinado por Leticia Merino Pérez, 99-117. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Colunga-GarcíaMarín, Patricia y Daniel Zizumbo-Villarreal. 2006. "Tequila and Other Agave Spirits from West-Central Mexico: Current Germplasm Diversity, Conservation and Origin". *Biodiversity Conservation* 16 (6): 1653-1667.
- Colunga-GarcíaMarín, Patricia, Daniel Zizumbo-Villarreal y Jesús Martínez Torres. 2007. "Tradiciones en el aprovechamiento de los agaves mexicanos: una aportación a la protección legal y conservación de su diversidad biológica y cultural". En *En lo ancestral hay futuro: del tequila, los mezcales y otros agaves*, editado por Patricia Colunga-GarcíaMarín, Alfonso Larqué Saavedra, Luis E. Eguiarte y Daniel Zizumbo-Villarreal, 229-248. Mérida: CICY; Conacyt; Conabio; Semarnat; INE.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2012. "Ley de la propiedad industrial". *Diario Oficial de la Federación*, 9 de abril. <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/mx/mx100es.pdf>.

- Druguet, Aurélie. 2012. “Les productions locales: une alternative au productivisme mondialisé? Le cas de la valorisation du riz tinawon dans la province Igufao (Philippines)”. *L’Homme et la Société*, núm. 183-184, 97-124.
- Eguiarte, Luis E. y Andrea González González. 2007. “De genes y magueyes: estudio y conservación de los recursos genéticos del tequila y el mezcal”, *Ciencias*, núm. 87, 28-35.
- Explora México y Centro de Investigación Científica de Yucatán. (2012) 2020. “Los mezcales del occidente de México y la destilación prehispánica”. Video de Youtube, 52:54. 7 de mayo.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 1999. *Agricultural Biodiversity, Multifunctional Character of Agriculture and Land Conference*, Background Paper 1. Maastricht: FAO.
- Fournier, Stephane, Françoise Verdeaux, Marion Avril y Claire Durand. 2009. “Le développement des indications géographiques au sud : attentes des acteurs locaux et fonctions jouées. Etudes de cas en Indonésie et en Ethiopie”. Ponencia presentada en el coloquio internacional *Localiser les produits: une voie durable au service de la diversité naturelle et culturelle des Suds?*, París, 9 al 11 de junio.
- Gerritsen, Peter y Jaime Morales Hernández, eds. 2007. *Respuestas locales frente a la globalización económica*. Guadalajara, México: Iteso; RASA; Universidad de Guadalajara.
- Goldin, Marco. 2013. “Desde aquí, abajo. Campesinos y cambio climático en el oeste de México”. Tesis de maestría. Muséum National d’Histoire Naturelle, París.
- González, Alma Amalia, Thierry Linck y Reyna Moguel. 2003. “El comercio de valores éticos: las reglas del juego del café solidario”. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, núm. 75, 31-45.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2009. “Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Zapotitlán de Vadillo, Jalisco”. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>.

- Larson, Jorge. 2007. *Relevance of Geographical Indications and Designations of Origin for the Sustainable Use of Genetic Resources*. Roma: Global Facilitation Unit for Underutilized Species.
- Lenclud, Gérard. 1987. "La tradition n'est plus ce qu'elle était... Sur les notions de tradition et de société traditionnelle en ethnologie". *Terrain*, núm. 9, 110-123.
- Linck, Thierry. 2012. "Economie et patrimonialisation. Les appropriations de l'immatériel". *Développement durable et territoires* 3 (3). <http://developpementdurable.revues.org/9506>.
- Linck, Thierry y Esteban Barragán. 2009. «Une indication géographique pour détourner les patrimoines pastoraux ? Le cas du queso Cotija (Mexique)». *Autrepart* 50 (2): 187-202.
- Luna Zamora, Rogelio. 2007. "Economía y estética de los destilados de maguey". En *En lo ancestral hay futuro: del tequila, los mezcales y otros agaves*, editado por Patricia Colunga-GarcíaMarín, Alfonso Larqué Saavedra, Luis E. Eguiarte y Daniel Zizumbo-Villarreal, 175-190. Mérida: CICY; Conacyt; Conabio; Semarnat; INE.
- Marchenay, Philippe. 2005. "Conserver le vivant et savoirs locaux, une gageure?". En *Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France*, editado por Laurence Bérard, Marie Cegarra, Marcel Djama, Sélim Louafi, Philippe Marchenay, Bernard Roussel y François Verdeaux, 91-97. Nancy: Cirad; IDDRI; IFB; INRA.
- Mittermeier, Russel, Tom Brooks, Gustavo Fonseca y Daniel Brito. 2008. "Les pays de mégadiversité". En *Regards sur la Terre 2008, l'Annuel du Développement Durable; biodiversité-nature et développement*, dirigido por Pierre Jacquet y Laurence Tubiana, 153-154. París: Presses de Sciences Po.
- Muchnick, José, Javier Sanz Cañada y Gerardo Torres Salcido. 2008. "Systèmes agroalimentaires localisés: état des recherches et perspectives". *Cahiers Agricultures*, 17 (6): 513-519.
- Poméon, Thomas. 2007. "El queso Cotija, México: un producto con marca colectiva queso 'Cotija Región de Origen', en proceso de adquisición de una Denominación de Origen". Consultoría realizada para la FAO y el

- IICA en el marco del estudio conjunto sobre los productos de calidad vinculada al origen. México: Ciestaam; Universidad Autónoma Chapingo. <http://www.fao.org/3/a-bt589s.pdf>.
- Red Etnoecología y Patrimonio Biocultural de México. *El patrimonio biocultural*. http://etnoecologia.uv.mx/Red_quees.html#patrimoniospacer.
- Rosales-Adame, Jesús Juan, María Guadalupe Puerto Soto, Ofelia Vargas Ponce, Ana Laura Prudencio Guerrero, Judith Cevallos Espinosa, Patricia Colunga-GarcíaMarín y Daniel Zizumbo-Villarreal. 2010. “El agroecosistema tradicional de agaves mezcaleros del sur de Jalisco, México: una estrategia de manejo y conservación”. En *Sistemas biocognitivos tradicionales: paradigmas en la conservación biológica y el fortalecimiento cultural*, editado por Ángel Moreno Fuentes, María Teresa Pulido Silva, Ramón Mariaca Méndez, Raúl Valadez Azúa, Paulina Mejía Correa y Tania Gutiérrez Santillán, 41-46. México: Asociación Etnobiológica Mexicana; Global Diversity Foundation; Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; El Colegio de la Frontera Sur; Sociedad Latinoamericana de Etnobiología.
- Sylvander, Bertil, Gilles Allaire, Dominique Barjolle, Erik Thévenod-Mottet, Giovanni Belletti, Andrea Marescotti y Angela Tregear. 2006. “Qualité, origine et globalisation: justifications générales et contextes nationaux, le cas des indications géographiques”. *Revue Canadienne des Sciences Regionales*, núm. 19, 43-54.
- Toledo, Víctor, Eckart Boege and Narciso Barrera Bassols. 2010. “The Biocultural Heritage of Mexico: An Overview”. *Langscape* 2 (6): 7-13.
- Valenzuela Zapata, Ana G. y Gary Paul Nabhan. 2004. *¡Tequila! Natural and Cultural History*. Salt Lake City: University of Arizona Press.
- Valenzuela Zapata, Ana G., Aristarco Regalado Pinedo y Michiko Mizoguchi. 2008. “Influencia asiática en la producción de mezcal en la costa de Jalisco, el caso de la raicilla”. *Análisis* 11 (33): 91-116.
- Vargas-Ponce, Ofelia, Daniel Zizumbo-Villarreal y Patricia Colunga-GarcíaMarín. 2007. “In Situ Diversity and Maintenance of Traditional Agave Landraces Used in Spirits Production in West-Central Mexico”. *Economic Botany* 61 (4): 362-375.

- Walton, M. 1977. "The Evolution and Localization of Mezcal and Tequila in Mexico". *Revista Geográfica*, núm. 85, 113-132.
- Wood, David y Jillian M. Lenné. 1997. "The Conservation of Agrobiodiversity on-Farm: Questioning the Emerging Paradigm". *Biodiversity and Conservation*, núm. 6, 109-129.
- Zizumbo-Villarreal, Daniel y Patricia Colunga-GarcíaMarín. 2008. "Early Coconut Distillation and the Origins of Mezcal and Tequila Spirits in West-Central Mexico". *Genetic Resources and Crop Evolution*, núm. 55, 493-510.
- Zizumbo-Villarreal, Daniel, Patricia Colunga-GarcíaMarín, Ofelia Vargas-Ponce, Jesús Juan Rosales-Adame y Roberto Carlos Nieto-Olivares. 2009a. "Tecnología agrícola tradicional en la producción de vino mezcal (mezcal y tequila) en el sur de Jalisco, México". *Revista de Geografía Agrícola*, núm. 42, 65-82.
- Zizumbo-Villarreal, Daniel, Fernando González-Zozaya, Ángeles Olay-Barrientos, Rafael Platas-Ruiz, Mariza Cuevas-Sagardí, Laura Almen-dros-López y Patricia Colunga-GarcíaMarín. 2009b. "Archaeological Evidence of the Cultural Importance of *Agave spp.* In Pre-Hispanic Colima, Mexico". *Economic Botany* 63 (3): 288-330.
- Zizumbo-Villarreal, Daniel, Ofelia Vargas-Ponce, Jesús Juan Rosales-Adame y Patricia Colunga-GarcíaMarín. 2013. "Sustainability of the Traditional Management of Agave Genetic Resources in the Elaboration of Mezcal and Tequila Spirits in Western Mexico". *Genetic Resources and Crop Evolution* 60 (1): 33-47.

En busca de colegas: diversidad epistémica, diálogo de saberes y emergencia del paradigma biocultural

9

Alberto Betancourt Posada

Presentación

Durante las últimas décadas se impusieron en el mundo diversos modelos de conservación de la diversidad biológica de carácter monológico, monocultural, dogmáticos y mercantilistas, que en algunos casos planteaban la creación de áreas naturales sin pobladores, y en otros promovieron la apropiación y privatización de los conocimientos tradicionales. Dichas estrategias han sido ineficaces para proteger la maravillosa riqueza biótica del planeta y han causado varios daños a la diversidad cultural. La conservación de la diversidad biológica es una tarea que se inscribe en lo que diversos autores llaman “problemas complejos”. Sus numerosos componentes, variables e interrelaciones reclaman un abordaje interdisciplinario —por ejemplo, edafología, biología, ecología, derecho, economía, ética, etc.— e intercultural —puesto que todas las culturas poseen valores y conocimientos sobre el medio ambiente de los que nos disponen las otras—. El presente trabajo se ubica en el marco de la historia y la filosofía de la ciencia, y se avoca a documentar diversas investigaciones humanísticas y científicas sobre las importantes aportaciones de los pueblos originarios de América Latina a la conservación de la diversidad de paisajes, ecosistemas, especies y genes.

Hemos hilvanado algunas experiencias de cooperación entre investigadores y académicos de distintas instituciones y expertos tradicionales de las propias comunidades. Esta cooperación ha implicado, en la práctica, la

creación de comunidades interculturales de investigación e innovación. La producción bibliográfica, los modelos, las teorías, las metodologías, los estudios de caso y la formación de jóvenes investigadores realizados por estos equipos *sui generis* dan cuenta de la emergencia de un nuevo paradigma que se ha propuesto aprovechar la diversidad epistémica existente en América Latina, originada por su riqueza cultural, para entablar un diálogo de saberes destinado a promover la preservación de la diversidad biocultural —como una entidad que incluye tanto la diversidad biológica como la cultural—. Este capítulo muestra la existencia de ese novedoso paradigma emergente que insiste en la necesidad de que las nuevas políticas públicas de conservación del patrimonio biocultural se diseñen a partir de la participación de los pueblos originarios, lo cual, además de hacerlas más eficientes desde un punto de vista ambiental, también las haría más éticas y mejor encaminadas a la construcción de sociedades pluralistas e incluyentes.

De la inconmensurabilidad al diálogo de saberes

El desarrollo del capitalismo, las sucesivas revoluciones industriales, la urbanización y el surgimiento de la tecnociencia —la práctica científica subordinada a la reproducción del capital— han provocado una aguda crisis ambiental, dentro de la cual destaca una preocupante pérdida de la diversidad biológica. En ese marco, a lo largo del siglo xx, surgió una creciente preocupación entre disciplinas como la biología, la ecología y otras ciencias ambientales por promover la conservación de paisajes, ecosistemas, especies y genes. La conservación ambiental pasó por varias etapas y paradigmas: 1) la conservación de la naturaleza con la instauración de zonas prístinas y sin presencia humana mediante la creación de áreas naturales protegidas; 2) el establecimiento de reservas de la biósfera pensadas a escala planetaria y con presencia de sus habitantes originales; 3) la implantación de corredores biológicos ligados al concepto de capital natural, que concibe a la naturaleza como mercancía y se propone comercializar con los conocimientos tradicionales.

En contrapunto a esa visión, el presente trabajo documenta lo que podríamos llamar el surgimiento de un paradigma emergente de conservación, basado en el diálogo de saberes y la conservación del patrimonio biocultural, canon surgido a partir del esfuerzo de numerosas comunidades indígenas y campesinas por resistir ante esos modelos de conservación venidos “desde arriba” y “desde afuera”, para sustituirlos por nuevos modelos de conservación que aquilaten la experiencia y la sabiduría comunitaria, su modo de vida, sus valores, sus prácticas productivas y sus sistemas de conocimientos tradicionales. De manera específica, esta investigación se inscribe en el marco de la historia y la filosofía de las ciencias, específicamente de la historia de la conservación ambiental, y se avoca a documentar numerosas experiencias interdisciplinarias e interculturales de diálogo de saberes en América Latina en favor de la formulación de políticas públicas de conservación de la diversidad biológica que fomenten la construcción de instituciones, normas y prácticas sociales adecuadas a las sociedades pluriculturales en las que vivimos.

En este capítulo se concibe el *diálogo* en dos ámbitos diferentes. En un plano teórico, lo consideramos como lo plantea Hans Herbert Kögler (1999), es decir, un proceso hermenéutico transubjetivo en el que dos o más sujetos situados —y en este caso dos o más culturas participantes— y pertenecientes a una cierta tradición, y consecuentemente a una cierta perspectiva, entablan un proceso de mutua interpretación y comprensión en dos dimensiones, el orden simbólico y las relaciones de poder, con el objetivo de desarrollar su capacidad de comprender órdenes culturales distintos al propio. En un sentido más concreto, entendemos el diálogo de saberes como lo ha planteado Arturo Argueta: una ruptura del monólogo del poder, una oposición activa al saqueo y privatización de conocimientos naturales y una reivindicación de la autodeterminación de los pueblos empeñados en construir un proyecto nacional que “incluya modificaciones en los marcos jurídicos vigentes y nuevas leyes que protejan y apoyen los saberes originarios y campesinos” (Argueta y Corona 2011, 15). Dicho proyecto nacional pluralista debe auspiciar el surgimiento de una nueva agenda de investigación basada en las necesidades de los pueblos, el rediseño de los centros de enseñanza e investigación

para incorporar los saberes provenientes de diversas culturas y la integración de los saberes originarios en los procesos de innovación tecnológica.

Consideramos que esta nueva corriente a favor del diálogo de saberes y la conservación del patrimonio biocultural cumple con todos los requisitos que ha planteado la historia de la ciencia, específicamente Thomas Kuhn (2010, 70), pues implica una(s) —en este caso varias— comunidad(es) académica(s) que: 1) cuestionan la “ciencia normal” vigente —el paradigma de la conservación monológica y desde arriba— por su incapacidad de resolver problemas; 2) comparten ejemplos de práctica científica efectiva —basada en la interculturalidad—; 3) realizan una investigación basada firmemente en uno o más logros científicos pasados que reconocen como fundamento de su práctica ulterior; 4) plantean una bibliografía básica, y 5) comparten criterios sobre cómo deberá formarse a los jóvenes investigadores.

Los casos documentados muestran la existencia de proyectos de conservación generados a partir de la coparticipación de diversas culturas. Se trata de proyectos colectivos de investigación desarrollados en América Latina entre 1990 y 2015, con estudios de caso en Ecuador, Bolivia, Colombia y México. En ellos se han formado, en la práctica, comunidades interdisciplinarias e interculturales de investigación. El texto recoge la reflexión que dichos equipos han expresado tanto en una amplia bibliografía sobre el tema como en comunicaciones científicas en diversos eventos de la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, la Sociedad Mexicana de Etnobiología y la Red Temática Sobre Patrimonio Biocultural del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), así como en testimonios obtenidos mediante entrevistas y consultas personales con investigadores.

Problemas complejos, conciencia multicultural de la especie humana y diálogo de saberes

En la aurora del siglo XXI diversos autores han argumentado la importancia de reformular la vieja reja disciplinaria decimonónica —descrita por Foucault (1968) en *Las palabras y las cosas*— para mejorar nuestra capacidad de

abordar y resolver problemas complejos. Imaginemos, por ejemplo, algunos problemas ambientales: la erosión genética, la extinción de especies, la degradación de ecosistemas, la pérdida de paisajes, el empobrecimiento de la agrobiodiversidad, la sobrepesca en los mares o la destrucción causada por el turismo ecológico. Dichos problemas reclaman la participación de disciplinas tan diversas como la biología molecular, botánica, zoología, ecología de la evolución, antropología, ecología de ecosistemas, economía, historia ambiental, filosofía y derecho.

En la *Epistemología de la complejidad*, Edgar Morin (2004) señala la importancia de generar enfoques capaces de estudiar fenómenos surgidos en el *hinterland* (intersticio), entre varias disciplinas o culturas, problemas de interés indiscutible cuya resolución requiere de nuevos términos, preguntas y circunvoluciones. Se trata, según Morin, de fenómenos que se complican por la existencia de un gran número de interacciones e *inter-retroacciones* cuya densidad desborda la disciplinas convencionales: “La complejidad nos aparece, ante todo, efectivamente como irracionalidad, como incertidumbre, como angustia, como desorden y consecuentemente es muy importante estudiarla aunque a algunos les parezca ‘el retorno a la barbarie’” (Morin 2004, 2). La complejidad reclama reconocer al conocimiento como algo producido en contextos concretos, en los cuales cada cultura crea sus propias formas de representar el mundo y genera sus propios paradigmas. La complejidad, afirma Morin, debe superar los problemas surgidos de la heterogeneidad generada por la división del trabajo, la hiperespecialización de la ciencia, la no comunicación y la parcelación (Morin 1999). La organización tecnoburocrática del trabajo científico ha producido efectos negativos en el espíritu humano, una costosa desconexión entre formas humanas de saber. La hominización, por ejemplo, reclama un enfoque tanto biológico como humanístico (Morin 2005). Es en ese marco que emerge lo bio-cultural, ese espacio en el que la frontera entre cultura y naturaleza es más borrosa e importante de lo que suponíamos.

La resolución de problemas complejos requiere de esfuerzos inter, multi o transdisciplinarios, pero también reclama el ensamble de conocimientos generados por diferentes culturas, y cuyo incardinamiento podría facilitar

la resolución de rompecabezas muy enmarañados. La experiencia y sabiduría de la humanidad ha sido recogida en una gran diversidad de lenguas y culturas. La especie humana posee una conciencia fragmentada, sus conocimientos han sido formulados por una gran variedad de culturas, que permanecen, en cierto sentido, incomunicadas entre sí. Como ha planteado Víctor Manuel Toledo (2008):

La memoria de la especie humana es, por lo menos, triple: genética, lingüística y cognitiva, y se expresa en la variedad o diversidad de genes, lenguas y conocimientos o sabidurías [...] [la diversidad cultural] sintetiza y explica las maneras como los diferentes segmentos de la población humana se fueron adaptando a la amplia gama de condiciones (especiales, concretas, específicas, dinámicas y únicas) de la Tierra (13).

Podemos agregar que, en un sentido figurado, en la actualidad nuestra especie tiene un cerebro fragmentado, en el sentido de que no puede conjugar todo lo que sabe, no tiene, propiamente hablando, una conciencia como especie, pues sus conocimientos se hayan craquelados en compartimentos culturales incomunicados entre sí.

Numerosos autores han planteado la necesidad del diálogo de saberes en el marco de las luchas por la descolonización —de Franz Fanon a Aníbal Quijano—, la reivindicación de los saberes subalternos —de Gramsci a Enrique Dussel— y el postdesarrollo —por ejemplo, Arturo Escobar—. Desde Ghandi hasta Rodolfo Kush, Luis Villoro y Boaventura de Sousa Santos, por citar solo algunos ejemplos relevantes, existe una importante corriente del pensamiento crítico que ha planteado la necesidad de aprender a ver, revalorar y poner en juego los conocimientos de las diversas culturas subalternas. Por ejemplo, específicamente en cuanto a las relaciones sociedad-medio ambiente, Antonio Ortega (2015, 3) se pregunta si podemos producir “miradas que rompan con el egocentrismo epistémico, y que pongan de relieve que existieron y existen otros saberes que pueden amparar nuevas miradas futuras para la coevolución entre sociedades humanas y medio ambiente”. Las experiencias liberadoras del siglo XXI incluyen una recomposición de las

relaciones Norte-Sur, novedosas prácticas productivas, multiculturalismo, pluralidad jurídica, ciudadanía cultural, derechos colectivos, alternativas a la propiedad intelectual capitalista, protección a la biodiversidad y a la diversidad epistémica e internacionalismo obrero. Un nuevo modelo de racionalidad que reconozca la existencia de experiencias más amplias que la occidental necesita asumir que actualmente esas experiencias, como lo ha señalado, por ejemplo, Boaventura de Sousa Santos, se desperdician y que para ser aprovechadas se requiere de metodologías que las revaloren; la alternativa puede surgir de una racionalidad cosmopolita que se oponga a la razón indolente. Para ello es necesario crear mecanismos de traducción de experiencias que actualmente parecen inconmensurables e incomunicadas.

En el libro *Hacia el diálogo intercientífico* (Delgado et al. 2013),¹ sus autores argumentan la necesidad de realizar estudios que contribuyan a resolver la necesidad de mejorar la comunicación interdisciplinaria e intercientífica, debido a la relevancia de establecer formas de comunicación entre ciencias eurocéntricas y ciencias endógenas. Delgado y sus colaboradores plantean que ese diálogo debe revestir cuatro dimensiones o escalas: el diálogo intracultural —porque en muchas ocasiones las personas no conocen todo lo que su propia cultura sabe—, el diálogo intercultural —entre culturas diferentes—, la transdisciplinariedad y el diálogo intercientífico —entre ciencias producidas por civilizaciones diferentes—. En dicho texto se expone, entre otras, la experiencia de Bolivia, donde se ha tomado en serio el hecho de que la nueva Constitución plantea el carácter pluricultural de la nación, lo que ha llevado a preguntarse cómo podría asumirse esa pluralidad cultural en ámbitos tan importantes como la soberanía alimentaria; la agrobiodiversidad; el combate, la mitigación y la adaptación al cambio climático; la planeación del desarrollo endógeno; la medicina; la planeación

¹ El texto recoge las reflexiones realizadas en el marco de la “Conferencia internacional sobre desarrollo endógeno y transdisciplinariedad en la educación superior: Cambios para la coevolución entre el conocimiento eurocéntrico y el conocimiento endógeno”, celebrada en Cochabamba, Bolivia, del 31 de octubre al 6 de noviembre de 2011.

territorial, y la educación básica, media y superior. A partir de este punto se ha creado, por ejemplo, un doctorado quechua-aymara en Agroecología, que propone poner en diálogo los saberes de los pueblos antes mencionados con los saberes de otras culturas de la propia Bolivia y de otros países del mundo. La estrategia conceptual adoptada por Agruco ha consistido en reivindicar que los pueblos originarios cuentan con sus propias ciencias, y que estas pueden y deben dialogar con las ciencias eurocéntricas.

Aportaciones de la América profunda a los modelos de conservación del patrimonio biocultural en el siglo XXI

La lucha de los pueblos americanos por defender sus derechos, territorios, gustos, conocimientos y valores ha ofrecido importantes aportaciones para la reformulación de nuevos modelos de conservación de la diversidad biológica que, en lugar de plantearse zonas prístinas y sin presencia humana, aspiran a defender la diversidad cultural como un mecanismo que garantice el uso múltiple y de bajo impacto de los diversos ecosistemas, los intercambios entre variedades silvestres y domesticadas, y la experimentación continua de agrodiversificación; es decir, una concepción que considera indisolubles las diversidades biológica y cultural, y que algunos autores —por ejemplo, Toledo (2008)— han considerado que representa un auténtico proceso coevolutivo entre la variedad de la naturaleza y la diversidad cultural. La lucha de los pueblos ha sido larga. En su texto *La persistencia del humanismo republicano en la conformación de la nación y el Estado en México*, el filósofo mexicano Ambrosio Velasco (2009) plantea que la Conquista de América mostró la cara oscura del imperialismo, el dogmatismo, la imposición del español y la monoculturalidad, pero, a la vez y contradictoriamente, tuvo un lado humanista, pues el “Renacimiento hispanoamericano”, en contrapunto al maquiavélico —y sin duda importante— Renacimiento italiano, instiló una modernidad comunalista, dialógica, políglota y pluricultural. Una expresión intelectual de ese espíritu dialógico fue justamente el surgimiento de los *studia humanitatis* en el espacio iberoamericano.

Podemos complementar recordando que esa tradición, proveniente de las luchas comunales europeas, se vio ricamente reforzada al entrar en contacto con lo que Rubén Bonifaz Nuño (2005) ha llamado el “humanismo mesoamericano”, y podemos agregar también la existencia de un “humanismo andino”. Ambos *studia humanitatis* lograron sobreponerse al cataclismo de la Conquista, sobrevivieron, resistieron, lograron hacerse escuchar e incluso dejaron su impronta entre las mejores flores intelectuales y éticas del Renacimiento. Así contribuyeron a sembrar algunas de las mejores semillas de la modernidad. De hecho, de acuerdo con Enrique Dussel (2005), el humanismo americano impregnó el pensamiento europeo y floreció en el socialismo utópico del siglo xvi. De ese encuentro entre el humanismo europeo y el americano —que convirtió a fray Bartolomé de las Casas de encomendero en promotor de los derechos indígenas— proviene una vertiente del uso público de la razón, regresando al texto de Ambrosio Velasco (2009), a la que el joven miliciano y filósofo español, Adolfo Sánchez Vázquez, se refería como una “tradición de un pensamiento prudente”, destinado a pensar el contexto y a modificar el comportamiento colectivo, una auténtica reflexión militante, opuesta al saber hegemónico, que siempre termina tratando de imponer verdades universales.

Las actuales luchas por la defensa de los territorios, los derechos y los recursos naturales, libradas por los pueblos originarios de América Latina, continúan siendo una fuente muy importante de promoción de una modernidad abierta, dialogante y pluricultural. En el ámbito específico de la defensa del patrimonio biocultural, las luchas de los pueblos indígenas han tenido una importante repercusión epistémica al promover la interdisciplina y el diálogo intercultural. En ese ámbito, las instituciones de educación superior, las universidades y las instituciones promotoras de la investigación enfrentan en el siglo xxi el reto de desarrollar su capacidad de escuchar, valorar y poner en juego otras formas de saber o, como decía Rodolfo Kush en su *América profunda* (1977), la necesidad de ir a buscar la sabiduría a los mercados y a las milpas para recuperar la salud pública y contar con representaciones de nosotros mismos que provengan de nuestro propio subsuelo cultural. El reto para las instituciones de educación superior es majestuoso: desarrollar

su capacidad de recoger las experiencias, experimentos y modelos exitosos en los que los pueblos originarios han puesto en práctica otros mundos posibles, vivos y promotores del desarrollo endógeno y la diversidad biocultural. Veamos algunos ejemplos de investigaciones que han revalorado el diálogo de saberes y su potencial para la preservación del patrimonio biocultural.

Arturo Escobar: pensamiento indígena, resistencia al neoliberalismo y transición civilizatoria

Durante el IV Congreso Latinoamericano de Etnobiología de América Latina, celebrado en Popayán, Colombia, Arturo Escobar (Betancourt y Gómez 2015a) planteó que las movilizaciones de los pueblos indígenas de América Latina en defensa de sus territorios están generando conocimientos y pensamientos que forman parte de la vanguardia de la especie humana, en la búsqueda de un estado de transición civilizatoria que nos permita superar las crisis económica, ambiental y de valores generadas por el capitalismo y la modernidad. Los conocimientos de los pueblos indígenas corresponden a diferentes ámbitos: axiología, por los valores que defienden y ponen en juego; ontología, por la manera en que proponen poblar y amueblar el mundo; lingüística, por su forma de nombrar al universo y a los otros; política, gracias a las formas de convivencia que defienden. La *inteligencia indígena* ha creado soluciones capaces de superar los problemas de un mundo moderno que no sabe cómo salir de sus propias paradojas.

Carlos Rodríguez y Vicente Peña: los pueblos indígenas han recreado el paisaje amazónico

Durante la intervención del mayor² Vicente Peña (2015) en el IV Congreso Latinoamericano de Etnobiología, los representantes de las comunidades

² Cargo comunitario en la cultura nasa destinado a realizar tareas de curación,

amazónicas realizaron ritos con el objetivo de estimular que cada uno cumpla con sus responsabilidades cósmicas. Una sola persona puede hablar diferentes idiomas, uno para las tareas comunitarias, otro para la discusión política, uno más durante las tareas de la siembra y otro para platicar con los animales o los dioses, etcétera. Hablan, dijo Vicente Peña, en yucuna, matapi, tamimucha, huinane y huitoto; en esos *idiomas del contar*, piden que “cada quien” cumpla con sus responsabilidades comunitarias. Hay idiomas que ya no se hablan, otros que son antiguos y pertenecen a los lenguajes de la época de la creación, esas lenguas hay que hablarlas con cuidado, pues “si uno se equivoca, la creación sale mal”. Los idiomas chamánicos —se apagó el micrófono, Vicente Peña sonrió, “así pasa algunas veces cuando se habla de chamanismo”— son muy poderosos. En el contar se transmiten desde cuentos para niños hasta mitos de origen. El contar es la base del curar. “Se cuenta cuando se está en la maloca, en la noche —dijo el mayor Peña—, ustedes van a la universidad en el día, en la selva el aprendizaje es en la noche, cuando nos sentamos a platicar. Venimos aquí —continuó— para ‘curar’ el congreso; los pueblos del Amazonas cantaron para que no haya lío y para que se escuche la voz de los pueblos”. El mayor remató: “Nosotros somos la gente de cantos. Gente de curación. Ojalá nos enlacemos, las comunidades y los académicos, para tejer el mundo. Somos una sola gente”.

El investigador Carlos Rodríguez (Betancourt y Gómez 2015b) también reivindica la importancia de los saberes comunitarios del Amazonas. Existe una práctica comunitaria para tomar decisiones que ha permitido cuidar el bosque tropical más grande del mundo. Cada quien se sienta en un pequeño banco, parecido al que usan los boleros para lustrar, formando con el conjunto de los banquitos una hilera serpenteada que recuerda a la boa, animal que los pueblos amazónicos consideran vinculado al origen del Amazonas. Estos hermosos muebles, pintados para que parezcan la coyuntura de una sierpe, se llaman “bancos de pensar” o “bancos del diálogo”, y en ellos se conversa para tomar decisiones, para mantener una buena relación

cuidado del cuerpo y alma de las personas y trabajo social de protección, acompañamiento y cura de quienes sufren.

entre los distintos seres que pueblan el bosque. “Mi esposa —señaló Carlos Rodríguez— detectó la existencia de una imagen muy importante en el Amazonas, que habla de la migración de los distintos grupos que llegan y se acomodan en la selva. La boa, o mejor dicho las partes de la boa, corresponden a los distintos grupos, la cabeza, las costillas, la cola”. La boa es también una metáfora, pues está formada por cada uno de los banquitos en los que cada persona aporta algo en la construcción del conocimiento del grupo en su conjunto, pero la metáfora va más allá; en realidad, cada persona representa a las distintas culturas que forman el gran conocimiento amazónico. “El mundo indígena tiene mucho que ofrecernos —nos refirió en entrevista Carlos Rodríguez—, solo que no nos hemos dado el tiempo de aprender”.

El conocimiento indígena, complementa Carlos Rodríguez, tiene expresiones maravillosas, se ha preservado y enriquecido a través de muchas generaciones y, por lo mismo, contiene observaciones y descubrimientos antiguos, al tiempo que se renueva cada día; además, en la época contemporánea aprende de la interacción con la buena academia. Su tradición oral, con su costumbre de preguntar en secuencias, vuelve muy fecundo el diálogo con las disciplinas universitarias. El académico aprende en la gaveta; en cambio, los pueblos del Amazonas tienen un conocimiento integral, para ellos el árbol es río, es boa, para nosotros una cosa es una cosa, para ellos una cosa puede ser otra: es un conocimiento tremendamente sofisticado. En Colombia, la interacción entre conocimiento indígena y conocimiento académico ha permitido un reconocimiento de los conocimientos tradicionales en los espacios académicos y ahora incluso forma parte del proceso de toma de decisiones.

La profundidad del pensamiento indígena ha dejado una honda huella en mí —afirma Carlos Rodríguez—, una vez que visitamos una comunidad, alguien comenzó a recitar una poesía y nos mostró que, en su cabeza, el Amazonas tiene cuatro mil kilómetros de longitud, su mapa mental incluía ciento ochenta ríos diferentes, poblados, animales y plantas, nombrados y caracterizados de manera asombrosa [...] Si tú le preguntas a un indígena [abundó]

por la variedad de insectos y sus particularidades, te pueden enumerar ciento veinticinco especies de abejas o contarte que existe una enorme diversidad de especies de mosquitos y que una de ellas es muy difícil de conseguir porque solo se avista cuando su larva se pega a la lagaña de los niños.

Los pueblos amazónicos, de acuerdo con Carlos Rodríguez, han desarrollado un sistema complejo de mantenimiento de los ecosistemas; por ejemplo, cuando una persona mayor “tumba y siembra” tiene un manejo muy sofisticado en la chagra, siembra para el futuro, pone la simiente de frutales que van a durar setenta y ochenta años: ese es el horizonte con el que piensa y pinta el paisaje. Esos tipos de siembras tienen un nombre especial, se realizan pensando en el largo plazo e implican escoger el tipo de ritual necesario para que dichas semillas se conviertan en huertas. Los habitantes del Amazonas, los integrantes de la gran boa, siembran también pensando en lo que van a consumir los animales para alimentarse. A veces siembran algo para atraer a las presas favoritas de los animales que quieren atraer para cazarlos y comérselos. “La selva amazónica [remata Rodríguez] no es virgen, es manejada, mantenida y, en amplias porciones, sembrada y ‘co-creada’ por los pueblos indígenas”.

Freddy Delgado: el diálogo intercultural es la base del buen vivir y el desarrollo endógeno

Durante el simposio Voces de la América Profunda, celebrado en el marco del mencionado IV Congreso Latinoamericano de Etnobiología, Freddy Delgado argumentó que la sabiduría indígena es ciencia. Expuso además el concepto de *diálogo intercultural*, desarrollado por la red académica internacional Captured para enlazar la experiencia de los pueblos indígenas con la vida académica. El proyecto citado incluyó intercambios entre conocimientos de pueblos originarios en diversos países del mundo: “En India [afirmó el también coordinador del Centro de Agroecología (Agruco) de la Universidad Mayor de San Simón, ubicada en Cochabamba Bolivia], trabajamos

con *ayurveda*, el concepto desarrollado para el sistema de salud tradicional. En América Latina [agregó] hemos trabajado con Ecuador, Brasil, Chile y Perú”. Este diálogo Sur-Sur entre académicos de origen indígena ha permitido explorar distintas posibilidades de cooperación epistemológica. En una primera publicación del libro *Hacia el diálogo intercientífico*, Delgado (2015) aseveró:

... nos dimos cuenta de que los muchos platillos y condimentos empleados en distintas gastronomías del mundo son resultado de profundos conocimientos científicos sobre botánica, química, nutrición y medicina. Consecuentemente [apuntó], investigamos estos y otros fenómenos, recuperando las aportaciones de la ciencia moderna pero en el marco del pensamiento indígena.

Por ejemplo [ilustró], en materia de innovación del sistema alimentario, descubrimos que la elaboración del *chuño*, la papa deshidratada desarrollada en los Andes, representó un profundo conocimiento científico sobre los microclimas, la producción de alimentos no perecederos y consumibles en periodos casi milagrosamente prolongados. Este tipo de innovación advertimos que es susceptible de aplicarse actualmente y que podría ser altamente rentable.

Freddy Delgado explicó que en Agruco todos los conocimientos indígenas —que generalmente eran considerados como *conocimientos* pero no como *ciencia*— ahora son conceptualizados como sistemas de conocimiento diferentes pero equivalentes al conocimiento europeo: “Esta revaloración [remató] permitió entablar un diálogo entre iguales, lo cual ha implicado todo un rediseño de las normas, las instituciones y las prácticas sociales en Bolivia”. Esta nueva visión permitió plantear otro concepto muy importante: el *desarrollo endógeno*, una innovadora visión que fue recogida por la Ley Marco de la Madre Tierra y permitió revalorar y poner en juego los conocimientos locales, por ejemplo, en la producción agroindustrial en Santa Cruz. Aunque este impulso inicial fue muy importante y permitió originales engarces entre conocimiento comunitario e industrial, desafortunadamente, afirmó Delgado, “el Gobierno en los últimos cinco años ha perdido

el rumbo. Aparecieron fuerzas capitalistas muy poderosas, crearon conflictos y han desarrollado otras estrategias como la corrupción. Actualmente hay sectores del Gobierno que tienen una visión demasiado materialista, hay una corriente pachamamista, en pugna con esa otra corriente materialista-extractivista”.

Nicolas Cuvi: la cocreación de los Andes tropicales y la renovación urbana

El historiador ecuatoriano Nicolas Cuvi es otro representante del paradigma emergente. Desde su punto de vista, los pueblos indígenas de la zona Andes tropicales-Amazonía han realizado importantes contribuciones al desarrollo de un modelo económico-ecológico que auspicia la coexistencia de varias culturas como mecanismo para preservar una gran diversidad de ecosistemas y sus respectivos recursos. Los Andes tropicales constituyen un extenso territorio que comprende zonas de Ecuador, Perú, Bolivia y Colombia, ubicadas entre seiscientos y ochocientos metros sobre el nivel del mar, en el que viven alrededor de diez millones de indígenas pertenecientes a muy diversos grupos étnicos hablantes de distintas variantes de aymara y quechua (Cuvi 2015). En ese vasto territorio, los incas organizaron un sistema de intercambio entre una amplia gama de ecosistemas, desplegado por medio de sus variopintos gradientes altitudinales. Ese mundo extraordinariamente diverso —que desde hace siglos ha tenido un intenso contacto con los criollos— ha desarrollado un modelo basado en *ayllus*, o comunas, en las que el trueque, el intercambio, la reciprocidad y la utilización de técnicas tradicionales sirven para evitar la sobreexplotación de un solo recurso. En contraste con la colonización europea, que extrajo ciertos recursos hasta su agotamiento, el mundo indígena de la diversidad cultural ha producido modelos de desarrollo sustentados en la variedad, lo que ha permitido un continuo intercambio entre las frías punas donde vuelan los cóndores, los bosques de niebla donde retozan los osos y las zonas cálidas donde reptan las boas, espolean sus colas los caimanes y los jaguares se aparean ruidosamente en los ríos.

El mayor atentado contra el medio ambiente, señala Cuvi, lo ha provocado el frenesí del sistema criollo, cuando los picos desatan el consumo compulsivo de algún producto. Por ejemplo, la necesidad de obtener un medicamento antimalaria para los soldados estadounidenses que combatían en la Segunda Guerra Mundial provocó una cima en los precios de la quina; la elevación de costos provocó que los árboles de los que se obtiene dicha materia prima fueran descortezados masivamente: la sed por dicho producto dejó en ruinas muchos ecosistemas que fueron abandonados cuando la fiesta del capital se movió a otra parte. Los pueblos indígenas han llevado a las ciudades sus valores, sus gustos y sus conocimientos, y han contribuido a la existencia de una mayor diversidad biológica y disfrute en el mundo urbano.

Cuando los indígenas se ven afectados por la colonización y deben migrar a las ciudades, señala el investigador ecuatoriano, llevan parte de sus conocimientos y sus formas de vida del campo a la ciudad. Desafortunadamente, la mentalidad colonial y el racismo provocan que, en muchos casos, los recién urbanizados traten de borrar su antiguas prácticas para parecer cosmopolitas. La ciudad contamina muy rápido la mente de sus pobladores. La gente aspira a cosas nuevas. Ya no quiere cultivar animales o sembrar, ahora quiere dejar atrás una serie de praxis y conocimientos que tenía. Lo ideal sería una ciudad que anime a sus habitantes a mantener vivo lo que saben en los jardines comunitarios, los mercados locales o en la preparación de ciertos alimentos. Deberíamos decirles —afirma Cuvi—: “Bienvenidos a la ciudad, pero no dejen sus costumbres, mantengan vivos sus saberes, sus palabras, sus maneras [de] pasar el tiempo libre”. En Bolivia, por ejemplo, mucha de la población indígena sigue viviendo en quechua. Sus saberes siguen circulando por la urbe, y ayudan a revalorar a los seres vivos de la ciudad e impulsan a los demás habitantes a repensar el arbolado, disfrutar de las parvadas urbanas, observar y aquilatar las plantas en los camellones, valorar el frescor que brinda la fronda de los árboles, escuchar el goteo de la lluvia u observar la maleza de un lote baldío. La ciudad también es naturaleza. Debemos visibilizar la naturaleza en las ciudades y rediseñar la infraestructura de las nuevas manchas urbanas. La investigación de Cuvi

resulta muy pertinente porque plantea la subsistencia y la importancia de los saberes indígenas en un mundo cada vez más urbano.

Diego Muñoz: los indígenas bolivianos desafían nuestra noción de urbanidad

En la ciudad de La Paz, la recodificación de los espacios urbanos es parte de una lucha contra la cooptación colonial y comercial del espacio urbano. De acuerdo con Diego Muñoz, el movimiento social-indígena-popular que ha tomado el poder en Bolivia transformó la visión del espacio y del territorio, y ha obligado a los investigadores de diversos campos académicos a formular nuevas preguntas sobre el significado de muchas cosas. Las culturas recodifican el mundo en función de lo que les parece correcto o incorrecto. En las sociedades donde ha habido vuelcos de la historia, o revoluciones, las sociedades se preguntan ¿cómo debería ser la sociedad?, ¿qué alternativas hay al capitalismo?, o incluso más modestamente, ¿cómo podría funcionar un poco menos mal el capitalismo? Antes se imitaba a Europa o a Estados Unidos. Hoy en Bolivia se habla de cómo deben ser las ciudades en función de los deseos de quienes viajan del campo a la ciudad y han gestado formas de ocupación del espacio urbano. En la ciudad de El Alto, por ejemplo, la “fiesta del Gran Poder” implica que los espacios públicos sean efímera pero eficazmente cooptados por quienes están ensayando sus bailes en la calle. Los cambios económicos, políticos y sociales ocurridos en Bolivia han provocado que los indígenas tengan ahora mucho más dinero que antes — en parte por la alianza de Bolivia con China—, y esta nueva situación económica les ha permitido implantar novedosos códigos de ocupación urbana y reglas emergentes de comportamiento. Las fiestas patronales ligán lo rural y lo urbano, señala Muñoz, en ellas, las celebraciones agrícolas se cuelan al espacio urbano. La fiesta, que empieza recuperando el espacio público, por ejemplo, cerrando una calle, termina en un espacio privado, cuando sus participantes se van a algún edificio a terminar la celebración, en un viaje de afuera hacia adentro, una redistribución del adentro y del afuera. Las fiestas

de origen agrícola constituyen espacios fantasiosos donde las nuevas tecnologías se usan para producir una especie de gran pastel con hadas, en el que los viejos mitos se recrean con las tecnologías del siglo XXI. Probablemente, buena parte de las respuestas que necesitamos para recomponer nuestras relaciones con el medio ambiente las encontraremos si aprendemos a escuchar la voz indígena con mayor atención de como lo hemos hecho hasta ahora, afirma Muñoz. Durante la Colonia y el colonialismo, los grupos indígenas se invisibilizaron y se hicieron clandestinos, pero resistieron y hoy se encuentran presentes en el corazón de la civilización, ofreciendo importantes ideas, prácticas y estilos de vida que constituyen alternativas viables a muchos problemas urbanos. Diego Muñoz construye una visión del espacio urbano como escenario del conflicto entre dos modelos civilizatorios, el colonial y el indígena. Su original punto de vista plantea que la nueva realidad política que vive Bolivia ha hecho que se reformulen las preguntas de los académicos. La perspectiva en la que se sitúa le permite observar algunos fenómenos urbanos, como las fiestas, desde una perspectiva muy original, de resurgimiento de la cultura indígena y campesina en el corazón de las ciudades contemporáneas.

Sebastián Hernández: el *kaltik* y el *kalna*, la producción y la axiología tseltal

Sebastián Hernández Luna, joven investigador tseltal, en su texto “La importancia del Kalna en la cultura tseltal”, plantea la relevancia del *kaltik* para el *lekil kux lejal* (Hernández 2014). El *kaltik* es un sistema de producción; un primer intento de traducción de ese término, afirma, lo definiría como la milpa tradicional; sería como hablar de la diversidad de especies dentro de un sistema de producción agrícola. En parte se refiere al *ixi maltik*, el maizal, como base de un conjunto de especies que lo acompañan, pero el concepto *kaltik* conlleva algo más, va más allá, pues considera tanto ‘lo que existió, lo que existe y lo que vendrá’, se refiere a un proceso que incluye pensar la siembra, sembrar y cosechar. El concepto de *kalna* no solo implica un

sistema de producción, sino que abarca una forma de vida. *Kalna* significa ‘estar consciente de cada acto’, ser conscientes de los daños que causamos a nuestro entorno natural, evitar los estropicios e incluso promover la regeneración. El *kalna* implica el *sakanantael batik ta pisiltik*, es decir, el ‘cuidarnos entre todos’; en la selva nos cuida un tlacuache, cuando usamos su cola para el tratamiento del parto; los insectos polinizan y nos protegen; los vegetales-medicina nos dan salud, también la madera nos cuida, asegura. El *kalna* también incluye el bien *bitik tujuntik*, lo que tenemos, ‘el bien común’. Nuestros conocimientos no son para cambiarlos por dinero. Los pueblos protegen celosamente sus conocimientos sobre la biodiversidad porque consideran que deben servir para beneficio de la humanidad. El *kalna* también abarca ‘lo justo’, por ejemplo, que los que no tengan conocimiento lo puedan tener y lo puedan usar como ellos quieran. Los *tatiketik*, los ancianos, los pensadores, han luchado para defender nuestro territorio. Todo lo que existe tiene vida. El *kalna*, entonces, incluye una forma de sembrar, una manera de concebir el conocimiento, la práctica de ciertos valores, pero también tiene que ver con la organización comunitaria, con un proceso político. Para Sebastián Hernández, el *kalna* es consciencia, tomar en cuenta, estar conscientes de los efectos de lo que hacemos, tanto en la naturaleza como con los demás. El estudioso de la cultura tseltal revela: “nuestra vida en tseltal es muy diferente a la vida en castellano”. En español, el hombre se impone a la naturaleza; en tseltal, la venera.

Para nosotros [los tseltales], el *kalna* implica que cada forma de vida es importante, cada árbol, cada piedra, cada río; incluye que el hombre sea justo con el hombre, que el hombre sea justo con otros seres vivos, que lo sea también con el agua y con las plantas. Ser justos también en la repartición de los bienes que la naturaleza nos da.

Los *tuneles*, o autoridades municipales o ejidales, tienen una función por su cargo para ajustarse a los requerimientos de las instituciones criollas, pero la organización comunitaria y las funciones que se asignan a esos cargos son más complejos e incluyen tareas y responsabilidades invisibles

para quien ve la comunidad desde afuera. Los tuneles deben ser grandes administradores, pero también deben ser “conocedores del tiempo y de las energías”. Su función es indispensable para la salud de la selva, pues deben garantizar que los bienes naturales sean para todos, incluso para los que no son de nuestra comunidad, y que estos puedan permanecer en el tiempo. En español, el concepto de desarrollo sustentable es inmenso y resulta difícil de definir, pero en tselal ese concepto solo sería la punta de una aguja, porque tanto el *kalna* como *lekil kushlejal* implican mucho más.

Pedro Sebastián: la milpa es una forma de resistencia, nos quedamos meditando

Para los tselales, el territorio, además de ser utilizable es algo simbólico, algo sagrado. Pedro Sebastián Hernández es un joven investigador tselal. En su texto “La milpa como forma de resistencia” (Sebastian 2014), plantea que es bueno recordar la diferencia entre conocimiento y saber; el primero puede describir las propiedades de algo, por ejemplo, reconocer que eso que está ahí es una palma que tiene las características p , x , z , pero un saber implica algo más profundo, es un conocimiento que incluye más cosas: la valoración ética de esa palma como algo con un valor espiritual, como un ser vivo en un mundo en el que la vida es sagrada. El mundo indígena se compone de lo que en español llamaríamos un sistema formado por muchos subsistemas: el del café, el de la milpa tradicional, el del monte. Las comunidades indígenas pueden reconocer elementos muy complejos de los ecosistemas, por ejemplo, distintos tipos de suelos. Si nos adentramos y hacemos un transecto interpretativo, señala, podemos encontrar dos tipos de suelos: el *lum sak lum*, arenoso, o el *ikalum*, más oscuro. Las clasificaciones forman parte de la edafología y la etnobiología. El *ikalum*, como textura, permite desarrollar ciertos cultivos, por ejemplo, el maíz y sus acompañantes. Pedro Sebastián afirma: “Mi abuelo, de ochenta y nueve años, dice que el *sak lum* es muy apto para sembrar el plátano”. Por medio de gradientes, explica, podemos clasificar los suelos. Además, los conocimientos indígenas tienen un sustrato

metafísico que los acompaña y que los vuelve más profundos que la mera descripción de un elemento, pues implican una cierta valoración: los ritos, las leyendas, los cuentos, incluso la interpretación de los sueños, conllevan un carácter pedagógico, una educación comunitaria respecto a cómo comportarse con la naturaleza.

En mi comunidad, llamada San Vicente [señala Pedro Sebastián], sentimos los golpes producto de lo que David Harvey ha llamado “modelo de acumulación por despojo”, que está transformando al mundo, pero tratamos de resistir. La mejor forma de resistencia consiste en mantener vivos nuestros sistemas de conocimientos genéticos y químicos, los cuales están ligados a un sistema simbólico. Si no pides permiso para cazar puede venir el *ba lum kinale*, el dueño de la tierra, te puede llevar al *chen*, a la cueva cerrada de la que no puedes salir.

Un vecino solía cazar animales constantemente [señala Sebastián] pero mi tío tuvo un sueño de que se le aparecía un anciano, y luego un día se le apareció un anciano al vecino y le preguntó qué estaba haciendo ahí, que si tenía un permiso para estar ahí, aquel entró en pánico y lo que hizo mejor fue retirarse.

Entre mejor se siga el sistema de producción de milpa, mayor será la resistencia al proceso neoliberal capitalista. La milpa implica cuidar la diversidad, la fecundidad del suelo, la tierra sin agroquímicos, pero también incluye algo que no se mide en dinero: la resistencia, la libre determinación y la autonomía. Tiene que ver con el modo en que nos insertamos y nos permite transitar por la pluriculturalidad.

Por eso es muy importante el diálogo con la academia, pero revalorando también lo que sabemos los pueblos —remata—, no debemos quedarnos en lo académico o en lo científico, hay otros conocimientos y saberes, tantos como pueblos. Tal como lo dijo Walter Benjamin, en un mundo en que el silencio de dios es agobiante, los pueblos indígenas tenemos que tomar la palabra. Por el momento *si jnop nun li kom* [nos quedamos meditando].

Conclusiones: emergencia del paradigma biocultural y políticas públicas polifónicas

Las investigaciones documentadas en los párrafos anteriores resultan fascinantes por muchas razones: muestran la vitalidad intelectual de los pueblos indígenas, son ejemplo de un nuevo *ethos* científico capaz de escuchar y producen conocimientos cocreados al alimón entre diversas culturas. Estos ejemplos ponen de manifiesto la existencia de un nutrido grupo de investigadores pertenecientes a distintas disciplinas que comparten la creencia de que los modelos “monoculturales”, “desde arriba” y “desde afuera” deben ser sustituidos por el diálogo de saberes, la interdisciplina y el abordaje de los *hinterlands* entre naturaleza y cultura; por lo tanto, reivindican el término *biocultural* para enfatizar que cada cultura tiene sus propias formas de concebir la naturaleza y sistematizar los conocimientos sobre ella. Las investigaciones mencionadas —realizadas en el Amazonas colombiano, los Andes tropicales de Ecuador, los Andes y el Amazonas boliviano y la Selva Lacandona en México— reúnen todos los requisitos para considerar que representan un paradigma libertario y emergente: han cuestionado la “ciencia normal”, que mercantiliza la naturaleza e impone verdades universales; han generado investigaciones ejemplares de cocreación de productos académicos destinados a potenciar el saber comunitario; han constituido un corpus de investigaciones canónicas respecto a cómo aprovechar el substrato de la América profunda para cuidar nuestros recursos naturales e incrementar la autodeterminación y la autonomía de los pueblos originarios; han producido una bibliografía deslumbrante —en la que cualquier lector puede redescubrir América Latina—, y coinciden en la necesidad de que los jóvenes investigadores aprendan a escuchar y cursen la importante experiencia de buscar la sabiduría no solo en sus propias universidades, sino también en los mercados y los ejidos.

La emergencia del paradigma basado en el diálogo de saberes y la diversidad biocultural constituye una contribución teórica a varias tareas históricas: la construcción de *otra manera de mirar la historia*, el cuestionamiento de la colonialidad y sus efectos en la vida de millones de personas

como una manera de romper la parálisis imaginativa para construir alternativas al Estado moderno, a su economía política y a la crisis ambiental en la que nos ha sumergido. Pasar de la antigua práctica colonial de establecer *informantes* a la actitud de ir *en busca de colegas* representa el surgimiento de un nuevo *ethos* científico intercultural y, en consecuencia, contribuye a la práctica de una *ciencia-virtud* orientada a la descolonización y la construcción de un mundo nuevo. Sin muchos aspavientos, pero con muchas “horas selva”, “horas desierto”, “horas bosque templado” y “horas costa”, los investigadores que han practicado la cocreación del pensamiento científico en diálogo con comunidades indígenas y campesinas desafían al paradigma de la economía verde y el capital natural, y nos ofrecen preciosos frutos subalternos, resultado de haber salido de sus torres de marfil académicas y de escoger como lugar de enunciación teórica los territorios de la vida cotidiana, donde “los más pequeños” hacen florecer sus valores, aspiraciones, pensamientos y sus prácticas productivas.

Desde el punto de vista de la necesidad de construir sociedades mejor dotadas para cimentar las instituciones, las normas y las prácticas sociales más adecuadas para una sociedad pluricultural, el diálogo de saberes y la bioculturalidad también ofrecen atisbos muy interesantes.

Gabriel R. Nemogá, en “Diversidad biocultural: innovando en investigación para la conservación”, plantea que es necesario desarrollar políticas públicas destinadas a buscar innovaciones en la conservación de la diversidad biológica, que estas sean más éticas y eficaces, a partir de fomentar la participación directa de las comunidades indígenas. El diálogo de saberes y el diálogo intercientífico practicado en América Latina ofrece muchas pistas respecto al potencial de una enculturación inversa, en la que los saberes periféricos/subalternos ofrezcan alternativas a los problemas generados o irresueltos por los saberes metropolitanos/hegemónicos. Es hora de que las instituciones globales, que han tratado de imponer modelos autoritarios e ineficientes de conservación de la biodiversidad, desarrollen su capacidad de aprender otras maneras de hacer las cosas. Los modelos “desde arriba”, monoculturales y universalizantes muestran enormes limitaciones, poca eficacia e incluso generan erosión cultural. En contrapunto, el diálogo de saberes

y el diálogo intercultural practicado en América Latina muestran su pertinencia ecológica, ética, política y económica.

En el informe sobre la diversidad cultural de la Unesco (2010) se plantea la interesante idea de que si bien:

la imposición cultural mediante la guerra y la conquista ha sido una norma importante de interacción cultural a lo largo de la historia [y que si bien] los procesos de colonización impusieron la cultura occidental con escaso respeto por el valor y el significado de las culturas de las poblaciones ‘descubiertas’ o conquistadas, [también es cierto que] incluso en la condición extrema de esclavitud se dan procesos discretos de enculturación inversa, de manera que los usos culturales de las poblaciones sometidas llegan a ser asimilados por la cultura dominante (Bhabha 1994).

Y esa podría ser una excelente idea respecto a cómo podrían retomarse de las culturas originarias elementos más eficientes ecológicamente y que podrían incorporarse a la cultura global.

Referencias bibliográficas

- Argueta, Arturo, Eduardo Corona-M. y Paul Hersch, coords. 2011. *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*. México: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias UNAM; Universidad Iberoamericana.
- Betancourt Posada, Alberto y Efraín Cruz Marín, coords. 2010. *Del saber indígena al saber transnacional*. México: UNAM.
- Betancourt Posada, Alberto y Edmundo Gómez. 2015a. “Voces de la América Profunda 1: Arturo Escobar”. Video de Vimeo, 13:27, 18 de noviembre. <https://vimeo.com/146082900>.
- . 2015b. “Entrevista a Carlos Rodríguez sobre aportaciones nasa a la co-creación del Amazonas”. Popayán, Colombia, versión audiovisual para la serie microdocumental “Voces de la América profunda”.

- Bonifaz Nuño, Rubén. 2005. “Lectura iconográfica”. En *Aproximaciones. Lecturas del texto*, de Esther Cohen. México: UNAM.
- Cuvi, Nicolás. 2015. “Las ciudades como patrimonios bioculturales”. Ponencia presentada en el Primer Simposio Internacional Sobre Patrimonio Biocultural de la Red Sobre Patrimonio Biocultural de Conacyt, celebrado en la Universidad Iberoamericana, campus Puebla.
- Delgado Burgoa, Freddy, Bertus Haverkort, David Millar y Darsham Shankar. 2013. *Hacia el diálogo intercientífico: construyendo desde la pluralidad de visiones de mundo, valores y métodos en diferentes comunidades de conocimiento*. Cochambamba: Agruco.
- Delgado Burgoa, Freddy y Dennis Ricaldi, coords. 2001. *Desarrollo endógeno y transdisciplinarietà en la educación superior: cambios para el diálogo intercientífico entre el conocimiento eurocéntrico y el conocimiento endógeno*. La Paz, Bolivia: Agruco-Plural.
- Dussel, Enrique. 2005. “Transmodernidad e interculturalidad: interpretación desde la filosofía de la liberación”. En *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*, compilado por Edgardo Lander. Buenos Aires: Unesco; Ciccus; Clacso.
- Foucault, Michel. 1968. *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. México: Siglo XXI.
- Hernández Luna, Sebastián. 2014. “La importancia del *Kalna* en la cultura tseltal”, ponencia presentada en el coloquio Comunidades Interculturales de Investigación: Experiencias Locales Susceptibles de Convertirse en Políticas Globales de Conservación”, desarrollado en el marco del IX Congreso Mexicano de Etnobiología, celebrado en San Cristóbal de la Casas, Chiapas, septiembre.
- Kögler, Hans Herbert. 1999. *The Power of Dialogue. Critical Hermeneutics after Gadamer and Foucault*. Massachusetts: MIT Press.
- Kuhn, Thomas. 2010. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.
- Kush, Rodolfo. 1970. *El pensamiento indígena y popular en América*. Buenos Aires: Hachette.
- . 1977. *América profunda*. Buenos Aires: Hachette.

- Morin, Edgar. 1999. *L'intelligence de la complexité*. París: L'Harmattan.
- . 2004. “Epistemología de la complejidad” (traducido por José Luis Solana Ruiz). *Gazeta de Antropología*, núm. 20, 2. <http://hdl.handle.net/10481/7253>.
- . 2005. *El paradigma perdido: ensayo de bioantropología*. Barcelona: Kairós.
- Muñoz, Diego. 2015. “La red latinoamericana de cadenas cortas para la agricultura familiar”. Conferencia impartida durante el Primer Simposio Internacional Sobre Patrimonio Biocultural de la Red Sobre Patrimonio Biocultural de Conacyt, celebrado en la Universidad Iberoamericana, campus Puebla.
- Nemogá, Gabriel R. 2016. “Diversidad biocultural: innovando en investigación para la conservación”. *Acta Biológica Colombiana* 21 (1): 311-319.
- Peña, Vicente. 2015. Intervención en la inauguración del IV Congreso Latinoamericano de Etnobiología, Popayán, Colombia, (versión recogida por Alberto Betancourt).
- Rodríguez, Carlos Alberto. 2010. *Cartografía local*. Vol. 1 de la serie Monitores comunitarios para el manejo de los recursos naturales en la Amazonia colombiana. Bogotá: Tropenbos.
- Sebastián, Pedro. 2014. “La milpa como forma de resistencia”. Ponencia presentada en el coloquio Comunidades Interculturales de Investigación: Experiencias Locales Susceptibles de Convertirse en Políticas Globales de Conservación, desarrollado en el marco del IX Congreso Mexicano de Etnobiología, celebrado en San Cristóbal de la Casas, Chiapas.
- Toledo, Víctor Manuel. 2008. *La memoria biocultural: la importancia ecológica de los saberes tradicionales*. Barcelona: Icaria.
- Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2010. *Informe mundial de la Unesco. Invertir en el diversidad cultural y el diálogo intercultural*. París: Unesco.
- Velasco, Ambrosio. 2009. *La persistencia del humanismo en la conformación de la nación y el Estado en México*. México: UNAM.

Educación, conocimiento intercultural y la conservación del patrimonio biocultural con énfasis en sistemas agroecológicos

10

Francisco J. Rosado-May

Presentación

Este capítulo sostiene como tesis que los agroecosistemas tradicionales no solo logran la conservación de su biodiversidad, sino que la mejoran e incrementan basados en un proceso de transmisión y construcción de conocimiento que implica un proceso altamente sofisticado de análisis y síntesis. El diseño y manejo tradicional de los agroecosistemas puede compararse con el concepto de *equilibrio dinámico de ecosistemas*, establecido desde los años treinta del siglo xx. El equilibrio dinámico de agroecosistemas se alcanza por medio de un proceso que implica una visión de largo plazo, en el cual se llevan a cabo múltiples acciones de prueba y la acumulación de experiencias por observación y experimentación también en forma dinámica. Este proceso, todavía presente, es guiado por —y a su vez retroalimenta a— la cultura de transmisión y construcción de conocimiento creada por los pueblos originarios. El modelo oficial de educación normalmente no toma en cuenta lo anterior, por lo que la biodiversidad generada y manejada en agroecosistemas tradicionales, y en el mundo, se encuentra bajo enorme presión para sostenerse. La alternativa viable es el modelo educativo intercultural, que combina el sistema local con el sistema occidental basado en el método científico.

Introducción

El tema de la relación entre biodiversidad y cultura ha sido abordado con mayor énfasis desde finales del siglo pasado. Incluso ha sido institucionalizado al más alto nivel internacional, tal y como muestra la obra de Posey (1999), por parte del Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP); el trabajo de Sobrevila (2008), por parte del Banco Mundial, y la publicación de Unesco y UNEP (2002).

Para conocer el papel de la cultura en la conservación y manejo de la biodiversidad, algunas investigaciones más recientes incluso han explorado con mucho interés la función de las creencias y la cosmovisión de las comunidades indígenas. Así, Luo, Liu y Zhang (2009), siguiendo a Posey (1999), estudian el papel de las creencias tradicionales en la conservación de la biodiversidad en China.

En el mismo sentido se ha estudiado, tanto en forma conceptual como empírica, el papel del conocimiento tradicional. Por ejemplo, Berkes, Folke y Gadgil (1994) reconocen la validez del conocimiento tradicional, analizan el término *conocimiento ecológico tradicional* y lo vinculan con la biodiversidad y su resiliencia como elementos clave para alcanzar la sostenibilidad en una región. Aun cuando la aportación de Mazzocchi (2006) está hecha desde el foro de la Organización de Biología Molecular Europea, su contribución en el sentido de la necesidad de la complementariedad entre conocimiento científico y conocimiento tradicional es muy válida para otras áreas de conocimiento. A su vez, Ruiz-Mallén y Corbera (2013), haciendo una revisión de la literatura publicada en revistas científicas de enero de 2000 a enero de 2012, demuestran el papel del conocimiento ecológico tradicional para la resiliencia social y ecológica en comunidades rurales e indígenas en el mundo.

Por su parte, Pretty et al. (2009), en una extensa revisión y análisis de literatura, reconocen que históricamente había sido común separar la naturaleza de la cultura, quizá como una manifestación del paradigma dominante cuya intención era controlar la naturaleza. Sin embargo, la evidencia del cúmulo de observaciones e investigaciones demuestra que son tantos los

elementos de interconexión —por ejemplo, creencias, cosmovisión, estilos de vida, prácticas de manejo, conocimiento tradicional, lengua local, normas e instituciones locales— que la mejor forma de atender la necesidad de conservación de la biodiversidad es integrando el enfoque cultural: respetando la cultura local en la investigación y toma de decisiones, desde el manejo hasta la política ambiental local e internacional.

Sin lugar a dudas, la agricultura tradicional es una fuente de gran biodiversidad. Esta afirmación es totalmente opuesta a la que señala que la agricultura es la fuente de eliminación de la biodiversidad. Uno de los pocos trabajos que hacen visible la primera afirmación es el de Thrupp (2000), quien al abordar el tema de la seguridad alimentaria señala la enorme importancia de la agrobiodiversidad en la agricultura sostenible. De acuerdo con González Jácome (2004, 2009, 2011), la agricultura tradicional es una manifestación de la alta sofisticación que alcanzaron las culturas originarias.

Con base en lo anterior, se puede asumir que la alta biodiversidad, una constante presente en el diseño y manejo de agroecosistemas tradicionales, es también una manifestación cultural presente en la cosmovisión de la comunidad y expresada en sus sistemas de cultivo. No es casual, así, que la agricultura tradicional maya, por ejemplo, descansa en la biodiversidad, expresada no solo dentro de uno de sus subsistemas —ya sea en la milpa, en el huerto familiar o en el sistema agroforestal, apícola o ganadero—, sino en la combinación y articulación de todos ellos bajo el manejo del propio agricultor y su familia.

Ante las evidencias mencionadas, emergen varias preguntas para entender mejor cómo se diseñan y funcionan los agroecosistemas tradicionales; pero no solamente desde las perspectivas ecológica, agronómica, sociológica, económica, entre otras, sino también desde el punto de vista de la educación. En otras palabras, se puede establecer como premisa que los agroecosistemas tradicionales son el resultado de un proceso evolutivo (Rosado-May 2014) en el que otro proceso de generación, transmisión e innovación de conocimiento también tuvo que ser desarrollado a la par, para explicar en forma más completa la existencia y resiliencia de agroecosistemas de alta biodiversidad, con diseños y manejos altamente sofisticados. Este

proceso no ha sido estudiado con la profundidad necesaria, por lo que aquí se pretende aportar elementos que permitan entenderlo mejor.

Equilibrio dinámico en agroecosistemas

Una discusión clásica en ecología fue la interpretación de los cambios en los ecosistemas. Si bien Clements (1905) aportó elementos importantes para entender los cambios en la vegetación como un proceso dinámico, también concluye que una vegetación madura llega a un clímax y sufre pocos cambios una vez que lo alcanza. Tansley (1935) retoma el tema y concluye que, en su desarrollo, los ecosistemas alcanzan un momento en el que existe un equilibrio dinámico dentro de un rango de variables, y al verse rebasado, el sistema puede colapsar.

La presencia del equilibrio dinámico en sistemas productivos manejados o agroecosistemas, como una explicación de su sostenibilidad y resiliencia, ha sido sugerida por varios autores al estudiarlos entre los mayas. Tal es el caso de la milpa (Terán, Rasmussen y May Cauich en González 2002), los huertos familiares (Mariaca Méndez 2012), el *pet kot* (Gómez-Pompa, Flores y Sosa 1987), la selva jardín (Ford y Knight 2015) o la importancia de la coexistencia de insectos y fauna con la flora y las actividades familiares (Toledo et al. 2008).

Toledo y colaboradores (2008) estiman que existe un total posible de 806 especies manejadas en las actividades productivas de los mayas yucatecos por medio de milpa, huertos familiares, apicultura, meliponicultura, extracción, recolección y caza. Esta cifra es impresionante no solo por la cantidad, sino por todos los saberes que tienen las personas y por las formas que seguramente han desarrollado para transmitirlos a sus descendientes. Son sistemas altamente sofisticados que debemos entender para diseñar mejores políticas de conservación y resiliencia de biodiversidad.

Entre los elementos del proceso de creación y transmisión eficaz de saberes deben estar, al menos, la creación de especies y variedades adaptadas a los cambios; la creación de estrategias de manejo; la necesidad de

encontrar certidumbre en medio de la incertidumbre, en la medida en que hay cambios climáticos y socio-económico-culturales en su entorno; la búsqueda constante de equilibrios entre producción y conservación de recursos; la necesidad de articular los subsistemas de las diferentes actividades productivas; la necesidad de articular el diseño y manejo de sus subsistemas productivos con la disponibilidad de tiempo con su familia y comunidad, con otras actividades familiares y comunitarias, así como con su cosmovisión y espiritualidad.

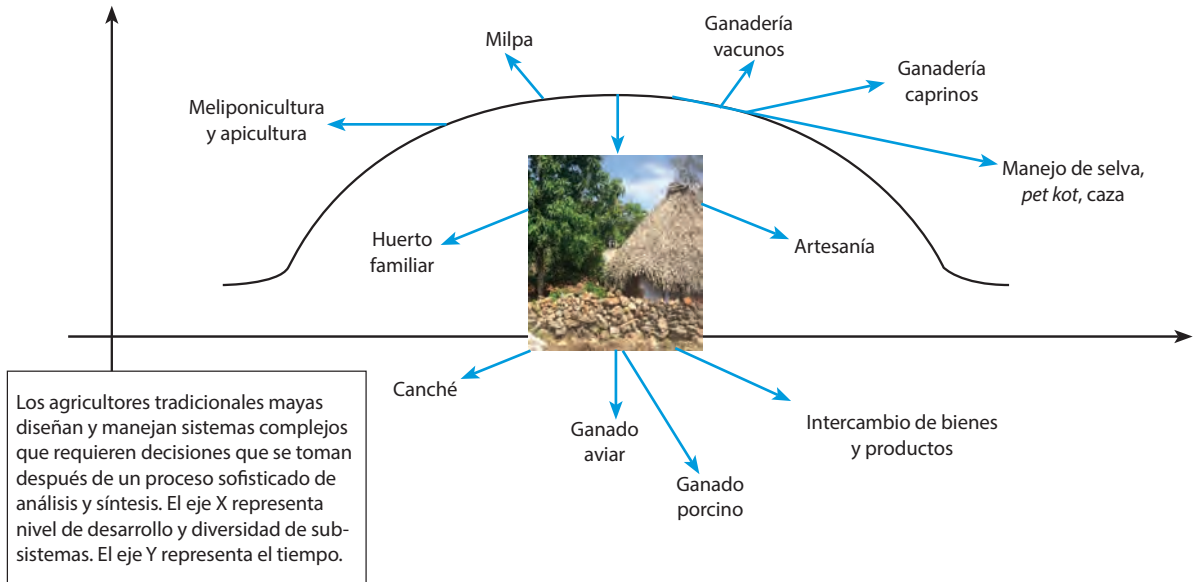
Es una cantidad enorme de factores que, para tener éxito, demandan un nivel altamente sofisticado de análisis y síntesis respecto a la toma de decisiones adecuadas. El margen de error en la toma de decisiones es muy limitado porque de ello depende no solo el bienestar, sino la propia supervivencia del agricultor y su familia. Este es otro argumento a favor de que la gran biodiversidad que observamos en los agroecosistemas tradicionales es una expresión de su cosmovisión, e incluye el proceso de aprendizaje, la transmisión y la creación de conocimiento que permite diseñar y manejar sistemas con una visión de largo plazo para alcanzar sostenibilidad y resiliencia.

Para ilustrar dicha idea, se puede pensar en un proceso basado en una curva normal —campana de Gauss—, en la que la parte más alta muestra el máximo desarrollo y articulación de subsistemas resultado del diseño y manejo que han generado, y continúan mejorando, los agricultores tradicionales mayas (figura 1). Cuando cambian las condiciones y se vuelven desfavorables porque van más allá del alcance del agricultor y su familia, el sistema puede colapsar.

Entendiendo el proceso/ciclo de aprendizaje-creación -transmisión de conocimiento en comunidades indígenas

Asumiendo la premisa de que existe una correlación directa entre el diseño y manejo de los agroecosistemas tradicionales y los pueblos originarios, es posible explorar la investigación que se ha generado sobre el proceso de aprendizaje, creación y transmisión de conocimiento.

Figura 1
Desarrollo y diversidad de subsistemas de los agricultores tradicionales mayas



Fuente: Elaboración propia.

Existe un amplio cuerpo de literatura que describe los sistemas de aprendizaje en pueblos indígenas y otro acerca del conocimiento indígena. Ejemplos del primer caso son los estudios sobre el aprendizaje entre los mazahuas y otros grupos indígenas, donde se identifican diferentes estrategias de aprendizaje entre los niños. Estas se aplican de una forma dinámica y múltiple en tiempo y espacio, entre ellas están las habilidades de observación, la incorporación temprana en actividades que requieren responsabilidad, la práctica como base de aprendizaje, la creación de un ambiente seguro en el que “echar a perder” es parte del aprendizaje y permitir que cada niño aprenda con base en su propio ritmo (Paradise 1985, 1994; Paradise y De Haan 2009; Paradise et al. 2014). Gaskins (1999), así como Gaskins y Paradise (2010), al estudiar a los mayas de Yucatán y otros grupos indígenas, encuentran elementos de aprendizaje semejantes a los expuestos. Paradise y Rogoff (2009), Rogoff, Najafi y Mejía Arauz (2014); Chavajay y

Rogoff (2002), así como Correa-Chávez y Rogoff (2009), ratifican las anteriores observaciones incluyendo a los mayas de Guatemala. Los principios básicos de la estrategia de aprendizaje de los pueblos indígenas persisten aun cuando viven en un ambiente urbano (Alcalá et al. 2014). La palabra en español que se ha usado para expresar los conocimientos y los procesos de aprendizaje de los indígenas es *saberes*, que al traducirla al inglés pierde casi todo su bagaje (Urrieta 2013), debido precisamente a lo sofisticado de las estrategias de aprendizaje y construcción de conocimiento. Algunas publicaciones acerca del mismo tema pero respecto a grupos indígenas de Estados Unidos (Price, Kallam y Love 2009) y Perú (Bolin 2006), establecen estrategias similares a las que desarrollaron los indígenas de México y Guatemala.

Con base en el cuerpo de literatura sobre formas de aprendizaje en grupos indígenas, Rogoff (2014) genera un modelo de siete facetas llamado LOPI, por sus siglas en inglés (*learning by observing and pitching in*), que describe el proceso. Sin que necesariamente la organización de las facetas implique que ese es el orden que sigue cualquier familia de cualquier grupo indígena, enseguida se presenta una breve descripción de cada una:

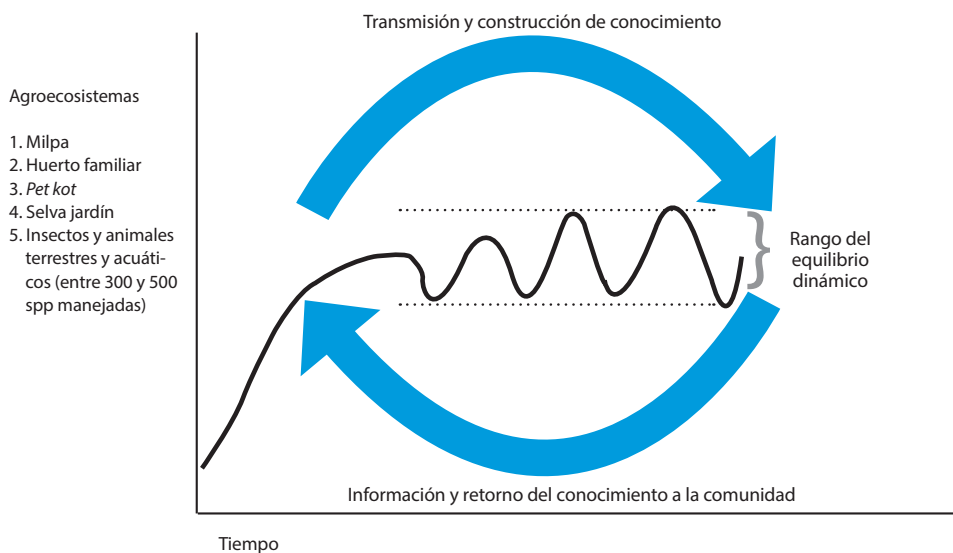
- Fase 1: Inclusión de los niños en las actividades de las familias y comunidad.
- Fase 2. Los niños se motivan en aprender por su interés en contribuir a la familia o comunidad.
- Fase 3. Existe una organización social que permite una colaboración entre los integrantes de la comunidad, que fluye naturalmente; cualquiera puede tomar la iniciativa.
- Fase 4. El objetivo de aprender es contribuir a la comunidad.
- Fase 5. El aprendizaje se lleva a cabo prestando atención, observando cuidadosamente y contribuyendo a la actividad de la familia o de la comunidad, y algunas veces a la de personas ajenas.
- Fase 6. La comunicación se establece en forma verbal y no verbal, incluyendo dramatizaciones o historias y leyendas.
- Fase 7. La evaluación del aprendizaje se da por medio del reconocimiento de la actividad, por el uso que se le da.

Otro gran cuerpo de literatura se enfoca en documentar diferentes formas y tipos de conocimiento generados por los pueblos indígenas. Algunos ejemplos de un gran cúmulo de investigaciones sobre conocimiento indígena tradicional son la obra de Mariaca Méndez (2012), que hace visible el conocimiento tradicional sobre huertos familiares; el trabajo de Terán, Rasmussen y May (en González 2002), quienes hacen lo propio respecto a la milpa; el *pet kot*, descubierto por Gómez-Pompa, Flores y Sosa (1987); la selva jardín, descrita por Ford y Knight (2015), o la importancia de la coexistencia de insectos y fauna con la flora y las actividades familiares, presentada por Toledo et al. (2008).

El conocimiento tradicional de agroecosistemas hizo posible la creación de la agroecología (Rosado-May 2015a). Rosado-May y García Espinoza (1986) presentan evidencias de conocimiento tradicional para el manejo eficaz de una enfermedad muy dañina para el frijol en Tabasco. Por otra parte, Rosado-May, Gliessman y Alejos Peraza (1986) demuestran la racionalidad ecológica del manejo tradicional de la arvense *Bidens pilosa*. El manejo del agroecosistema en su conjunto, con énfasis en el suelo y con visión de futuro por parte de agricultores tradicionales en Tabasco, ha sido mostrado con respecto a la incidencia de la *mustia hilachosa* en el frijol (Rosado-May y García Espinoza 1985; Rosado-May, García Espinoza y Gliessman 1985).

Con base en lo anterior, es posible plantear la hipótesis de que la gran biodiversidad de los agroecosistemas tradicionales desarrollados por pueblos originarios se debe a una serie de aspectos que incluyen no solo su cosmovisión, sino también estrategias de aprendizaje, construcción de conocimiento y su transmisión a las nuevas generaciones. Las formas de aprendizaje y construcción de conocimiento desarrolladas por los pueblos originarios explican el diseño y manejo de los sistemas de producción; normalmente sistemas complejos que requieren de una alta sofisticación en el razonamiento para su sostenibilidad y resiliencia. Es difícil argumentar una posibilidad diferente con la misma solidez. Asimismo, esos sistemas de aprendizaje son la base para la parte que corresponde a la transmisión, construcción y retorno de conocimiento a la comunidad, que complementan el ciclo para lograr mantener o no la sostenibilidad y resiliencia de sus sistemas (figura 2).

Figura 2
La sostenibilidad y resiliencia de los agroecosistemas



Fuente: Elaboración propia.

Alternativa educativa para incrementar la preservación y desarrollo de biodiversidad en agroecosistemas

La breve descripción del modelo LOPI resalta las grandes diferencias entre el sistema de aprendizaje de varios pueblos originarios en comparación con los programas oficiales, que pueden denominarse “modelo occidental”. Lamentablemente, el modelo gubernamental no toma en cuenta las formas locales de aprendizaje, lo cual explica, por un lado, la resistencia para asistir a la escuela y, por otro, el alto porcentaje de deserción académica, especialmente de personas de origen indígena (Everton 2016; Flores Escalante 2010; Mato 1996; Rogoff 2011; Urrieta 2013; Vargas-Cetina 1998).

De acuerdo con Rogoff (2014), el sistema de aprendizaje occidental tiene características que lo hacen muy semejante a un sistema de ensamblaje en una fábrica. Por ejemplo, favorece la verticalidad —profesor-estudiante—, mientras que en LOPI es horizontal; la evaluación es unidireccional,

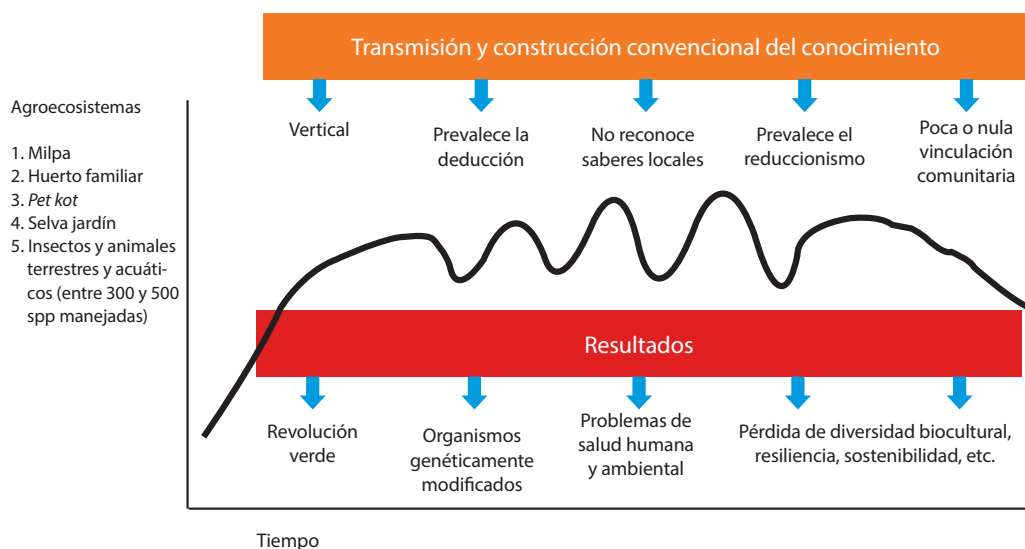
inequívoca y punitiva, mientras que en LOPI “echar a perder” es parte del aprendizaje; favorece la deducción, mientras que en LOPI el aprendizaje es prácticamente basado en la práctica, es inductivo; la vinculación es basada en la productividad y principalmente hacia los grupos económicamente fuertes, mientras que en LOPI es de tipo comunitario. El sistema occidental de aprendizaje y construcción de conocimiento ha favorecido la creación de la revolución verde, el uso de organismos genéticamente modificados, no toma en cuenta el tejido social y ha puesto en riesgo la sostenibilidad en varias regiones agrícolas (véase figura 3).

No obstante, el modelo educativo occidental, también conocido como convencional, tiene grandes fortalezas, siendo el método científico una de ellas. De hecho, la educación convencional descansa sobre el método científico, el cual, desde su más amplia definición, otorga espacio para reconocer, apreciar, valorar y potencializar el conocimiento tradicional.

Diversos autores han hecho señalamientos acerca de la necesidad, prácticamente obligada, de que el sistema convencional trabaje con el sistema indígena, sin prejuicios o sesgos, buscando ambas respuestas adecuadas a problemas complejos, especialmente cuando se trata de la conservación de la diversidad biocultural. Por ejemplo, Pretty y colaboradores (2009) indican que la intersección de biología y cultura es totalmente necesaria para la preservación de la biodiversidad; Gómez Baggethum, Corbera y Reyes García (2013) documentan y reconocen la importancia del conocimiento ecológico tradicional para enfrentar los cambios ambientales por medio de políticas públicas que tomen en cuenta el conocimiento tradicional. Aun cuando el apunte que hace Mazzocchi (2006) es desde la biología molecular, sus argumentos en favor de la articulación entre el método científico y los sistemas tradicionales de conocimiento son relevantes y aplicables a diferentes áreas del conocimiento.

A la luz de los puntos discutidos en el párrafo anterior, en México se ha desarrollado un sistema educativo conocido como intercultural. Inicia a nivel de educación superior a partir de 2004, cuando se crea la Universidad Intercultural del Estado de México. En 2007 inicia funciones la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQROO), y se suma así a un

Figura 3
Transformación de agroecosistemas por el impacto del sistema convencional de enseñanza



Fuente: Elaboración propia.

subsistema que prometía articular dos mundos, el occidental y el indígena. Actualmente existe una universidad intercultural en los siguientes estados: Quintana Roo, Tabasco, Chiapas, Veracruz, Estado de México, Puebla, Guerrero, Michoacán, Sinaloa, San Luis Potosí e Hidalgo; todas ubicadas en regiones con alta población indígena.

El desarrollo de la UIMQROO requirió de una definición de trabajo acerca de la educación intercultural: “La educación intercultural se lleva a cabo en un ambiente seguro, con valores reconocidos localmente, en el que diferentes formas de construcción de conocimiento coexisten, propiciando condiciones para crear sinergias. De este proceso emerge un nuevo conocimiento, el intercultural.” La creación de la agroecología es un excelente ejemplo de esa sinergia (Rosado-May 2015a), por lo que queda demostrado que la definición no es utópica.

El reto principal de la educación intercultural radica en cómo aterrizar adecuadamente una definición, una visión de trabajo. Por un lado, existen

elementos de arreglo institucional necesarios y no ortodoxos a la luz del modelo convencional; por otro, se requiere un liderazgo que entienda el potencial de la interculturalidad y que esté equipado para desarrollarlo. Ambos casos son indispensables para atender el reto de articular formas de conocimiento que establezcan bases sólidas para atender el gran reto de la conservación de la diversidad biocultural, condición necesaria para la sostenibilidad y para enfrentar exitosamente retos como el cambio climático y la soberanía y suficiencia alimentaria. De ambos casos (arreglo institucional y perfil de liderazgo), existe investigación que así lo demuestra (Jacob y Rust 2010; Kezar 2001; Sahlberg 2011; *New York Times* 2016).

El proceso de aprendizaje y construcción de conocimiento en la UIMQROO estuvo guiado por prácticas pedagógicas que recogen el espíritu de las investigaciones sobre aprendizaje en pueblos indígenas. Algunos de los elementos clave son los siguientes.

El *iknal*, un sistema de acompañamiento eficaz en aprendizaje y construcción de conocimiento; su origen en la UIMQROO ha sido descrito por Rosado-May (2012). El *iknal* es la respuesta intercultural de la UIMQROO ante la poca eficiencia de la aplicación del concepto occidental de tutoría. Los pueblos originarios tienen un sistema de transmisión de conocimiento que se aprende desde la niñez y que eventualmente se transforma en nuevo conocimiento para atender situaciones personales —tejer para hacer ropa—, o familiares —producir alimentos para la familia—, o comunitarios —medicina tradicional.

La UIMQROO tiene institucionalizado un modelo que sigue los principios del *iknal*; lo que hace es incorporar y articular varios elementos que confluyen entre sí y que ofrecen diversas opciones y recursos para que los estudiantes cuenten con un ambiente en el que puedan recibir, procesar y participar activamente en su aprendizaje, que finalmente debe desembocar en la creación de conocimiento. El sistema *iknal*, desarrollado en la UIMQROO durante el primer rectorado, incluye los siguientes elementos:

- a) Profesores-tutores que requiere la Secretaría de Educación Pública (SEP).

- b) Estudiantes que funcionan como tutores pares —se identifican muy bien con cierta problemática de sus compañeros y, por tanto, son un recurso para atender esas problemáticas.
- c) Profesores-asesores, que ofrecen asesoría en áreas específicas de ayuda que requiera cada estudiante, todos los profesores son también asesores.
- d) El Taller de Desarrollo Humano obligatorio para los estudiantes de todas las carreras durante los primeros dos semestres. Este curso tiene como objetivo principal desarrollar en los estudiantes un sentido alto de su autoestima, el cual les va a permitir alcanzar los objetivos que se planteen. La autoestima es indispensable dado el contexto en que los pueblos indígenas han vivido por siglos, contexto de discriminación, de escuchar día a día que su cultura y lengua son ejemplo de subdesarrollo, que son personas de tercera clase, etcétera. La autoestima debe promover que pueden ser profesionistas exitosos, reafirmar que son muy necesarios para el desarrollo de su comunidad, que son descendientes de una cultura milenaria grandiosa y, por lo tanto, tienen un enorme potencial que pueden desplegar al reencontrarse con su propia lengua y cultura, y al aprender habilidades y competencias que se ofrecen en otras universidades convencionales.
- e) Construcción de una nueva red de apoyo. Cada estudiante tiene una que construye desde su nacimiento en su lugar de origen; cada persona, dependiendo de alguna situación especial, sabe con quién acudir para recibir apoyo y atención. Esa red de apoyo se pierde cuando alguien se traslada a un nuevo lugar; por tanto, al incorporarse a la UIMQROO se ofrecen condiciones para que cada estudiante pueda tejer su nueva red de apoyo —elemento seis del apartado anterior.
- f) El sistema “empuja” a los estudiantes a trabajar en equipo pero con alta responsabilidad individual —elemento dos del apartado anterior.
- g) Mención especial requiere la figura de “abuelo(a)-tutor(a)”. A partir del segundo semestre, cada estudiante debe designar a un abuelo/abuela tutor/tutora, quien es una persona muy respetada por el estudiante y por la comunidad por su sabiduría, honradez y ejemplo comunitario. Esta persona está “pendiente” del desenvolvimiento del estudiante en

su comunidad, del aprendizaje del maya y de la cultura por parte del estudiante, y tiene la capacidad de emitir una opinión para la calificación del estudiante, especialmente cuando el estudiante está en peligro de reprobación, o para recibir algún reconocimiento por su perfil intercultural. Esta figura, abuelo(a)-tutor(a), permite que los estudiantes mantengan sus raíces fuertemente con su comunidad, su lengua y su cultura; adicionalmente, tienen la oportunidad de aprender conocimiento tradicional en diferentes áreas, dependiendo del interés del estudiante. Ese conocimiento tradicional es revisado, discutido, complementado y potencializado con el conocimiento que el estudiante adquiere en los diferentes cursos de su carrera.

- h) En el sistema *iknal* también está contemplada la incorporación de la familia del estudiante, pero, hasta febrero de 2015, no se había podido implementar.

El énfasis en el proceso de aprendizaje, base para la construcción de conocimiento que posteriormente deben llevar a cabo los estudiantes, se colocó en la inducción y la observación. Los profesores, formados bajo la lógica de la deducción, recibieron capacitación para detectar cuando los estudiantes preferían la inducción para aprender, es decir, mediante la práctica, y cuando preferían la deducción, es decir, a partir de la teoría.

Si bien otros elementos del arreglo institucional complementaron los dos mencionados (Rosado-May, 2013, 2015b; Rosado-May y Cuevas Albarrán 2015; Rosado-May, Olvera León y Osorio Vázquez 2015; Rosado-May y Osorio Vázquez 2014), tanto el *iknal* como la diferenciación entre la inducción y la deducción permitieron logros como el 100 % de titulación, retención de alrededor de 80 % y más de 90 % de empleabilidad de los egresados, de los cuales alrededor de la mitad se quedó trabajando en sus comunidades “bajando recursos” para desarrollar proyectos de desarrollo sostenible. Por medio de proyectos interculturales, la UIMQROO obtuvo financiamiento diferente al del subsidio gubernamental por cerca de 50 % del total del presupuesto de operación; por otra parte, es la institución que tiene el porcentaje más alto de egresados estudiando un posgrado.

Consideraciones finales

Con base en la revisión y análisis de la literatura, es posible determinar que la educación juega un papel importante en la articulación de la cultura con la biodiversidad. Se requiere que el modelo occidental, convencional, incluya formas de aprendizaje y construcción de conocimiento de los pueblos originarios. El modelo indígena, a su vez, se beneficiaría con la introducción del método científico en la formación de sus estudiantes. Lograr lo anterior conduce a un modelo intercultural, altamente necesario para la conservación de la diversidad biocultural que representan los agroecosistemas tradicionales.

Las propuestas pedagógicas factibles de implementarse en cualquier sistema educativo, diseñadas para aprovechar el potencial de aprendizaje y construcción de conocimiento por parte de estudiantes de origen indígena, son:

- Facilitar el aprendizaje inductivo a quienes tienen esa inclinación, no obligarlos al uso de la deducción.
- Fomentar y fortalecer la habilidad de observación para entender procesos naturales y sociales articulados entre sí.
- Incorporar a sabios locales en el proceso de aprendizaje y construcción de conocimiento (sin que sea enseñanza-aprendizaje).
- Fomentar el vínculo comunitario, fortalecer la identidad y el entendimiento de la cosmovisión indígena.

La abrumadora evidencia de la sofisticación en el diseño y manejo de los agroecosistemas tradicionales, así como del sistema de creación y transmisión de conocimiento que lo acompaña para garantizar su sostenibilidad y resiliencia, descalifican expresiones como: “Si no vas a la escuela, si no estudias, te quedarás de milpero”. Expresiones de esta naturaleza asumen que el único y verdadero conocimiento es aquel que se aprende en el sistema convencional, y no aprecian lo que el sistema tradicional ha aportado a la humanidad.

La verdadera resiliencia de los pueblos originarios, y por ende su potencial contribución a la preservación de la biodiversidad y construcción de un mundo sostenible, radica en su sistema de construcción de conocimiento. Al perderlo, se pierde su cultura, su esencia, aun cuando permanezcan físicamente las personas.

Referencias bibliográficas

- Alcalá, Lucía, Barbara Rogoff, Rebeca Mejía Arauz, Andrew D. Coppens y Amy L. Dexter. 2014. "Children's Initiative in Contributions to Family Work in Indigenous-Heritage and Cosmopolitan Communities in Mexico". *Human Development* 57 (2-3): 96-115.
- Berkes, Fikret, Carl Folke y Madhav Gadgil. 1994. "Traditional Ecological Knowledge, Biodiversity, Resilience and Sustainability". En *Biodiversity Conservation. Problems & Policies*, editado por Charles A. Perrings, Karl-Göran Måler, Carl Folke, C. S. Holling y Beng-Owe Jansson, 281-299. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bolin, Inge. 2006. *Growing Up in a Culture of Respect: Child Rearing in Highland Peru*. Austin: University of Texas Press.
- Chavajay, J. Pablo y Barbara Rogoff. 2002. "Schooling and Traditional Collaborative Social Organization of Problem Solving by Mayan Mothers and Children". *Developmental Psychology*, núm. 38, 55-66.
- Clements, Frederic E. (1905) 1977. *Research Methods in Ecology*. Nueva York: Arno Press.
- Correa Chávez, Maricela y Barbara Rogoff. 2009. "Children's Attention to Interactions Directed to Others: Guatemalan Mayan and European American Patterns". *Developmental Psychology*, núm. 45, 630-641.
- Everton, Macduff. 2016. *Los mayas contemporáneos: incidencias de viaje y amistad en Yucatán*. José María Morelos, Quintana Roo: Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo.
- Flores Escalante, Justo Miguel. 2010. "La resistencia maya en las escuelas rurales en Quintana Roo, 1928-1934". *História Unisinos* 14 (2): 161-176.

- Ford, Anabel y Ronald Knight. 2015. *The Maya Forest Garden: Eight Millennia of Sustainable Cultivation of the Tropical Woodlands*. Nueva York: Routledge.
- Gaskins, Suzanne. 1999. "Children's Daily Lives in a Mayan Village: A Case Study of Culturally Constructed Roles and Activities". En *Children's Engagement in the World*, editado por Artin Göncü, 25-61. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 2003. "From Corn to Cash: Change and Continuity within Mayan Families". *Ethos* 31 (2): 248-273.
- Gaskins, Suzanne y Ruth Paradise. 2010. "Learning through Observation in Daily Life". *The Anthropology of Learning in Childhood*, editado por David F. Lancy, John Bock y Suzanne Gaskins, 100-140. Lanham: Alta-Mira Press.
- Gómez Baggethum, Erick, Esteve Corbera y Victoria Reyes-García. 2013. "Traditional Ecological Knowledge and Global Environmental Change: Research Findings and Policy Implications". *Ecology and Society* 18 (4): 72. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06288-180472>.
- Gómez Pompa, Arturo, J. Salvador Flores y Victoria Sosa. 1987. "The 'Pet Kot': A Man Made Tropical Forest of the Maya". *Interciencia* 12 (1): 10-15.
- González, Humberto. 2002. Reseña de *Las plantas de la milpa entre los mayas (Cornfield Plants among the Maya)* de Silvia Terán, Christian H. Rasmussen y Olivio May Cauich. *Journal of Anthropological Research* 58 (1): 174-176.
- González Jácome, Alba. 2004. "Ambiente y cultura en la agricultura tradicional de México: casos y perspectivas". *Ciencia Ergo Sum* 11 (2): 153-163.
- . 2009. "El maíz como producto cultural desde los tiempos antiguos". En *Desgranando una mazorca. Orígenes y etnografía de los maíces nativos*, coordinado por Carmen Morales Valderrama y Catalina Rodríguez Lazca, suplemento de *Diario de Campo*, núm. 52, enero-febrero, 40-67.
- . 2011. *Historias varias: un viaje en el tiempo con los agricultores mexicanos*. México: Universidad Iberoamericana.

- Jacob, W. James y Val D. Rust. 2010. "Principles of Good Governance: A Review of Key Themes Identified at the 7th International Workshop on Higher Education Reform". *Comparative & International Higher Education*, núm. 2, 31-32.
- Kezar, Adrianna. 2001. *Understanding and Facilitating Organizational Change in Higher Education in the 21st Century*, ASHE-ERIC Higher Education Report, vol. 28, núm. 4. San Francisco: Jossey-Bass.
- Luo, Yaofeng, Jinlong Liu y Dahong Zhang. 2009. "Role of Traditional Beliefs of Baima Tibetans in Biodiversity Conservation in China". *Forest Ecology and Management* 257 (19): 1995-2001.
- Mariaca Méndez, Ramón, ed. 2012. *El huerto familiar del sureste de México*. Villahermosa: Gobierno del Estado de Tabasco; Ecosur.
- Mato, Daniel. 1996. "The Indigenous Uprising in Chiapas: The Politics of Institutionalized Knowledge and Mexican Perspectives". *Identities* 3 (1-2): 205-217.
- Mazzocchi, Fulvio. 2006. "Western Science and Traditional Knowledge". *EMBO Reports* 7 (5): 463-466.
- New York Times*. 2016. "New York Times Debate. What Background Should University Presidents Have?". *New York Times*, 2 de marzo. <http://www.nytimes.com/roomfordebate/2016/03/01/college-presidents-with-business-world-ties/college-presidents-should-come-from-academia>.
- Paradise, Ruth. 1985. "Un análisis psicosocial de la motivación y participación emocional en un caso de aprendizaje individual". *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* 15 (1): 83-93.
- . 1994. "The Autonomous Behavior of Indigenous Students in Classroom Activities". En *Education as Cultural Construction*, editado por Amalia Álvarez y Pablo del Río, 89-95. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Paradise, Ruth y Mariëtte De Haan. 2009. "Responsibility and Reciprocity: Social Organization of Mazahua Learning Practices". *Anthropology & Education Quarterly* 40 (2): 187-204.
- Paradise, Ruth y Barbara Rogoff. 2009. "Side by Side: Learning through Observation and Participation". *Ethos*, núm. 37, 102-138.

- Paradise, Ruth, Rebeca Mejía-Arauz, Katie G. Silva, Amy L. Dexter y Barbara Rogoff. 2014. "One, Two, Three, Eyes on Me! Adults Attempting Control Versus Guiding in Support of Initiative". *Human Development* 57 (2-3): 131-149.
- Posey, Darrell Addison. 1999. *Cultural and Spiritual Values of Biodiversity*. Londres: Intermediate Technology Publications; United Nations Environmental Programme.
- Pretty, Jules, Bill Adams, Fikret Berkes, Simone Ferreira de Athayde, Nigel Dudley, Eugene Hunn, Luisa Maffi, Kay Milton, David Rapport, Paul Robbins, Eleanor Sterling, Sue Stolton, Anna Tsing, Erin Vintinnerk y Sarah Pilgrim. 2009. "Intersections of Biological Diversity and Cultural Diversity: Towards Integration". *Conservation & Society* 7 (2): 100-112.
- Price, Melanie, Michael Kallam y John Love. 2009. "The Learning Styles of Native American Students and Implications for Classroom Practice". En *Images, Imaginations, and Beyond. Proceedings of the Eighth Native American Symposium and Film Festival*, editado por Mark B. Spencer, 36-45. <https://www.se.edu/native-american/wp-content/uploads/sites/49/2019/09/NAS-2009-Proceedings-Introductory.pdf>.
- Rogoff, Barbara. 2011. *Developing Destinies*. Oxford: Oxford University Press.
- . 2014. "Learning by Observing and Pitching in to Family and Community Endeavors: An Orientation". *Human Development* 57 (2-3): 69-81.
- Rogoff, Barbara, Behnosh Najafi y Rebeca Mejía Arauz. 2014. "Constellations of Cultural Practices across Generations: Indigenous American Heritage and Learning by Observing and Pitching in". *Human Development* 57 (2-3): 82-95.
- Rosado-May, Francisco Javier. 2012. "Una perspectiva intercultural al concepto de tutoría académica: el caso de la UIMQROO". En *Aulas diversas. Experiencias sobre educación intercultural en América*, coordinado por Iván Deance y Verónica Vázquez Valdés, 65-90. Quito: Abya Yala; Universidad Politécnica Salesiana; Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo.

- Rosado-May, Francisco Javier. 2013. "Experiencias y visión de futuro de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo: aportaciones del modelo intercultural a la sociedad". En *Experiencias y visiones para el futuro de las universidades indígenas en el mundo*, coordinado por Astrid Wind, 157-172. La Paz, Bolivia: Instituto Internacional de Integración-Convenio Andrés Bello.
- . 2014. "Evolución en el manejo de los agroecosistemas", ponencia presentada en el XX Aniversario del programa de Agroecosistemas Tropicales, Colegio de Posgraduados-Veracruz, 4 y 5 de septiembre.
- . 2015a. "The Intercultural Origin of Agroecology: Contributions from Mexico". En *Agroecology: A Transdisciplinary, Participatory and Action-Oriented Approach*, editado por V. Ernesto Méndez, Christopher M. Bacon, Roseann Cohen y Steve R. Gliessman, 123-138. Nueva York: CRC Press; Taylor and Francis.
- . 2015b. "Papel de la visión/percepción en la gobernanza de una universidad intercultural: impacto en la calidad, indicadores y el desarrollo institucional", ponencia presentada en el II Seminario Internacional sobre Educación Intercultural, Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo, José María Morelos, 12-14 de agosto.
- Rosado-May, Francisco Javier y Roberto García Espinoza. 1985. "Incidencia de la mustia hilachosa (*Tanathephorus cucumeris*) en frijol común como resultado del manejo del suelo". *Revista Mexicana de Fitopatología*, núm. 3, 92-99.
- . 1986. "Estrategias empíricas para el control de la mustia hilachosa (*Tanathephorus cucumeris*) del frijol común en La Chontalpa, Tabasco". *Revista Mexicana de Fitopatología*, núm. 4, 109-113.
- Rosado-May, Francisco Javier, Steve R. Gliessman y M. A. Alejos Peraza. 1986. "Potencial alelopático del cadillo (*Bidens pilosa*) y su relación con el ataque de algunos fitopatógenos del suelo al maíz". *Revista Mexicana de Fitopatología*, núm. 4, 124-132.
- Rosado-May, Francisco Javier, Roberto García Espinoza y Steve R. Gliessman. 1985. "Impacto de los fitopatógenos del suelo al cultivo del frijol

- en suelos bajo diferentes manejos en La Chontalpa, Tabasco”. *Revista Mexicana de Fitopatología*, núm. 3, 80-91.
- Rosado-May, Francisco Javier y Valeria Cuevas Albarrán. 2015. “El programa educativo ‘Ingeniería en desarrollo empresarial’. ¿Qué justifica su creación?”. En *Empresa, sostenibilidad y desarrollo-región*, coordinado por Edward Brito Estrella, 43-63. José María Morelos, Quintana Roo: Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo.
- Rosado-May, Francisco Javier, Yolima del C. Olvera León y María Cristina Osorio Vázquez. 2015. “El papel del maya en el aprendizaje del inglés. ¿O viceversa? Experiencias de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo”. En *Educación superior indígena México-Canadá en el marco del Día Internacional de las Lenguas Maternas*, editado por María Cristina Osorio Vázquez, 3-15. José María Morelos, Quintana Roo: Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo.
- Rosado-May, Francisco Javier y María Cristina Osorio Vázquez. 2014. “Construyendo interculturalidad a través de movilidad académica estudiantil: experiencias UIMQROO”. En *Los programas de educación superior indígena en América Latina y en México: componentes tradicionales y emergentes*, coordinado por Sylvie Dideu Aupetit, 153-168. Lima: Unesco; Conalmex; IESALC; Observatorio sobre Movilidades Académicas y Científicas.
- Ruiz Mallén, Isabel y Steve Corbera. 2013. “Community-Based Conservation and Traditional Ecological Knowledge: Implications for Social-Ecological Resilience”. *Ecology and Society* 18 (4): 12. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05867-180412>.
- Sahlberg, Pasi. 2011. *Finish Lessons. What Can the World Learn from Educational Change in Finland?* Nueva York: Teachers College Press; Columbia University.
- Sobrevila, Claudia. 2008. *The Role of Indigenous Peoples in Biodiversity Conservation. The Natural but Often Forgotten Partners*. Washington D. C.: The World Bank.
- Tansley, Arthur George. 1935. Reseña de *The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms*. *Ecology*, núm. 16, 284-307.

- Thrupp, Lori Ann. 2000. "Linking Agricultural Biodiversity and Food Security: The Valuable Role of Sustainable Agriculture". *International Affairs* 76 (2): 265-281.
- Toledo, Víctor Manuel, Narciso Barrera-Bassols, Eduardo García-Frapolli y Pablo Alarcón Chaires. 2008. "Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos". *Interciencia* 33 (5): 345-352.
- Unesco y UNEP (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization y United Nations Environment Programme). 2002. *Cultural Diversity and Biodiversity for Sustainable Development*. Nairobi: Unesco; UNEP.
- Urrieta, Luis, Jr. 2013. "Familia and Comunidad-Based Saberes: Learning in an Indigenous Heritage Community". *Anthropology & Education Quarterly* 44 (3): 320-335.
- Vargas Cetina, Gabriela. 1998. "Uniting in Difference: The Movement for a New Indigenous Education in the State of Chiapas, Mexico". *Urban Anthropology and Studies of Cultural Systems and World Economic Development* 27 (2): 135-164.

Organizaciones sociales hacia la sustentabilidad: construcción de alternativas a la crisis civilizatoria

11

Jerónimo Chavarría Hernández
Benjamín Ortiz Espejel
Marco A. Espinoza-Guzmán*

Introducción

En un mundo de intensa transición energética, demográfica y urbana asociada a un marco de cambio climático global, resulta indispensable establecer *referentes de esperanza civilizacionales*. Consideramos que la crisis ambiental en la que la actual sociedad se encuentra no tendrá respuestas efectivas si no es a través de una profunda, acaso inédita en la historia, renovación del pensamiento y de la acción colectiva.

A contracorriente de los especialistas y centros de pensamiento dominantes, que opinan que las soluciones a esta crisis provendrán de las tecnologías de punta o del ajuste del mercado capitalista, muchos otros opinamos que las oportunidades de una nueva civilización nacerán de tres fuentes de riqueza: la diversidad ecológica, la diversidad cultural y la organización ciudadana.

En este sentido, el presente estudio invita a conocer estos tres elementos por medio de un ejercicio de más de diez años de registro de información documental y cartográfica en México. Esta información nos permite distinguir regiones donde coexisten una amplia riqueza de ecosistemas y sus múltiples especies endémicas asociadas a una alta variedad de culturas, muchas de ellas antiquísimas, que rescatan sabidurías milenarias. Son regiones donde existen diversas formas organizativas de la sociedad civil en resistencia, que a su vez proponen alternativas dignas de *convivencialidad*.

* Con la colaboración de Tania Regina Mendoza Márquez, Daniela Isabel López Luna y Carolina Ramón Ríos.

De esta forma, la unión de estos tres pilares: *naturaleza*, *cultura* y *sociedad organizada*, representan el núcleo que da vida a la propuesta del tema de reflexión del presente trabajo. Postulamos que estas experiencias existen tanto en zonas rurales como urbanas y periurbanas, e implican procesos de resistencia social realizados por sectores marginados y explotados. Además, estos procesos socioambientales comparten en diversa medida tres rasgos básicos: *a)* se desarrollan bajo formas de democracia participativa, con apoyo de científicos y técnicos comprometidos ambiental y socialmente; *b)* se realizan mediante prácticas ecológicamente adecuadas, y *c)* se efectúan bajo modalidades colectivas de organización productiva, como cooperativas y asociaciones diversas que ponen en práctica una economía solidaria.

En México, distintos estudios recientes han revelado la existencia de un sinnúmero de estos proyectos alternativos, la mayor parte realizados en áreas rurales y por actores pertenecientes a pueblos originarios o indígenas, comunidades campesinas y sectores populares de las ciudades (Zermeño 2010; Toledo y Ortiz 2014). Este proyecto apunta en el sentido de enriquecer este tipo de experiencias comunitarias, principalmente rurales y de carácter sustentable, y constatar su vigor y vigencia a pesar de que surgieron en medio de un México turbulento y desgarrado.

El presente trabajo realiza un recuento actualizado de la presencia de experiencias organizativas de sustentabilidad comunitaria y ofrece un fortalecimiento al concepto de *sustentabilidad territorializada*, que lo conecta con inéditas y creativas formas de empoderamiento o de poder social. Finalmente, el trabajo reporta nuevos casos seleccionados por su nivel de éxito o por su proyección social.

La esperanza en medio del desgarramiento social mexicano

La violencia como fenómeno social en México se ha desbordado en los años recientes y erosiona de manera importante toda base de convivencia pacífica. Esta situación, que es prácticamente un estado de guerra donde la sociedad comienza a acostumbrarse, no deja de ser alarmante.

A pesar de este escenario, la sociedad civil ha reaccionado de manera creativa y muchas veces silenciosa. Este momento y espacio de crisis paradójicamente abre también la posibilidad de experiencias inéditas de organización ciudadana. Estas formas de organización social no son imágenes estáticas, son procesos de largo aliento que vienen construyendo espacios concretos —es decir, territorializados— de defensa y propuestas en favor de formas de convivencia dignas y sustentables.

Las experiencias a las que se refiere este documento recuperan formas tradicionales de pertenencia comunitaria en las que los individuos no aspiran a los valores del mercado capitalista, sino a una vida con menor desigualdad y con el reconocimiento del prestigio que da la experiencia de vida en comunidad. A diferencia de muchas comunidades que son devoradas por la lógica del mercado desbocado, en este tipo de experiencias de corte comunitario se generan productos que se destinan a asegurar la permanencia de la comunidad misma. Esto se lleva a cabo muchas veces bajo diversas formas de ceremonias cargadas de alto valor simbólico.

En México, sin embargo, estas formas asociativas comunitarias han sido brutalmente atacadas desarticulando las formas de convivencia tradicionales y sustituyéndolas por conglomerados de mano de obra barata para empresas transnacionales.

Reconstruir estos espacios de formas de vida comunitaria diversa es una tarea indispensable para aspirar como país a un horizonte de esperanza y a posibilidades de convivencia digna. El panorama es, entonces, ¿cómo reinventar estas formas comunitarias en un entorno de sociedad en red a escala planetaria? ¿Cómo rediseñar formas de intercambio justo y equitativo sin perder el sentido de vida y la convivencia pacífica?

Consideramos que este reto requiere de una amalgama de conocimientos tanto tradicionales como de la más alta tecnología (espacios Fab Lab, por ejemplo)¹ para enfrentar la compleja realidad social y natural del territorio. Por ello, resulta de gran importancia el acompañamiento de universidades e instituciones con conciencia ecológica y social, capaces de establecer puentes de diálogo intercultural a fin de aplicar conocimientos pertinentes.

¹ Más información en <http://fablab.ua.es/que-es-fab-lab/>.

Ello supone el involucramiento de las universidades, tecnológicos y otros centros académicos desde una mirada autocrítica de sus propias bases educativas, y donde el concepto mismo de sustentabilidad debe ser revisado constantemente a la luz del contacto con estas experiencias comunitarias. De esta forma, se podría hablar de que la sustentabilidad no debe ser un concepto académico estático ni ser objeto de secuestro mediático por parte de las agencias internacionales y empresas transnacionales: debería ser una propuesta contrahegemónica. Es decir, que se vuelque hacia apoyar los procesos de empoderamiento civil anticapitalistas, anticolonialistas y antipatriarcales, como ciencia y tecnología descolonizada y desenajada.

Hoy día los numerosos espacios comunitarios —a los cuales apunta este capítulo— se convierten en faros de esperanza y posibilidades de un nuevo sistema alternativo que conviven de manera paralela y entrecruzada en una sociedad desgarrada. Todas estas experiencias son producto de largos años de lucha frente a los embates militares y policíacos; sin embargo, el reto consiste en lograr mantenerse frente a y por encima de los poderes que hoy dominan a la sociedad: el del Estado (poder político) y el del mercado (poder económico).

Consideramos que es posible establecer elementos de esperanza, en cuanto permanencia y expansión de este tipo de organizaciones, que de formas inteligentes y creativas van construyendo territorios de organización social autogestiva. Además, al sumarse y unificarse van creando condiciones de negociación cada vez más justas frente a los otros dos poderes (político y económico), y gestan de paso nuevas sinergias que se orientan hacia la posibilidad de una transformación gradual de la sociedad.

La educación y la sustentabilidad comunitaria

La apuesta de futuro de estas iniciativas novedosas de sustentabilidad comunitaria la forman sin duda las innovaciones educativas. Hoy, centenas de organizaciones apuestan por establecer redes de comunicación a fin de compartir sus experiencias de manejo forestal, de cafetales sustentables, de cajas

de ahorro, de producción orgánica o de productos tanto maderables como no maderables (hongos, resinas, plantas medicinales, hojas de palma, gomas y especias).

Efectivamente, la necesidad de comunicar sus experiencias representa un contingente importante de registros; muchas están ligadas también a iniciativas de conservación de ecosistemas. A su vez, puesto que las principales reservas de la biósfera de México están rodeadas por ejidos y comunidades, hoy existen numerosas demandas locales para participar de manera activa en el manejo de las áreas protegidas.

Otro frente fundamental es el del agua, y en México existen experiencias de gran relevancia por los avances logrados. Ejemplo de esto son los proyectos en Oaxaca y en Puebla, particularmente el de Agua para Siempre, en la región de la mixteca baja de Puebla y Oaxaca, acaso la experiencia más lograda en el tema y con mayor antigüedad.

Existen muy pocos proyectos de educación orientados por el paradigma de la sustentabilidad que estén específicamente dirigidos a la población de campesinos indígenas. Uno de ellos, que destaca, es la iniciativa Uyits Ka'an (que en lengua maya significa 'rocío del cielo'). Se trata de una escuela agroecológica para campesinos mayas. Este proyecto surge del grupo Pastoral de la Tierra de la arquidiócesis de Yucatán. A partir de 1995, la escuela de agroecología de Maní, Yucatán, comenzó a funcionar gracias al trabajo conjunto de la Pastoral de la Tierra, el Centro Regional Universitario Península de Yucatán (CRUPY; de la Universidad Autónoma de Chapingo) y Protrópico, un programa agroecológico de la Universidad de Yucatán. Esta escuela fue creada para los jóvenes campesinos mayas de la región, quienes son propuestos por sus comunidades para que se capaciten en el manejo de los recursos naturales y conservación del medio ambiente, y para que tengan los elementos necesarios para fomentar la organización y propiciar el desarrollo comunitario autogestivo.

Otra experiencia educativa muy importante es la del Centro de Estudios para el Desarrollo Rural, una institución educativa formada desde el año de 1982. De la mano de Ceforcal (Centro de Formación y Capacitación Alfarera) y la Cooperativa Tapaleuij, ofrece educación y planes de desarrollo regional.

Actualmente cuenta con licenciaturas, seminarios y talleres en áreas de desarrollo rural sustentable. A la fecha, se imparten 45 talleres al año con temáticas relacionadas con manejo forestal, gestiones financieras, manejo de recursos naturales, producción agrícola y pecuaria, así como salud reproductiva y desarrollo infantil, todo enfocado al fortalecimiento de las capacidades técnicas. Se trata de un importante proyecto educativo de impulso agroecológico para jóvenes de muchas regiones de México.

Con este estudio presentamos la actualización de la base de datos a nivel nacional de experiencias comunitarias sustentables en México, que señala que hoy día existe en México un número aproximado de 2 330 casos.

El trabajo incluye también la selección de algunas experiencias que, por su nivel de éxito, tiempo de ejercicio, número de participantes y proyección nacional e internacional, conforman ejemplos notables de los cuales se debe aprender. Estos podrían reconocerse como focos estratégicos para la reproducción ampliada en sus regiones adyacentes o para situaciones productivas y ecológicas similares.

Queda para futuras investigaciones el análisis detallado de estos fenómenos y su ponderación en términos psicosociales, ecológicos, sociales, culturales y políticos. En un periodo de la historia de México caracterizado por una profunda crisis socioambiental, apremia tener una mirada atenta a fin de imaginar y reconocer experiencias alternativas a la actual crisis. Estas experiencias, no obstante su escala, ofrecen innumerables elementos y enseñanzas que hay que considerar, acompañar, valorar y difundir.

Antecedentes

Este proyecto es continuación de la obra escrita por los doctores Víctor M. Toledo y Benjamín Ortiz-Espejel: *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad...* (2014), que a su vez tiene como antecedente directo el programa Pro-Regiones, iniciado por la Universidad Nacional Autónoma de México en 2006, a través de un grupo de académicos del Instituto de Investigaciones Sociales encabezado por Sergio Zermeño. El programa realizó

coloquios en 2007, 2008 y 2010, los cuales reunieron a medio centenar de investigadores procedentes de varios estados de la República Mexicana (Zermeño 2010). Durante esos eventos se presentaron innumerables estudios de caso, a diferentes escalas, cuyos niveles de éxito llamaron la atención y fueron objeto de minuciosos análisis. Los coloquios sirvieron también para la discusión teórica acerca de los proyectos regionales realizados por diversos grupos de la sociedad civil, mayoritariamente, aunque no de manera exclusiva, en las áreas rurales de México.

Otros importantes esfuerzos son los dos congresos internacionales, auspiciados y organizados en 2006 y 2008 por la Universidad Veracruzana a través de su Centro de Investigaciones Tropicales (Citro), que trajeron como consecuencia una publicación única y de gran valor: *Casos exitosos en la construcción de sociedades sustentables* (Silva Rivera, Vergara y Rodríguez-Luna 2012). En esta línea existen, además, un catálogo de productos y servicios de comercio sustentable ofrecidos por cooperativas y colectivos del sur y sureste de México, publicado por la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (Conabio 2008), y un recuento de experiencias exitosas de organizaciones indígenas y campesinas realizado bajo los auspicios del Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Soberanía Alimentaria (Pidaassa; Boege y Carranza 2010).

Metodología

Del año 2006 al 2015 se procedió a generar una búsqueda sistemática de proyectos vinculados con el desarrollo de comunidades o regiones, a través de documentos tanto impresos como en medios electrónicos. Con esta información se generó una base de datos en una hoja de cálculo (con el programa Excel de Microsoft). Para ello se utilizaron bases de datos de instituciones educativas como la UNAM y la Universidad Iberoamericana Puebla, así como motores de búsqueda electrónicos, como Yahoo, Google, Google Académico, Lycos, por citar algunos, que permitieron ubicar la información y respaldar electrónicamente las fuentes en formato de Microsoft XPS o PDF.

La base de datos en Excel consta de ocho campos (columnas) para sistematizar la información: *estado, municipio, número del municipio en el contexto nacional, localidad, tipo de producto* —este campo se subdivide en las siguientes categorías abreviadas: agrícola, agroforestería, ahorro, artesanías, café orgánico, ecoturismo, forestal, miel, orgánicos, educación y capacitación, pesca y UMAS—, *actividad productiva, nombre del proyecto, fuente de información y referencia electrónica*.

Es importante destacar que se colocó la misma organización tantas veces como actividades productivas o tipos de productos tuvieran, lo anterior con la finalidad de representar su actividad mediante filtros tanto en la base de datos como para su posterior representación espacial en un sistema de información geográfica (SIG).

La sistematización previa permitió la incorporación de los datos en un SIG para generar visualizaciones y representaciones específicas de la información. Para la visualización espacial de la información georreferenciada se generó un SIG basado en la plataforma que ofrece ArcMap v. 10.3.1 (Environmental System Research Institute Inc.). Esta es una herramienta virtual que brinda la capacidad de administrar, sistematizar, explorar, consultar y examinar la información geográfica (cartografía, imágenes satelitales, datos vectoriales, puntos de referencia geoposicionados), bases de datos, así como mostrar datos tanto cuantitativos como cualitativos de forma espacial (ESRI 2014).

La capa de información base para la representación espacial en el SIG corresponde a los municipios de México en el Marco Geoestadístico Nacional V. 6., elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2010). En esta se integró la base de datos nacional sistematizada, teniendo como campo en común y de referencia el número de municipio en el contexto nacional.

Durante el periodo 2015-2016 se realizó una revisión y actualización de la base de datos generada. La revisión se llevó a cabo con el fin de verificar la vigencia de las actividades hechas por las organizaciones rastreadas previamente; es decir, que dichas organizaciones siguieran activas y funcionando en la actualidad. La verificación se concretó por diferentes medios. La

mayor parte fue por medio de internet, localizando la página de la organización, si es que contaba con ella, navegando por todas sus ligas y verificando, en la medida de lo posible, la fecha de la actualización más reciente; por vía telefónica con los encargados (presidentes, directores, coordinadores, etc.), o a través de la localización de registros actualizados de dependencias oficiales del Gobierno, donde constara la vigencia de sus actividades.

Resultados

Hasta mediados del 2015 se registraron 2332 proyectos vinculados con el desarrollo de comunidades. La figura 1 muestra la distribución espacial de los 2332 proyectos a nivel municipal en la República Mexicana. Es importante señalar que los puntos de diferentes matices que se observan en el mapa no representan la ubicación del proyecto, sino que solo es la representación de la categoría en la municipalidad correspondiente. La división a nivel municipal concuerda con el Marco Geoestadístico Nacional 2010 (INEGI 2010), el cual indica que la división del territorio nacional es de 2458 municipios. En este sentido, los proyectos incidieron solo en 676 municipalidades, que corresponden al 27.5 % de todos los municipios mexicanos.

En relación con la distribución de los proyectos por entidad federativa, en el cuadro 1 se observa que la entidad que registra un mayor número de proyectos es Oaxaca, con 738, lo que representa el 32.37%; le sigue Chiapas, con 200 (8.77%); Michoacán, con 190 (8.33%), y Veracruz, con 151 (6.62%). Estos cuatro estados suman 1279 proyectos comunitarios y representan el 56.1 % del total.

La distribución de los proyectos en el territorio nacional está agrupada en doce categorías: *pesca*, *artesanías*, *ecoturismo*, *orgánicos*, *miel*, *ahorro*, *café orgánico*, *agrícola*, *agroforestería*, *forestal*, *UMAS*, *educación* y *capacitación*. De acuerdo con el cuadro 2, se puede observar que el 0.9 % corresponde a la categoría *pesca* y representa el menor porcentaje; mientras que la categoría con más proyectos es la de *educación y capacitación*, con 435 proyectos, que representan el 18.65 % del total.

Figura 1
Distribución a nivel nacional de los 2332 proyectos comunitarios



Fuente: Elaboración propia con el marco geoestadístico del INEGI (2016).

Cuadro 1
Entidades federativas con mayor número de proyectos comunitarios

Entidad federativa	Número de proyectos	Porcentaje
Oaxaca	738	32.37
Chiapas	200	8.77
Michoacán	190	8.33
Veracruz	151	6.62

Fuente: Elaboración propia.

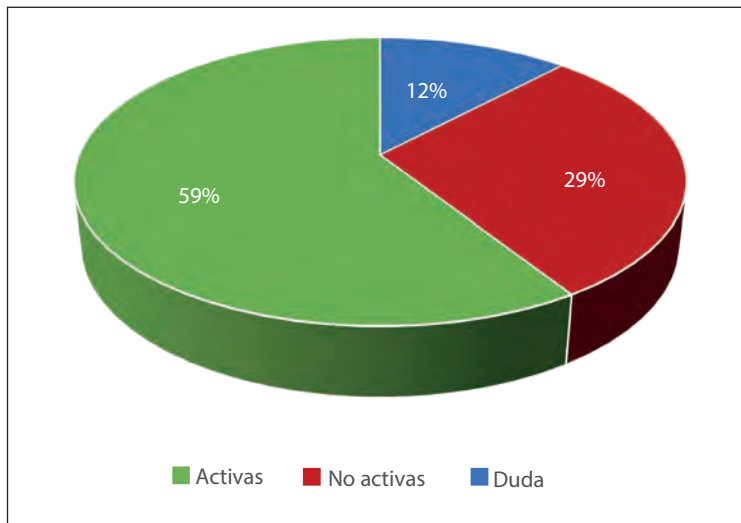
Cuadro 2
Categorías por tipo de productos, suma y porcentaje
de cada uno de ellos a nivel nacional

Producto	Total	Porcentaje
Pesca	21	0.90
Artesanías	32	1.37
Ecoturismo	89	3.82
Orgánicos	87	3.73
Miel	175	7.50
Ahorro	191	8.19
Café orgánico	218	9.35
Agrícola	235	10.08
Agroforestería	232	9.95
Forestal	265	11.36
UMAS	352	15.09
Educación y capacitación	435	18.65
Total general	2332	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Durante el año 2016 se revisó la base de datos con el fin de actualizarla, verificando los proyectos que aún están vigentes e incorporando los que son de nueva creación; asimismo, se comprobó cuáles organizaciones siguen en funciones. Durante la revisión se pudo verificar que casi el 60% de ellas siguen activas con nuevos proyectos o con proyectos vigentes (712 organizaciones verificadas). El 29% (352 organizaciones) no sigue vigente, ya que muchas de ellas solo funcionaron con algún proyecto que terminó o eran proyectos temporales en conjunto con municipios o comunidades, y del 12% (150 organizaciones) restante no se tiene algún dato que pueda sugerir que están desarrollando algún proyecto sustentable, por lo que se categorizaron como duda, ya que no fue posible rastrear datos (figura 2). Por otro lado, se incorporaron a la base más de cuarenta nuevas organizaciones.

Figura 2
Porcentaje de registros revisados



Fuente: Elaboración propia.

Referencias de empresas rurales sociales

Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán

En la región conocida como Sierra de Manantlán al occidente de la República Mexicana, se ubica la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM), que es una área natural protegida de categoría internacional en la cual destacan los ecosistemas de bosques templado a frío y los conocidos como de neblina o lluvioso. Los últimos están considerados como amenazados no solo por las actividades humanas que ahí se desarrollan, sino también por factores externos, como el cambio climático.

En el año de 1987, en esta región se inicia el camino que sienta un precedente en la vinculación intermunicipal mediante la gestión de la Dirección

de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, que construye nuevos arreglos institucionales en los que los pobladores preocupados por la conservación de los ecosistemas y conocedores de las actividades productivas que están deteriorando el medio ambiente de la región han sido apoyados por académicos y profesionistas conocedores de la problemática dentro y fuera de la reserva. Esto derivó en el programa de Coordinación Intergubernamental y Participación de la Sociedad “Gestión integral de la cuenca del río Ayuquila”, que tiene impactos potenciales en la región bajo el enfoque de cuencas.

Una de las problemáticas ambientales más sobresalientes en la zona, desde el punto de vista económico, social y ambiental, es la contaminación del agua, generada por la industria azucarera. Es un tema que requiere de la experiencia positiva de trabajo a través del proceso de planeación regional, donde se hace patente la ventaja para los ayuntamientos de trabajar de manera conjunta en solucionar problemas comunes, por ejemplo, el problema de la contaminación del río.

De esta manera y ante falta de capacidad de la Comisión de la Cuenca para impulsar un proceso para la recuperación del río y el manejo efectivo de la cuenca, era necesario crear otros mecanismos de concertación que fueran ágiles y respondieran de manera inmediata a las iniciativas generadas por la población local y los actores sociales e institucionales en la cuenca. Se formuló entonces la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila, signada por ocho municipios. Actualmente, esta iniciativa cuenta con un fideicomiso privado local que ha funcionado con recursos de los tres niveles de gobierno y se apoya en un programa operativo que cubre cinco temas principales de la gestión ambiental municipal: manejo de residuos sólidos municipales, manejo de aguas residuales, información territorial, prevención y combate de incendios forestales, y educación ambiental para la generación de participación y soporte ciudadano.

Organización Comunitaria y Capacitación para la Conservación y la Gestión Campesina en la Reserva de la Biosfera el Cielo (Organízate!)

Hacia el norte de México, en la región conocida como la Huasteca tamaulipeca, se han creado proyectos comunitarios campesinos que, preocupados por la conservación de su vasto patrimonio natural y cultural, han desarrollado una interesante forma de apropiación y uso de estos. Es en la Reserva de la Biosfera el Cielo (RBEC) donde surge un movimiento comunitario que responde por las restricciones a los habitantes de esta área natural protegida que los obligaban a abandonar las actividades tradicionales que les proporcionaban sustento económico, entre las que sobresalen las actividades silvícolas.

En 1993, la organización no gubernamental Terra Nostra, aplicando el desarrollo participativo y enfocada principalmente en la problemática regional, en coordinación con la dirección de la Reserva el Cielo y las fundaciones Biodiversity Support Program (WWF-TNC-WRI) y el Fund for Leadership Development “John D. and Catherine T. MacArthur”, generan el proyecto Organízate!, cuya finalidad es atender los siguientes objetivos:

- Desarrollar las capacidades locales para la gestión y manejo conservacionista en la Reserva de la Biosfera el Cielo, Tamaulipas.
- Hacer partícipes a los pobladores locales en las acciones de conservación y desarrollo sostenible en el área protegida.
- Crear una red campesina de apoyo mutuo y de intercambio de experiencias en la reserva.
- Concientizar a los pobladores locales de la necesidad de conservar y usar eficientemente los recursos naturales locales.

Entre los proyectos que se desarrollan destacan las actividades ecoturísticas —cuyos ingresos varían por temporada y por grupo, pues son mayores en las temporadas altas de turismo masivo, como Semana Santa y los periodos vacacionales de agosto y diciembre— y de turismo de la naturaleza —especialmente *aviturismo*, de octubre a febrero—, que representan

aproximadamente del 20 al 50 % de sus ingresos, y complementan lo que obtienen con las actividades tradicionales, en especial la extracción de palma, la agricultura de subsistencia y la fruticultura de solar o traspato. Lo interesante de esta organización comunitaria es que cada cooperativa campesina maneja sus propios proyectos. A su vez, destaca que mantienen números negros en su contabilidad y además entregan mensualmente sus ingresos a los socios, quienes reinvierten el 10% de utilidades y destinan otro 20% para un fondo de ahorro y de seguridad social, y apoyan a sus promotores en la gestión de recursos financieros adicionales.

Unión de Ejidos y Comunidades de Producción Forestal y Agropecuaria del Noroeste del Estado de Durango "General Emiliano Zapata" (Unecofaez)

Esta organización es conocida por fomentar el uso sustentable de los recursos naturales y el desarrollo económico de la población.

La Unecofaez se constituyó el 20 de agosto de 1976, integrada por veinte ejidos y comunidades bajo el lema: "Por el aprovechamiento integral de los bosques por sus propios dueños". En la actualidad es una organización al servicio de 72 ejidos y comunidades de producción forestal y agropecuaria, y beneficia a 10 600 productores. Esta organización busca la consolidación y la protección del manejo integral y sustentable de los recursos forestales con respeto de su autonomía, así como generar empresas y fortalecer el arraigo de sus beneficiarios.

Sus mayores logros como organización se han reflejado en la formación de cinco unidades técnicas para el manejo de los recursos forestales, siete comités de caminos que conservan las vías de comunicación y la creación de un vivero forestal que produce anualmente 1 660 000 plantas para abastecer a los 72 ejidos y comunidades de ocho municipios de la región noroeste del Estado. Se ha impulsado también la creación del grupo industrial Sezaric, que contribuye a la distribución y transmisión de quince líneas de electrificación en beneficio de ejidos y comunidades de seis municipios de la región.

Región de los Chenes (Kabi'tah)

Localizada en la zona centro poniente de la Península de Yucatán, la región de los Chenes es, además de eminentemente agrícola, una zona donde la apicultura ha representado un soporte importante para la economía campesina. La organización de apicultores Kabi'tah, como empresa social, cuenta con 305 socios de quince comunidades; se formó desde 1992 con el propósito de comercializar la miel en común y evitar el intermediarismo. Esta organización distribuye su miel al extranjero, principalmente en el llamado *mercado justo*. El año pasado manejó ingresos por \$375 000 USD (2.9 millones de pesos), dinero que circuló en la región y ha incrementado el ingreso por persona, e incluso ha subsidiado en algunos casos actividades agrícolas de autoconsumo. Además, la organización ha empujado al alza el precio de la miel en la zona. Actualmente, Kabi'tah cuenta con una capacidad de producción de alrededor de trescientas toneladas al año, con ventas anuales que pueden fluctuar entre los trescientos mil y cuatrocientos mil dólares al año.

La apicultura ha sido un factor importante para la disminución de la frontera agrícola. Además, aunque la abeja compite con otros polinizadores nativos, la polinización que genera ha favorecido la biodiversidad de la zona. Un caso de impacto ambiental positivo es el freno que pusieron los apicultores a los inversionistas algodoneros a partir de que se empezó a afectar la actividad apícola por el uso indiscriminado de agroquímicos.

Los programas que siguen en magnitud son Agroforestería (393 participantes) y Manejo Integral del Solar (197 participantes), los cuales han logrado incorporar y revalorar prácticas agrícolas ecológicamente apropiadas. Para el caso de Agroforestería, en los ciclos 96 y 97 se repartieron un total de 281 712 plantas frutales y forestales de 21 especies (13 locales y 8 introducidas), además de los cultivos anuales intercalados (jamaica, maíz, calabaza, jícama, frijol mucuna y canavalia, etc.), lo cual representa un importante impacto desde varios enfoques: 1) reforestación y biodiversidad de la zona; 2) mejoramiento de suelos; 3) potenciación de la actividad apícola, y 4) diversificación de la producción.

La región del Tumbal Tsitalá, Bachajón, Chiapas

Ubicada en la transición entre los Altos y la selva del estado de Chiapas, la cooperativa de cafecultores indígenas Tumbal Tsitalá S. P. R. es una organización concebida como un camino para lograr el desarrollo pleno de la espiritualidad y la salud en la práctica cotidiana, así como la mejora de los ingresos y del acceso a los bienes y servicios de las comunidades indígenas tseltales de Bachajón, Chiapas. Esta experiencia, que comenzó en 2001 con una sola comunidad y veinte cooperativistas, se extiende ahora en un contexto regional como parte de una aspiración totalizadora: la *buena vida*. La experiencia empezó con un largo recorrido por la región de Ts'umbal Xitalha', durante los años 2001-2002, por parte de un equipo pequeño que se aventuró a salir a comunidades pobres y aisladas donde pocos hablaban el español. El coordinador comenzó la experiencia y luego se unieron otros miembros al equipo.

La cooperativa surge en estrecha vinculación con el Centro de Derechos Indígenas, A.C. (Cediac), de forma que se asumió la estrategia de retomar las formas organizativas ya presentes: “decidimos sumarnos a la organización existente [...] partimos no de querer generar nada nuevo, sino de retomar lo que ya estaban haciendo ellos en café orgánico e impulsarlo hacia la cadena productiva”. Retomar la organización existente implicó en primer lugar “partir de la estructura de cargos eclesiales, que permitió acceder a los canales de comunicación, de reunión, de toma de acuerdo, con el que ya cuentan” (Messina y Pieck 2012). Además de la cooperativa de café, el proyecto incluyó un espacio de radio para los jóvenes, y para las mujeres, varios proyectos productivos alternativos al café (elaboración de jabón de miel, bolsas para el café, bolsas artesanales). La cooperativa comenzó en una comunidad, Nuevo Progreso, municipio de Chilón, con veintidós familias productoras de café de altura.

Esto muestra la diversificación productiva, porque si bien el café ha sido el cultivo para salir al mundo, “el espacio en el cual la familia tseltal reproduce su vida y busca su alimento es un mosaico de unidades diversas: la milpa, el cafetal, la montaña, el arroyo, el traspatio, el apiario, el acahual;

cada una de estas unidades tiene sus necesidades, problemas, fortalezas y modos de atención” (Messina y Pieck 2012). Los productores valoran la diversificación productiva como algo que les permite dar un salto, que los saca de la pobreza, que hace posible ver abundancia no solo cuando está presente una mayor cantidad de dinero.

Las reuniones y los círculos de reflexión son la modalidad más frecuente de encuentro, formación e intercambio, y se basan en el ideario de la educación popular. Se promueve el diálogo, la conversación, los espacios colectivos, el trabajo en equipo; esta forma de relacionarse y aprender es congruente con las prácticas comunitarias previas a la llegada del Cediac.

Región forestal de Quintana Roo, la Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya (OEPF)

La OEPF Zona Maya, S. C. fue creada en 1986 para apoyar a los ejidos que la integran en el manejo forestal y para crear oportunidades en el aprovechamiento de sus recursos naturales de una manera sustentable.

Están ubicados en la selva maya del estado de Quintana Roo, en el municipio de Felipe Carrillo Puerto. La organización tiene 37 años de experiencia en manejo forestal y está conformada por veinte ejidos forestales y tres mil familias en una área de 287 472 ha ejidales, de las cuales 184 750 son catalogadas como *área forestal permanente*.

Los hombres y mujeres de la OEPF Zona Maya aprovechan sus recursos naturales y sus capacidades para obtener ingresos económicos suficientes para vivir en la selva maya de una manera decorosa. Los ejidos que forman la OEPF Zona Maya han luchado juntos por adaptarse a los cambios económicos, sociales y ambientales que la región ha vivido. Los hombres y mujeres indígenas mayas de esta organización están dispuestos a enfrentar los cambios del futuro.

Los ejidatarios, generalmente hombres que fundaron una comunidad o sus herederos, deciden conjuntamente el uso del suelo. Los primeros ejidos de Quintana Roo con una concepción forestal se constituyeron en

los años cuarenta; la principal actividad económica prevista era la recolección de látex de chicozapote, que es la materia prima para producir chicle. Estos ejidos fueron dotados con superficies totales grandes (entre 20 000 y 90 000 ha) y una alta extensión forestal para cada familia de ejidatarios (más de 400 ha por ejidatario). Hay diez ejidos que han conservado más su cobertura forestal (del 30 al 80 % de la superficie total), y todos fueron dotados con la obligación de preservar los bosques y aprovecharlos de forma racional y comunal.

Sanzekan Tinemi (Estamos Juntos), estado de Guerrero

La sociedad de solidaridad social Sanzekan Tinemi se encuentra ubicada al sureste de la República Mexicana, en el municipio de Chilapa de Álvarez, estado de Guerrero. Su área de influencia corresponde a las regiones centro del estado, en los municipios de Zitlala, Mártir de Cuilapan y Chilapa, y la de la montaña, en el municipio de Ahuacuotzingo, y en menor escala en los municipios de Quechultenango, Tuxtla y Mochitlán, con un total de treinta comunidades vinculadas, que significan un número de 1 877 socios legalmente afiliados a la organización (Sánchez Castillo 2007).

De acuerdo con Sánchez Castillo (2007), en el área de influencia de la Sanzekan Tinemi se encuentran asentados cerca de cuarenta mil campesinos de origen nahua, en su mayoría monolingües, analfabetas, con elevados índices de mortalidad, altos grados de marginalidad y poca accesibilidad a servicios de agua potable y salud, lo que tiene como resultado altos grados de desnutrición.

La unidad de producción es la familia campesina, quienes además de realizar una agricultura de subsistencia, obtienen sus ingresos a través de diferentes actividades, como venta de fuerza de trabajo (se estima que entre 25 y 50 % de la población emigra hacia diferentes lugares del país y fuera de este en busca de empleo), pequeña ganadería, producción de artesanías de palma y elaboración de mezcal.

El régimen de tenencia de la tierra predominante es el comunal, el 60 % de las parcelas son de una hectárea y llegan a un tamaño promedio de 1.4 ha por parcela. No obstante, el 35 % de las familias no tienen tierra.

Los principales sectores de la economía son la agricultura, en especial los cultivos de maíz, sandía y frijol, basada en los sistemas de *tlacolol* y *yunta*; la ganadería, con la presencia tanto de bovinos, caprinos, porcinos y equinos como de aves de engorda y postura, además de colmenas; industria, con el funcionamiento de molinos de nixtamal, tejeras, tabiqueras, elaboración de petates y cintas de palma; comercio formal e informal; servicios, y un poco el turismo, especialmente en el municipio de Chilapa.

Tosepan Titataniske

La cooperativa Tosepan Titataniske surge en el año de 1977 con el nombre de Unión de Pequeños Productores de la Sierra, con la finalidad de solucionar los problemas a los que se enfrentaban los habitantes de la región de Cuetzalan, en la sierra nororiental del estado de Puebla, y es así como se da un enfoque sustentable de producción agropecuaria, forestal y de servicios. Con el paso de los años, esta organización ha tenido objetivos específicos acordes con las preocupaciones de los miembros: en los años ochenta fue gestora de recursos federales para los socios, después fue la responsable de la aplicación de los recursos federales para el desarrollo regional y posteriormente se convirtió en una organización apartada de la política, orientada exclusivamente a las actividades productivas. En el 2000 comienzan el proceso de certificación de sus productos agrícolas, como café y pimienta, con la finalidad de participar en el sistema orgánico y justo. A partir de 2003 se inicia la venta del café tostado y molido Tosepan, pero con un mercado sumamente cerrado, y es así como hasta 2007 este producto se introduce a tiendas orgánicas de la Ciudad de México. Cabe mencionar que la mayor parte de este producto se exporta a Estados Unidos y Japón.

Actualmente, Tosepan integra a diecisiete mil socias y socios indígenas nahuas y totonacos con intereses comunes. La mayoría son pequeños

productores de café, pimienta, cítricos, macadamia y miel virgen. También la configuran jornaleros, amas de casa, artesanos y albañiles. Tosepan tiene presencia en sesenta comunidades de los municipios de Cuetzalan, Jonotla, Hueyitamalco, Tlatlauquitepec, Tuzamapan y Zoquiapan, en la sierra nororiental de Puebla, donde desarrolla proyectos de siete cooperativas, la mayoría pequeños productores de café, pimienta, cítricos, macadamia y miel virgen.

Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera de Baja California (Fedecoop)

La Fedecoop, fundada en 1940, surgió del interés de las comunidades pesqueras locales por crear un organismo social que impulsara y contribuyera a establecer prácticas que no perjudicaran los recursos pesqueros, con la intención de que la pesca se mantuviera a largo plazo como un modo de vida para estas comunidades.

Hoy en día, la Fedecoop integra once sociedades cooperativas pesqueras de la costa occidental de la península de Baja California, las cuales aprovechan de manera responsable y comunitaria los recursos pesqueros de esta zona. Estas cooperativas son Abuloneros y Langosteros; Pescadores Nacionales de Abulón; Buzos y Pescadores de Baja California; La Purísima; Bahía Tortugas; Emancipación; California de San Ignacio; Leyes de Reforma; Progreso; Punta Abreojos, y Puerto Chale.

Son más de mil cuatrocientos socios unidos por un objetivo común de solidaridad social y responsabilidad ecológica. Actualmente, estas cooperativas cuentan con permisos y concesiones de largo plazo para el aprovechamiento de recursos como el abulón, la langosta, el caracol, las algas marinas, el pepino de mar, la sardina, el tiburón, el atún, el cangrejo y el erizo.

Con el fin de evitar enfrentamientos entre cooperativas, cada una tiene asignado un permiso de pesca exclusivo para el área donde tradicionalmente ha realizado esta práctica. Por otra parte, cada cooperativa cuenta

con un consejo de vigilancia para impedir que pescadores no autorizados (furtivos) pesquen sin autorización o durante la temporada de veda.

Gracias a la organización de las cooperativas y a la exitosa labor de la Fedecoop, han creado su propia marca registrada: Rey del Mar. Además, en 2004, el Marine Stewardship Council (MSC) otorgó la certificación que acredita como sostenible a la pesquería de langosta roja de Baja California. De esta manera, la Fedecoop se transforma en la primera pesquería comunitaria de toda América Latina y de países en vías de desarrollo en obtener dicha certificación.

Región de los Tuxtlas

La Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas forma parte de la selva húmeda. Este hábitat abarca el límite norte de la distribución geográfica de la región de Los Tuxtlas, Veracruz. Esta región se caracteriza por la notable diversidad vegetal y animal y porque representa el límite boreal extremo de la selva húmeda neotropical en el continente americano. Los Tuxtlas es un ecosistema clave, pues constituye el área de mayor importancia en la región en cuanto a la captación de agua de lluvia y la principal fuente proveedora de agua para ciudades importantes de los alrededores; por ejemplo, Coatzacoalcos, Minatitlán, Acayucan, San Andrés Tuxtla y Catemaco.

Los primeros esfuerzos gubernamentales para proteger la selva húmeda neotropical de la región de Los Tuxtlas empezaron en 1979, cuando la región del volcán San Martín fue declarada Zona Protectora Forestal y de Refugio de Fauna Silvestre, con una superficie de aproximadamente 5 000 ha. En 1982 esta área protegida fue ampliada a 20 000 ha y se le asignó la categoría de Reserva Especial de la Biosfera. Otra región de los Tuxtlas, Sierra de Santa Marta, fue declarada en 1980 como Zona de Protección Forestal y Refugio de Fauna Silvestre, con una superficie de 20 000 ha, y fue recategorizada dos años después como Reserva Especial de la Biosfera.

Finalmente, el 23 de noviembre de 1998, mediante un esfuerzo interinstitucional por parte del Gobierno del estado de Veracruz, el Instituto

Nacional de Ecología de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnat) de la anterior administración, la Dirección de la Reserva, la UNAM, el Instituto de Ecología, la Universidad Veracruzana y el Programa Sierra de Santa Marta (PSSM), se pudieron integrar y volver a delimitar las dos áreas protegidas y otras superficies en el decreto de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas.

La reserva cuenta con un programa de manejo que está en proceso de ser aprobado y publicado, en él se describen sus características físicas, biológicas y ecológicas; las características del patrimonio arqueológico, histórico y cultural, e información acerca del contexto socioeconómico y sobre el uso de suelo. Los componentes del programa de manejo son de protección y conservación ecológica; de investigación y monitoreo; de conservación de suelos, mejoramiento agrícola, agroforestal y uso de sistemas solares domésticos; de educación ambiental, divulgación y capacitación, y de administración. Además, se cuenta con un capítulo de evaluación del programa de manejo (Semarnat-RBLT 2001).

Red Campo o Red para el Desarrollo Rural Sustentable

La Red para el Desarrollo Rural Sustentable (Reders) comenzó actividades en 1999 y se constituyó formalmente el 15 de julio de 2002. El propósito fundamental fue integrar organizaciones de la sociedad civil rural en una red que pudiera apoyarlos para alcanzar sus objetivos, especialmente aquellos dirigidos a que los campesinos pobres mejoren sus niveles de vida, sobre todo en regiones prioritarias, impulsando proyectos en beneficio de grupos étnicos y mestizos en situación de pobreza y pobreza extrema, tomando en cuenta la importancia que representa el sector como impulsor del desarrollo y punto estratégico en la soberanía alimentaria de México.

Actualmente agrupa a veintiséis organizaciones legalmente constituidas que atienden grupos con población entre 80 y 90 % indígena. Es una organización dinámica formada por distintas instituciones de la sociedad civil que se reúnen para compartir experiencias y capacidades en apoyo a

la población rural en la búsqueda de alternativas para mejorar su bienestar social y alcanzar el desarrollo integral.

La Reders (conocida también como Red Campo) fue fundada en 2002 por una conjunción de diversas organizaciones de la sociedad civil, como Fundación Mexicana para el Desarrollo Rural Anadeges, Fundación Merced, Fundación León XIII, Grupedsac y otras, con la intención de alentar la integración de diversas organizaciones civiles para que superaran su dispersión, se complementaran y trabajaran coordinadamente en apoyo a campesinos e indígenas de diversas regiones del país.

La red ha venido consolidándose, ampliando su cobertura y los servicios hacia sus asociados, fijándose claros objetivos de crecimiento cuantitativo y cualitativo en cuanto al desarrollo de capacidades tecnológicas, económicas y organizativas, particularmente en las materias agrícola y pecuaria, para mejorar la producción, la concurrencia al mercado y buscar sinergias entre las organizaciones asociadas y la base campesina.

A lo largo de este periodo de diez años han obtenido recursos de distintas fuentes: de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, a través de diversos programas y del Inca Rural; del Indesol, a través del Programa de Coinversión Social; de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, y de la Semarnat, a través de la Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia. También se han obtenido apoyos económicos de la Fundación Interamericana, Fundación Gonzalo Río Arronte, Fundación del Empresariado en México y de sus alianzas con Microsoft, Femsa, Fundación Kellogg y Fundación Walmart, así como de la Sociedad Mexicana pro-Derechos de la Mujer. Muy importante es también reconocer que se han obtenido recursos económicos de las propias asociadas de la red.

Con el proyecto En la Red Campo Todos Jalamos Parejo se fortalece el modelo de intervención social sistematizando experiencias acumuladas para generar estrategias de producción, comercialización, capacitación, organización, comunicación y difusión que potencien los procesos de los campesinos y productores en doce estados de la República Mexicana.

Coordinadora Agropecuaria Morelense de Productores Organizados (CAMPO)

Actualmente, la asociación civil CAMPO se encuentra establecida como una integradora de ocho diferentes subsistemas o sociedades, los cuales se desarrollan en diferentes actividades o giros: 1) servicios financieros (financieras y microfinancieras); 2) producción y comercialización; 3) servicios (venta de abarrotes y combustible), y 4) social (elaboración de artesanías y actividades altruistas). Este conjunto de sociedades está conformado por un total de 591 socios y genera un total de 317 empleos.

Cada una de estas organizaciones es autónoma e independiente, cuenta con sus propios estatutos y comité directivo y lleva su propia administración; sin embargo, comparten inquietudes, objetivos y metas, puesto que la mayoría comparte los mismos integrantes, algunos más, algunos menos; principalmente con alguna relación de parentesco familiar, compadrazgo o amistad. Gracias a esta característica, la interacción entre los subsistemas es fluida, con un dialogo permanente, lo que ha permitido su fortalecimiento y la generación de sinergias institucionales.

CAMPO fue constituida formalmente en el año de 2007 como una coordinadora integradora de segundo nivel que incorporaba dieciocho sociedades y asociaciones en un principio. Algunas de estas desertaron debido a que no se amoldaron a los procesos de organización establecidos, por ejemplo, a la instauración de cuotas para gastos operativos y asistencia a reuniones mensuales, o por diferencias en los objetivos establecidos.

Hasta el año 2014, CAMPO se encontraba estructurada por solo ocho organizaciones base (las que se integran por fundadores de la caja de ahorro y anexos) e incluidas o externas (las conformadas por ciudadanos interesados en procesos organizativos pero que no formaron parte de la historia o de la serie de organizaciones que surgieron a partir de la Caja de Ahorro 2 de Marzo), las cuales se han ido conformando según las necesidades de los productores y el interés por el trabajo solidario.

Así, a la fecha se han integrado otras organizaciones con diferentes giros de producción, a las que se les ha apoyado con capacitación, asesoría y seguimiento en procesos organizativos, gestión de recursos, entre otros.

La estructura de la organización estuvo definida por los procesos de capacitación y el seguimiento que recibieron por parte las instituciones gubernamentales que les brindaron apoyo. Además, al integrarse a la Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras de Productores del Campo (ANEC) recibieron apoyo de capacitación, organización y asistencia técnica. Por medio de esta entidad, a partir de talleres y jornadas de trabajo con el grupo, lograron la definición de la coordinadora (CAMPO, A.C.) y elaboraron su “Plan estratégico de desarrollo”. De esta manera y con base en un autodiagnóstico, crearon la siguiente definición:

CAMPO, A.C., se define a sí misma como una organización campesina que nace bajo un esquema cooperativista, de servicios, generadora de empleos, capacitación constante, gestión de recursos, igualdad social y equidad de género, bajo principios universales cívicos y éticos, en la búsqueda de nuevas alternativas de subsistencia y seguridad alimentaria, respondiendo a la globalización y a las políticas neoliberales, y con un enfoque de empresa social.

Dentro del planteamiento del “Plan estratégico de desarrollo”, CAMPO propone lo siguiente respecto al desarrollo:

El propósito del desarrollo consiste en crear una atmósfera en que todos puedan aumentar su capacidad y las oportunidades puedan ampliarse para las generaciones presentes y futuras [y se plantean una] visión transformadora de las condiciones socioeconómicas de la Organización en el futuro, y al mismo tiempo como derecho de todos los que la conformamos —directa o indirectamente— donde sea que estemos radicados.

Programas que maneja la organización:

- Programa de desarrollo productivo

- Articulación de cadenas productivas
- Programa organización
- Programa equidad, cambio generacional
- Estructura financiera

CAMPO inició con un total de once organizaciones base y siete organizaciones incluidas, pero algunas de estas desertaron y quedaron únicamente las ocho agrupaciones que en la actualidad conforman esta coordinadora (Santibáñez 2013).

Conclusiones

A partir de la revisión de doce casos de experiencias exitosas de proyectos sustentables autogestivos, se concluye que estos comparten rasgos que les han permitido desarrollar sus actividades, mantenerse activos y continuar creciendo, sin importar que se hayan desarrollado en áreas naturales protegidas, ejidos, comunidades o en el seno de organizaciones. Tales características son la conducción mediante procesos democráticos, el compromiso ambiental y social, la capacitación permanente, la organización para la conservación, la diversificación productiva y la búsqueda de nichos promisorios para la comercialización.

Se reafirma una postura alternativa ante la crisis civilizatoria al saber que existen tantas experiencias colectivas que han sabido conjugar en sus formas de vida tanto la organización como la herencia cultural y el aprovechamiento racional de recursos para generar ventanas de oportunidad para la construcción de un futuro mejor.

Referencias bibliográficas

- Boege, Eckart y Tzinnia Carranza. 2010. *Agricultura sostenible campesino-indígena, soberanía alimentaria y equidad de género: seis experiencias de organizaciones indígenas y campesinas en México*. México: Pidaassa.
- Conabio (Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad). 2008. *Comercio sustentable por un consumo responsable y comprometido con el medio ambiente. Catálogo de productos y servicios*. Segunda ed. México: Conabio. http://centro.paot.org.mx/documentos/conabio/consumo_responsable.pdf.
- ESRI (Environmental System Research Institute). 2014. "Arc Map v. 10.3.1. Novedades de ArcGIS 10.3.1 for Desktop". <http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/main/get-started/whats-new-in-arcgis-1031.htm>.
- INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística). 2010. "División municipal". *Marco geoestadístico nacional V.6*. <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/>.
- Messina, Graciela y Enrique Pieck. 2012. *Ts'umbal Xitalha': la experiencia de una cooperativa de café. El camino de la sistematización*. México: Universidad Iberoamericana. https://ibero.mx/web/filesd/publicaciones/tsubmal_xitalha.pdf.
- Sánchez Castillo, Verenice. 2007. "Propuesta metodológica para el estudio de experiencias comunitarias en desarrollo sustentable: el caso de las organizaciones Sanzekan Tinemi, Masehualisuame Mosenyolchikauani y Uyits Ka'an". Tesis de maestría. Universidad Iberoamericana Puebla.
- Santibáñez, Esther Patricia. 2013. "Desarrollo rural sustentable de la organización Coordinadora Agropecuaria Morelense de Productores Organizados A.C., en el municipio de Yecapixtla, Morelos". Tesis de maestría. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Semarnat (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) y RBLT (Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas). 2001. "Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas". <http://infor105c.webnode.mx/>.

- Silva Rivera, Evodia, María del Carmen Vergara Tenorio y Ernesto Rodríguez-Luna, coords. 2012. *Casos exitosos en la construcción de sociedades sustentables*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Toledo, Víctor M. y Benjamín Ortiz-Espejel. 2014. *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad: una geopolítica de las resistencias bioculturales*. Puebla, México: Universidad Iberoamericana Puebla.
- Zermeño, Sergio. 2010. *Reconstruir a México en el siglo XXI*. México: Océano.

Introducción

Articular la problemática de los conocimientos indígenas, el diálogo intercultural y el patrimonio biocultural requiere un ejercicio de clarificación conceptual. Sobre todo si se pretende contribuir a descolonizar nuestros países, que además de soportar la carga de la subordinación a los procesos de globalización contemporánea, viven lo que algunos autores llaman la colonialidad del pensamiento. Es decir, asumen nociones y significados que llegan de los países hegemónicos, sin reflexionar suficientemente su pertinencia y sin atender a su trasfondo epistemológico e ideológico. En este capítulo se trata de reflexionar sobre la caracterización de los conocimientos indígenas, las bases posibles para su interacción no subordinada con el conocimiento científico, las dificultades de la hibridación y la traducción como prácticas asociadas, así como los dilemas a enfrentar en el reconocimiento de los conocimientos indígenas como patrimonio biocultural.

La estigmatización de los conocimientos indígenas

Uno de los factores que limitan el reconocimiento de los pueblos indígenas y que contribuyen a reproducir sus condiciones de subordinación es la idea ampliamente difundida de que sus conocimientos son empíricos, producto

del sentido común, generados y transmitidos por la repetición, por el ejercicio constante de la práctica y el error, sin que cuenten con métodos de experimentación y sistematización. Además, se les reconoce una articulación profunda con aspectos religiosos, simbólicos y emocionales propios de una mentalidad premoderna, poco desarrollada y no objetiva. Se les atribuye, en síntesis, un tipo de racionalidad elemental capaz de expresarse solo oralmente, mediante una aptitud explicativa muy por debajo de las capacidades del conocimiento científico acuñado por los pueblos europeos.

Esta caracterización omite reconocer las formas múltiples que los pueblos indígenas han desarrollado para generar y transmitir sus sistemas de conocimiento. Entre estas destacan sus formas diversas de lenguaje y de transmisión compleja contenidas, por ejemplo, en sus lenguas, mitologías, rituales, diseños textiles, símbolos y memoria colectiva; además de las que desarrollan cotidianamente en la comunicación entre generaciones y entre los especialistas y sus discípulos, lo mismo que en la actualización permanente de sus conocimientos y su puesta en acción para resolver innumerables problemas, como los asociados a la producción, el manejo y la conservación medioambiental, y más recientemente para enfrentar las variaciones climáticas, entre muchos otros (Pérez Ruiz 2015a).

Se trata de un estigma ampliamente difundido, que incluso ha sido adoptado por intelectuales y líderes de pueblos indígenas cuando comparan sus conocimientos con los científicos y con timidez señalan que los suyos son empíricos y orales. Concepción trunca y negativa que debe desmontarse como parte del proceso de descolonización contemporáneo, que incluye las dimensiones objetivas y subjetivas de la cultura y la vida social.

Un aspecto a destacar es que *conocer* no es nunca un hecho puramente objetivo y racional, como lo postula el conocimiento científico; ya que si bien conocer es la capacidad de los humanos para aprehender, interpretar, conceptualizar, organizar y dotar de sentido a su entorno, en el proceso de conocer intervienen, además de la observación, la abstracción y el razonamiento, elementos de otra índole, como la memoria cultural, las sensaciones, las percepciones, las emociones, la valoración y el juicio; cuyos significados provienen de la cosmogonía de los sujetos, que actúa como procesadora y

ordenadora profunda del mundo que se percibe, al tiempo que sustenta los procesos cognitivos.

El conocimiento así generado brinda a los sujetos la posibilidad de actuar sobre sí mismos, relacionarse con otros y modificar intencionalmente aquello que los circunda, en procesos continuos de actualización y transformación, por lo que siempre responde a situaciones históricas, cultural y temporalmente situadas. Lo anterior supone que pueden desecharse conocimientos previos, lo mismo que generarse conocimientos nuevos con estructuras y significados radicalmente distintos a los previos, según sean las condiciones y las fuerzas puestas en juego, para la permanencia o la transformación.

Así, el sentido con el que los sujetos se preguntan sobre lo que existe —ontología—, conceptualizan, interpretan, valoran y organizan lo que perciben, al actuar y conocer, es producto de y forja una cosmovisión propia, es decir, una interpretación del mundo desde la cual estos actúan sobre sí mismos, sobre su grupo y sobre su entorno natural, sobrenatural y social.

Esa misma perspectiva es la que orienta sus reflexiones acerca de cómo generan conocimiento —epistemología—, así como el para qué y en beneficio de quién llevan a cabo sus prácticas sociales. Se trata de un ciclo permanente en el que se reproduce y se transforma una sociedad en particular.

De modo que el carácter de objetividad y universalidad, así como considerar que la ciencia responde únicamente a criterios racionales y objetivos, es producto de procesos de autovaloración y autorreconocimiento que se generan dentro de los espacios de consagración académica, donde se construye y legitima este tipo de conocimiento. Ahí también se emplean los criterios de validación contruidos en esos mismos espacios, según los parámetros contruidos por los actores hegemónicos que los controlan, en un tiempo y un espacio social específico. Así, pueden variar en el tiempo, tal como de un espacio académico a otro, según el momento histórico, la coyuntura social y los actores que acuerdan o disienten sobre los criterios para establecer lo que es y lo que no es conocimiento científico.

Cuando el conocimiento científico entra en contacto interactivo con conocimientos culturalmente distintos, en el momento del contacto entre

los sujetos portadores de uno y otro se ponen en marcha procesos de reconocimiento (Giménez Montiel 2003) que los llevan a percibir, interpretar, clasificar y categorizar los atributos de los otros; con los respectivos procesos evaluativos para calificar —positiva o negativamente— sus sistemas de conocimiento, aprobar o desaprobar sus componentes, características, indicadores, eficacia, entre muchos otros aspectos. Lo anterior se traduce en prácticas sociales que permean las interacciones según las condiciones de asimetría y las relaciones de poder predominantes; en este caso, entre el conocimiento científico y los conocimientos indígenas.

En ese sentido, la estigmatización de los conocimientos indígenas generada, difundida y puesta en acción desde las instancias de consagración y reproducción del conocimiento científico como saber hegemónico, ha generado que estos sean considerados empíricos y orales, producto de prácticas repetitivas, de acierto y error, y transmitidos solo de boca en boca. Con ello les niegan los demás componentes propios de cualquier proceso cognoscitivo y provocan que dicha minorización sea internalizada como un hecho real por los propios indígenas. Revalorar y reconceptualizar el conocimiento de los pueblos indígenas es una tarea que, por tanto, debe emprender cada pueblo desde sus referentes culturales.

Sin embargo, y como una contribución a esa tarea, aquí se propone que los conocimientos indígenas comparten las cualidades intrínsecas a cualquier proceso de conocimiento; por lo cual están organizados en complejos de componentes interrelacionados que se expresan en diversos sistemas integrados entre sí, con estructuras y mecanismos que les dan coherencia y organicidad dentro de determinada visión del mundo, la vida y el universo. Esto permite su comprensión, su puesta en acción y su enriquecimiento mediante la generación o la apropiación de otros conocimientos. De tal forma, los amplios complejos en que se producen y reproducen los conocimientos indígenas incluyen componentes de percepción, interpretación, abstracción, sistematización y conceptualización, lo mismo que elementos emocionales y valorativos orientados a interpretar el universo según una comogonía o filosofía propias.

Ese es el punto de partida para conocerlos, a la vez que se pone en marcha el proceso para explicarlos y orientar la actuación de los sujetos sobre aspectos sustantivos de su existencia. Por ejemplo, en campos tan amplios y diversos como la religión, los ciclos de vida, la alimentación, la vivienda, la salud, así como al regular la convivencia social al interior de su grupo social, la de este con otros grupos y las relaciones de los humanos con el cosmos y con las entidades sobrenaturales, incluyen lógicas, mecanismos, procedimientos, técnicas y actores específicos para la generación, conservación, transmisión y reproducción de los conocimientos, las técnicas y las prácticas que los componen.

De allí que, dependiendo de cada pueblo indígena, de cada grupo cultural, pueden existir sistemas de conocimiento accesibles para todos, y sistemas, o componentes de sistemas, accesibles solo para algunos, dependiendo del género, la edad, el estatus social y de la existencia o no de campos especializados de conocimiento —como el médico y el religioso, entre otros—. Los sistemas de conocimiento indígenas, si bien pueden especializarse para incidir en determinados ámbitos de la vida social —en la producción, en la salud, etc.— tienden a ser holísticos en su composición y comprensión, y a integrar en ellos diferentes dimensiones de la cosmovisión; por lo que el conocimiento incluye componentes de diferente orden —por ejemplo, míticos, religiosos, prescriptivos del orden social y de lo que debe ser el vínculo de los humanos con su entorno— organizados en jerarquías y estructuras específicas. Es decir, sin que necesariamente se proponga, como en la modernidad generada en Occidente, la existencia de un conocimiento “objetivo”, libre de componentes subjetivos, afectivos, religiosos e ideológicos.

Algo que debe evitarse en el proceso de revalorización de los sistemas de conocimiento indígena, sin embargo, es caer en el extremo de idealizarlos hasta el punto de señalar solo sus bondades y considerarlos intrínsecamente justos y equilibrados en lo social y ecológico. Por ejemplo, habría que recordar que en ciertos momentos históricos y bajo ciertas condiciones de poder y hegemonía, igual que sucede ahora con los conocimientos científicos, algunos de estos también se concibieron como universales, frente a sus propios subalternos, en amplias áreas culturales.

Ahora bien, dado que a los conocimientos indígenas se les denomina también tradicionales, habrá que enfatizar que para muchos de ellos la tradición, más que hablar de inmovilidad, da cuenta de lo que estos consideran imprescindible para mantener su continuidad como pueblos con culturas e identidades propias, para lo cual, a lo largo de la historia, han debido cambiar para permanecer. Desde esta perspectiva, los conocimientos indígenas tradicionales, según Pérez Ruiz (2015b), son aquellos que los actuales pueblos indígenas consideran propios y que son producto de procesos de larga data en los que han sufrido transformaciones debidas a la destrucción y la imposición por la acción de agentes externos, pero que también se han enriquecido por la fuerza de la resistencia y por su capacidad de apropiación e innovación (Bonfil Batalla 1987). Lo anterior significa que tales conocimientos no son estáticos ni idénticos a los de la época prehispánica. De forma tal que su evolución debe comprenderse bajo la tensión de la situación colonial (Balandier 1972), pero también dentro de los parámetros que los pueblos indígenas consideran válidos para seguir considerándolos propios, a pesar de sus transformaciones y de que han adoptado, por imposición o voluntad, elementos de otras culturas y de otros sistemas de conocimiento.

La interacción subordinada entre conocimientos hegemónicos y conocimientos indígenas

En nuestros países, a lo largo de más de quinientos años, la mayoría de las interacciones entre los conocimientos no indígenas y los indígenas han estado marcadas por el conflicto y por la supremacía de los primeros sobre los segundos. Según Argueta (1997), durante los periodos colonial, independiente, de reforma y hasta hoy ha habido cinco formas en que los sectores dominantes se han vinculado con los conocimientos de los pueblos indígenas.

La primera es el asombro, que se observa, sobre todo, en las crónicas de los primeros contactos entre ibéricos y nativos. Es el caso de Hernán Cortés, Bernal Díaz del Castillo y los cronistas religiosos que reconocen la habilidad

de los indígenas respecto a la herbolaria. Asombro que persiste en el *Códice Florentino*, organizado por el franciscano Bernardino de Sahagún.

La segunda es el acoso y la destrucción, que se presentan ante los vínculos de ciertos saberes con instituciones indígenas que, de continuar vigentes, hacían imposible la colonización. La obra del Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición apuntó a destruir las bases religiosas de la sociedad indígena lo mismo que a terminar con las bases documentales —códices, por ejemplo— que guardaban la memoria histórica de esos pueblos.

La tercera es la expropiación selectiva de elementos del conocimiento indígena, evidente, por ejemplo, en el caso de los recursos vegetales de la medicina tradicional. Una muestra es el trabajo realizado por Francisco Hernández entre 1570 y 1577, quien coordinó el inventario, la colecta y los dibujos de 3 250 plantas medicinales en México y buena parte de Centroamérica. Otro ejemplo es la obra de la Real Expedición Botánica, encabezada por Francisco Cervantes ya en el siglo XVIII y principios del XIX, en donde participó José Mariano Mociño. Esta tendencia se prolonga hasta nuestros días.

La cuarta es la tolerancia romántica, que tiende a idealizar las sabidurías tradicionales eliminando las debilidades y sublimando las fortalezas. La quinta es la etapa de la duda pluralista, que cuestiona la hipervaloración de la ciencia y pretende una mayor valoración de los conocimientos indígenas. Esta última etapa es la que podría sentar las bases para una sexta fase, la de síntesis, que lograría el enriquecimiento mutuo para que cada bloque de sabidurías llegue a una nueva síntesis dentro de sus propios parámetros.

En la actualidad, si bien las cinco formas mencionadas están presentes, el debate importante se encuentra en torno a tres aspectos: la continua expropiación selectiva de elementos del conocimiento indígena, tanto para el beneficio de la ciencia como para intereses empresariales privados; el sentido en que debería resolverse la duda pluralista, y en las condiciones que deberían establecerse para que pudiera darse la síntesis de enriquecimiento mutuo de cada sistema de conocimiento.

Ciertamente, la expropiación selectiva de conocimientos indígenas tiene muchos rostros y no siempre es evidente, como sucede, por ejemplo, cuando a nombre del bienestar humano los científicos indagan sobre ciertos

conocimientos y recursos indígenas, sean estos herbolarios, de manejo tecnológico o medioambiental. Los científicos, entonces, recurren a la traducción y a la validación de esos conocimientos para que puedan ser procesados mediante las formas de racionalización, cuantificación y sistematización propias del método científico. Dichos conocimientos pueden ser equivalentes, complementarios o renovadores de lo que estos han desarrollado en sus cubículos y laboratorios, de modo que, para validarlos desde su sistema epistemológico, deben secularizarlos. Es decir, deben despojarlos de los sentidos simbólicos y cosmogónicos con que fueron producidos por los pueblos indígenas para que puedan ser trasladados hacia el sistema científico. Atrás del despojo está la justificación de que la ciencia actúa en beneficio de toda la humanidad, de modo que los conocimientos indígenas, al ser empíricos, orales y de alcance local, deben incorporarse al conocimiento científico bajo la supremacía de este último.

El despojo puede suceder inclusive con intenciones positivas; por ejemplo, cuando en aras de que los conocimientos indígenas sean reconocidos y valorados por la sociedad global contemporánea se propone que formen parte de la sociedad del conocimiento, entendida como una nueva etapa de las sociedades contemporáneas cuyo proyecto societal se desarrolla, económica y socialmente sobre el soporte del conocimiento científico y de las tecnologías de la información y la comunicación. Aquí, el recurso principal de explotación es el capital intelectual bajo un modelo de producción en el que se diluyen las fronteras disciplinarias. Se caracteriza por una aceleración sin precedentes en la producción, distribución y capitalización del conocimiento, pero también en su depreciación (Sandoval Salazar 2006). De modo que, bajo la propuesta de la “triple hélice” (Etzkowitz y Leidesdorff 1997), las universidades, las empresas y Gobiernos trabajan para la innovación y la competitividad bajo la exigencia de los mercados. Se dice que es para el bienestar económico y social de toda la sociedad, sin que se atiendan la asimetría y la desigualdad entre naciones y comunidades científicas, y entre estas y los conocimientos indígenas (Pérez Ruiz 2009). Y si bien algunos autores proponen una vía intercultural para la sociedad del conocimiento —Olivé (2007); por ejemplo—, para sus críticos se trata de incorporar

unilateral y verticalmente conocimientos y tecnologías tradicionales al ámbito de la ciencia y la tecnología científica, bajo el eufemismo de que será para el bien de todos.

En ese contexto, la Unesco, voluntaria o involuntariamente, avala la expropiación de conocimientos indígenas, ya que si bien promueve la sociedad del conocimiento de forma pluralista —al ser incluyente de los derechos humanos, de los principios de libertad de expresión, de acceso a la educación, de acceso a la universalidad de la información y del respeto a la diversidad cultural y lingüística (Unesco 2005, 2014)—, omite la construcción de instrumentos para contrarrestar los contextos de fuerte asimetría y desigualdad presentes en el mundo contemporáneo. Además, los saberes tradicionales cobran importancia en la medida en que son compatibles con el desarrollo y los mercados. En los hechos, los conocimientos tradicionales son inferiorizados desde el momento en que deben ser traducidos, subsumidos e integrados a los sistemas de conocimiento científico y al desarrollo tecnológico para “el bien común” y de “toda la humanidad”, sin que se reconozca previamente el derecho que deben conservar los pueblos creadores sobre tales conocimientos, y se regulen las formas de uso y usufructo para que ellos sean los principales beneficiarios. Se trata de una medida de incorporación/integración de los conocimientos indígenas a las políticas globales del desarrollo neoliberal que no discute el carácter expropiatorio de tal incorporación ni cuestiona las condiciones que perpetúan la subalternidad de quienes produjeron esos conocimientos (Pérez Ruiz 2016).

Otra vía por la que se tiende a perpetuar la expropiación de los conocimientos indígenas es mediante la educación intercultural, que emplea la fórmula de la hibridación como vía para la enseñanza y finalidad de la interculturalidad. Caso que, por su importancia actual, vale la pena explorar.

La interculturalidad neoliberal y su propuesta de hibridación

La *interculturalidad* es una noción en boga que tiene, no obstante, varios significados. Para algunos autores, alude a un hecho social que se desarrolla

cuando interactúan sujetos de distintas culturas (García Canclini 1995), por lo que la humanidad ha sido siempre intercultural. Sin embargo, es más frecuente que se asocie con una ética de la convivencia, destinada a mejorar las relaciones entre individuos con distintas tradiciones culturales cuando conviven en un mismo territorio; puesta en acción, se propone que los ciudadanos acepten las diferencias y las valoren positivamente (Touraine, 1995; Barañano et al. 2007). De allí que esté presente en los sistemas educativos de inclinación multicultural que han desarrollado pedagogías interculturales. Entre sus bondades (López y Küper 1999; Arratia 2004; Godenzzi 2005; Dietz 2008; López 2009), se resalta que:

- a) Promueve la interacción positiva entre individuos de diferentes culturas.
- b) Propicia la aceptación positiva de la diferencia, ya que supone la tolerancia y el respeto por las diferencias étnicas, culturales y lingüísticas.
- c) Evita la deculturación o aculturación y la pérdida de valores culturales.
- d) Busca el máximo rendimiento de las partes en contacto cultural.
- e) Reconoce el carácter dinámico y abierto de las culturas.
- f) Se opone a esencialismos y posiciones extremas.
- g) Busca la ruptura de fronteras identitarias.
- h) Promueve la hibridación cultural e identitaria.
- i) Encuentra en la educación la vía privilegiada para el cambio positivo hacia la diversidad.
- j) Permite superar en democracia la violencia simbólica presente en el racismo, la discriminación y la exclusión social.
- k) Propicia un enfoque que, en la acción, privilegia los contactos positivos y el aprendizaje mutuo, y obliga a desarrollar diálogos reflexivos desde el horizonte de reflexión del *otro*, lo que obliga a pluralizar las pautas de comprensión y a enfocar los aspectos y espacios híbridos, polifónicos y multifacéticos de los contextos interculturales.

Dentro de este balance general, sin embargo, existen por los menos tres aspectos en los que no todos los proclives a la interculturalidad están de acuerdo:

1. La necesaria ruptura de las fronteras identitarias.
2. La promoción de la hibridación cultural e identitaria, que conduce a la integración de nuevas identidades.
3. La ruptura con los esencialismos culturales e identitarios.

Así que mientras para algunos, principalmente europeos, estas son las aportaciones relevantes de la interculturalidad; para otros, principalmente actores de América Latina, son parte de sus deficiencias, pues derivan de las políticas multiculturalistas y de su filosofía de la tolerancia compatible con el neoliberalismo contemporáneo. Se le cuestiona la falta de sentido anticolonial y de justicia social y económica que en nuestro continente debería tener esta noción (Pérez Ruiz, 2009).

Ciertamente, en un primer momento, la interculturalidad se construyó en nuestros países como alternativa a las políticas de integración nacional, específicamente a la educación bilingüe y bicultural —que sustituyó a su vez a la política de castellanización de las poblaciones indígenas—; sin embargo, al asociarse con las luchas indígenas latinoamericanas, la interculturalidad asumió también un carácter anticolonial y liberador, al exigir cambios radicales y profundos en la constitución misma del Estado nacional, así como en la ubicación social y estructural de los indígenas.

En cada país se ha respondido de manera diferente a las demandas indígenas, una de ellas ha sido mediante la oficialización de la interculturalidad para incorporarla al campo educativo; generalmente quitándole las aristas políticas y sociales de la propuesta intercultural como modelo alternativo de sociedad libre de colonialismos internos y externos. La interculturalidad oficializada es vista, desde entonces, como una forma de mediatizar las demandas de los indígenas y de disfrazar su integración a los Estados nacionales. Se le acusa de fomentar la folclorización de las culturas indígenas mientras transcurre la integración forzada mediante el discurso intercultural. Se opone a ella la lucha por la autonomía indígena, que busca fortalecer la cultura propia y desarrollar los conocimientos propios para, desde procesos endógenos, enfrentar la interacción con la cultura dominante, el conocimiento científico y su tecnología.

Sin embargo, existen actores que, inclusive habiendo participado en la lucha autonómica indígena, ven en la interculturalidad educativa, aun oficializada, un camino temporal para fortalecer los conocimientos propios como un instrumento para encarar los retos del desarrollo indígena, e incluso del nacional, mediante el diálogo de saberes. Este sector indígena pugna por influir en los contenidos y estrategias que debe seguir la educación intercultural —tanto en educación básica como en la media y superior—. Este sector, proclive a la interculturalidad, se enfrenta en la planeación y en la docencia a una noción de esta que busca la hibridación cultural como forma de romper las barreras identitarias y facilitar la convivencia y la integración social. Esta es una perspectiva de la interculturalidad que nació en contextos diferentes a los de América Latina, pues se gestó para resolver los problemas de integración de la población inmigrante en países principalmente europeos.

Las diferencias entre la interculturalidad europea, derivada del multiculturalismo anglosajón, y la que emerge en América Latina, asociada a los movimientos de descolonización y de liberación nacional, se acentúan cuando se trasciende el plano educativo para fundamentar proyectos de transformación social. La diferencia radica en el tipo de población a la que se destina una y otra, así como en los propósitos de la interacción, del diálogo y del aprendizaje cultural. En la perspectiva posmulticulturalista de la Europea continental, el interés por la interculturalidad surge por los problemas de integración de la población inmigrante y su objetivo se centra en construir espacios para el encuentro e interacción cultural para que, mediante el conocimiento, el intercambio cultural, el aprendizaje mutuo y la hibridación cultural, se vayan reformulando o diluyendo las fronteras identitarias y culturales hasta que se puedan construir nuevas identidades. Se trataría de que cada individuo se repensara desde la visión del otro para encontrar más puntos de contacto que de diferencia y confrontación. En este aspecto, el interculturalismo de la Europa continental buscaría superar las limitaciones de las políticas públicas multiculturalistas de la tolerancia de corte anglosajón, que en los hechos ha propiciado una tolerancia negativa —soportar la diferencia—, para recuperar y enfatizar la tolerancia positiva; la cual si bien proviene también del pensamiento multicultural

predecesor, consiste en intentar situarse en el lugar del otro para compartir sus creencias y valoraciones desde dentro (Dietz 2008).

Mientras tanto, en América Latina el interés por la interculturalidad se vincula con la población indígena originaria del continente que ha sido colonizada, por lo que incluye una dimensión política orientada a la descolonización. Se trataría de conseguir una interacción entre actores con culturas diferentes para desarrollar un diálogo respetuoso, pero desde la reivindicación de la diferencia cultural y libre de asimetrías sociales y de dominación cultural. Es decir, desde el fortalecimiento identitario de los pueblos indígenas, para desde allí negociar y regular los intercambios y el enriquecimiento que pudiera darse en la interacción. Para que esto pudiera suceder en términos de equidad, tendrían que modificarse las condiciones sociales y políticas que han minorizado y subordinado a los pueblos originarios, para que, dentro de un marco de retribución histórica, de justicia social y económica, estos pudieran fortalecer sus culturas e identidades propias para, entonces sí, interactuar culturalmente con los otros, los dominantes (Tubino Arias-Schreiber 2001; López 2009).

En las perspectivas del multiculturalismo anglosajón y la interculturalidad europea existe un trasfondo ideológico y político que disocia la diferencia cultural de las condiciones estructurales de asimetría social que la hacen conflictiva, y que deriva en prácticas discriminatorias y de exclusión. De tal forma, la otra cultura, la diferente a la dominante, se percibe como la causante del conflicto y se presenta como el impedimento para la convivencia armónica. Esto niega las causas sociales, políticas, económicas y simbólicas que están detrás del empleo de la diferencia cultural para mantener y reproducir la desigualdad social. En consecuencia, las políticas derivadas de esta forma de concebir el problema adoptan un sentido “culturalista” que no ataca las causas y, en cambio, ubica las soluciones en lograr el cambio cultural de quienes son “diferentes”; ya sea mediante la tolerancia negativa, en el caso anglosajón, o mediante una tolerancia positiva e integrativa, en el europeo, que pretende la comprensión y el diálogo con el diferente para generar cambios en las poblaciones en contacto hasta lograr una hibridación cultural (Pérez Ruiz 2009).

Cabe recordar que la noción de hibridación se ha empleado en los estudios culturales para señalar algo de origen mixto, de partes disímiles, y se refiere a la idea de ocupar espacios intersticiales en los que son posibles las mezclas, el mestizaje, las nuevas formaciones, identidades varias, compuestas, sincréticas o entremezcladas (Payne 2002). Surge del interés de trascender los enfoques disciplinarios formales para crear nuevos objetos de estudio y nuevos tipos de análisis, donde la cultura se analiza como lugar de negociación, conflicto, innovación y resistencia dentro de las relaciones sociales en comunidades dominadas por el poder y fracturadas por divisiones de género, clase y raza. Los estudios culturales, reforzados por el posmodernismo, acuñaron nociones como las de *juego*, *fluidez*, *fusión* y *rizomas*, desde la perspectiva para la que toda la cultura es producto y productora de procesos de hibridación.

En América Latina, Néstor García Canclini (1989) habló de *hibridación*, para acabar con la oposición abrupta entre lo tradicional y lo moderno, entre lo culto, lo popular y lo masivo, y dar cuenta de las mezclas interculturales. La popularización de la noción de hibridación, sin embargo, hizo que deviniera en una fórmula descriptiva incapaz de dar cuenta de los contextos, las causas y las dinámicas específicas e históricas del cambio cultural. Sus críticos señalan su insuficiencia como categoría analítica, ya que no obliga a generar explicaciones de orden, de predominancia de componentes, de significados, de resignificaciones, ni de cómo interiorizan los sujetos el cambio y la continuidad cultural según los contextos políticos y estructurales en que suceden (Reynoso 2000; Giménez Montiel 2002; Alabarces 2012).

Cuando la noción de hibridación se trasladó al campo de las políticas públicas para resolver los problemas de la diferencia cultural, se convirtió en una fórmula incapaz de poner al descubierto las condiciones sociales y estructurales en que se desarrollan los procesos de contacto e interacción entre personas con culturas diferentes. Por el contrario, ahora oculta los procesos de destrucción, devaluación, minorización, imposición e inducción mediante los cuales se provocan, desde los espacios de poder, las transformaciones.

Para los movimientos indígenas, su amplio uso responde a nuevos proyectos de asimilación e integración asentados en la pérdida de sus cualidades culturales e identitarias distintivas; estos se oponen a las reivindicaciones autonómicas que pugnan por la descolonización y por su reconstitución como pueblos con culturas e identidades propias. Para estos, la interculturalidad concebida como hibridación omite las condiciones estructurales de la desigualdad, la inequidad, la asimetría y la exclusión; propicia una visión culturalista del conflicto, y en las aulas encubre la subordinación estructural entre sistemas de conocimiento hegemónicos y subalternos.

Además, los movimientos indígenas consideran que la interculturalidad es desmovilizadora de la acción colectiva al promover, mediante la hibridación, la renuncia a las identidades y las culturas propias, operando a favor del proyecto modernizador global. Ello en contraste con la interculturalidad liberadora, antihegemónica y anticolonial, que requiere como punto de partida *reposicionar* y fortalecer culturas y conocimientos indígenas locales. Para ello deben resolverse los problemas estructurales de asimetría y desigualdad; fortalecer el legado cultural de los pueblos indígenas; contribuir al uso estratégico y político de las culturas locales y regionales, y luchar por el establecimiento de políticas de reconocimiento y de justicia social, con miras a construir una sociedad diferente, diversa y plural; es decir, encaminarse a construir nuevos Estados.

En todo caso, lo que para los indígenas debería ser una hibridación exitosa tendría que suceder mediante procesos autónomos que les permitieran decidir qué, cómo, para qué, en qué ámbitos, en qué términos, hasta dónde y en beneficio de quién debe darse la hibridación... en prevención de sus consecuencias.

La tensión entre subordinación-autonomía e imposición-acuerdo

En la actualidad se vislumbran tres modelos de interacción entre los sistemas de conocimiento científico e indígena: el primero propone el diálogo

para la incorporación de los saberes tradicionales en los sistemas científicos, con lo que se intenta romper las resistencias y se retoma la vieja tendencia colonial de la validación de conocimientos para la expropiación; el segundo, bajo un mayor reconocimiento de los saberes indígenas, mantiene la verticalidad en la interacción con estos y predomina aun cuando se habla de diálogo intercultural, para romper fronteras, e *hibridizar* mutuamente los diversos sistemas de conocimiento, y el tercero considera que debe gestarse el fortalecimiento y desarrollo de los sistemas de conocimiento indígenas para que después, y solo bajo un plano de horizontalidad y de igualdad, se pueda dialogar con el conocimiento científico (Pérez Ruiz y Argueta Villamar 2011).

En los tres modelos, que pueden llamarse *perspectiva etnocéntrica y colonizadora*, *perspectiva intercultural integradora* y *perspectiva intercultural colaborativa y descolonizadora* (Pérez Ruiz 2016), la tensión entre subordinación-autonomía e imposición-acuerdo tiene grados y formas distintas.

La primera es etnocéntrica y colonizadora porque se plantea la aniquilación, la negación, la invalidación y hasta la destrucción, abierta o encubierta, de los sistemas de conocimientos no considerados científicos; además, incluye para fines propios la expropiación, lo mismo que la secularización, traducción, validación y uso solo de aquellos conocimientos, recursos y prácticas que considera útiles. La tensión se inclina hacia la subordinación absoluta del *otro* y la imposición en este de lo que debe perdurar de sus conocimientos, lo que se debe desechar y lo que, en cambio, el *otro* debe aprender de la ciencia. Así, niega cualquier posibilidad de que los actores subalternos puedan decidir sobre su futuro e influir en las formas de interacción entre actores dominantes y subalternos, por lo que no existe posibilidad de diálogo.

En la segunda, si bien contempla una perspectiva de mayor reconocimiento hacia el valor de los conocimientos indígenas, predomina la verticalidad en la interacción, ya que el científico, el investigador consagrado como tal por las instancias académicas, es quien decide y selecciona lo que importa conocer y mantiene el control sobre la interacción con el *otro*. Perdura, además, la práctica de traducir, validar y secularizar aquello producido por los

otros que debe trasladarse e incorporarse, al conocimiento científico, que así se enriquece. El discurso que lo justifica emplea la fórmula de la universalidad y la neutralidad de la ciencia, que pretende actuar siempre a favor de toda la humanidad.

Una variante de esta perspectiva estriba en el discurso de hibridación que considera que ambos actores se enriquecen al intercambiar sus conocimientos en la interacción, y al incorporar uno del otro aquello que le sirve. La diferencia es que la hibridación sucede en espacios generalmente bajo el control de los que detentan el poder científico, tecnológico, académico, político y aun económico, que son quienes preparan el escenario para el diálogo intercultural y los que marcan las pautas sobre lo que se puede y debe hibridar, y sobre aquello que por su valor cultural puede y debe conservarse de lo indígena: generalmente los aspectos manejables de la diversidad cultural que no ponen a discusión ni en peligro el modelo de sociedad dominante, sus formas de desarrollo, sus relaciones sociales asimétricas ni sus estructuras reproductoras de la desigualdad social y cultural. Aquí la interacción entre los actores portadores de distintos sistemas de conocimiento sigue siendo vertical, pero con formas menos violentas y evidentes, además de que se vale también de la secularización y la traducción de los conocimientos indígenas, aunque selectivamente, mientras que deja las partes religiosas y míticas solo para ciertos ámbitos de la vida indígena. El diálogo, cuando lo hay, será posible en la medida en que se hagan equivalencias, traducciones y validaciones, y sus resultados serán híbridos, pero a favor del actor que ostenta el poder y la capacidad institucional para crear, sistematizar y aplicar los conocimientos nuevos e hibridados creados por esa vía.

La tercera perspectiva, intercultural, colaborativa y descolonizadora, contempla, como se enuncia en su nombre, un diálogo entre sistemas de conocimiento autónomos, para que cada actor implicado en el diálogo participe, desde su propia epistemología, en espacios establecidos y acordados para la interacción. Es decir, contempla la interacción de actores con sistemas de conocimiento distintos, cada uno con su epistemología propia, que de forma conjunta acuerden los espacios y las finalidades para la interacción. Aquí se busca sustituir la verticalidad por el acuerdo sobre las formas

y los fines de la interacción, y alejarse de la imposición de significados y transformaciones mediante la construcción de las condiciones para la interacción o diálogo que acaben con la asimetría, tanto en la valoración de los conocimientos como en la posición de los actores en el proceso. Esta es una propuesta en construcción.

Nombrar y traducir: actos de colonialidad

Como lo ha señalado Argueta (1997, 2011), los *otros* conocimientos han sido nombrados de diferentes maneras, según la disciplina científica desde la cual se ha dado el acercamiento hacia ellos. Se les ha denominado sabiduría popular, saber local, folclore, ciencia indígena (De Gortari 1963), ciencia de lo concreto (Lévi-Strauss 1972), ciencia indígena y ciencias nativas (Cardona 1979), conocimiento popular, ciencia del pueblo (Fals Borda, 1981, 1988), conocimiento campesino (Toledo 1994), etnoconocimientos, sistemas de saberes indígenas y campesinos (Leff, Argueta, Boege y Porto 2002), *local and indigenous knowledge systems* (Links 2005) y *traditional ecological knowledge* (Johnson 1992).

La etnografía y las etnociencias han tenido un papel muy importante en el acercamiento a los conocimientos indígenas, incluso han contribuido sustantivamente para que, en años recientes, se valoren cada vez más dentro del campo del conocimiento científico. A estas disciplinas se debe una abundante bibliografía que da cuenta de la riqueza y la importancia que han tenido los indígenas en la conservación medioambiental, así como en la producción y reproducción de la biodiversidad de nuestro continente; que lo hacen uno de los centros de domesticación y diversificación más importantes del mundo. Sin embargo, desde estas disciplinas, en general no se ha podido superar la verticalidad de la interacción entre conocimiento científico y pueblos indígenas, ya que de un lado se coloca el investigador y del otro el informante que brinda sus conocimientos. Además, el científico debe traducir el conocimiento indígena para hacerlo legible para el lenguaje académico.

En estos casos, el prefijo *etno* da cuenta de la *otredad* y la minorización que se produce, voluntaria o involuntariamente, hacia los indígenas y sus conocimientos. Se trata de una caracterización/clasificación exógena impuesta desde el poder —se dice que los indígenas son “grupos étnicos” y que sus conocimientos, procesados por la ciencia, son etnociencias— que, no obstante, se presenta como si se tratara de un hecho natural y objetivo. Oculta, por tanto, los procesos mediante los cuales, desde el poder —político, económico y académico—, se construye la organización social y simbólica de las diferencias, así como los mecanismos que operan para imponerlas. Es decir, que al hacer invisibles los procesos de clasificación y etiquetación mediante los cuales se asignan las cualidades que inferiorizan a un grupo, es cuando se produce su etnización.

Según Poutignat y Streiff-Fenart (2005), el hecho de la nominación, esto es, nombrar al otro en contextos de asimetría y dominación, constituye un aspecto revelador de las relaciones interétnicas en la medida en que evidencia uno de los mecanismos de la etnización, al tiempo que es en sí mismo un hecho productor de etnicidad. Ello implica que en situaciones de dominación la imposición de una etiqueta por parte del grupo dominante tiene un poder preformativo, ya que el hecho de nombrar tiene el poder de hacer existir, en la realidad y mediante diversos mecanismos sociales, a una colectividad de individuos, sin que importe que los individuos así denominados se autodenominen de otra forma, tengan otra identidad o incluso se opongan a su clasificación y a su pertenencia a esa nueva colectividad asignada. La propia etiqueta de *ser étnicos*, que acompaña a los pueblos subalternos, lleva implícita esa inferiorización que los califica y clasifica como parte de la otredad (Pérez Ruiz 2007). En ese sentido, a los conocimientos indígenas se les impuso el carácter de ser étnicos mediante mecanismos coloniales que los consideraron, entre otras cosas, empíricos, orales y de cobertura limitada.

En el tipo de interacción en el que prevalece la verticalidad, la traducción ocupa un lugar esencial, ya que se le necesita para hacer legibles los conocimientos indígenas en el lenguaje científico; lo mismo que para llevar la ciencia a quienes no la poseen, con el criterio de que se deben desterrar

en ellos los conocimientos y las prácticas nocivas que los mantienen en la premodernidad.

En ese marco, la traducción, que parece un acto inocente cuando se concibe como un mero puente lingüístico entre culturas, actúa como una herramienta colonial puesta en marcha a lo largo de la historia, pues se produce bajo relaciones de poder entre pueblos, culturas y lenguas, y oculta el papel del traductor como vehículo para reproducir valores y mensajes capaces de generar una nueva cultura —nuevos significados— a partir de la retransmisión/recreación de una cultura ajena. La posición del traductor es, por tanto, política, a pesar de que este ignore el papel que desempeña y las repercusiones que tiene su trabajo. De allí la importancia de reconocer que el colonialismo y el imperialismo han tenido un carácter textual y discursivo para justificar la expoliación económica y la apropiación política (Anaya Ferreira 2009).

En este punto, una de las aportaciones de la teoría poscolonial ha sido reconocer explícitamente las operaciones discursivas que incorporaron al sujeto colonial dentro de un sistema de representaciones empleadas para legitimar los intereses y las acciones de los poderes coloniales. Una de ellas, por ejemplo, ha sido la de renombrar los lugares conquistados, lo que expresa no solo el dominio militar y territorial, sino también la jerarquía lingüística impuesta sobre el pueblo dominado. Renombrar ha sido, en la historia colonial, un acto extremo y arbitrario de traducción a la vez que una forma de apropiación en la que los recién llegados recrean y reconstruyen la experiencia simbólica del mundo del que provienen. Otras vías han sido la cartografía y la toponimia (Anaya Ferreira 2009).

Frente a una tarea de descolonización, además de recharacterizar y revalorar los conocimientos indígenas, se requiere el reposicionamiento epistemológico de los conocimientos indígenas, lo que implica, por una parte, reconocer la forma en que estos se caracterizan y se nombran dentro de la cultura propia, y por otra, desterrar la traducción como práctica vertical necesaria para las interacciones entre los conocimientos indígenas y las disciplinas científicas.

Varios autores han abonado a la tarea de reposicionar los conocimientos indígenas: al verlos como epistemologías locales o epistemologías alternativas, como Descola y Pálsson (2001), o Luis Villoro (1989, 1998), Olivé (1999) y Fonet Betancourt (2003, 2007), quienes desde la pluralidad proponen la construcción de nuevas formas de hacer filosofía, de pensar la epistemología y de situarse frente al pensamiento indígena y sus conocimientos. Fonet Betancourt (2007) cuestiona a la filosofía latinoamericana por su apego a la filosofía hegemónica europea, y la reta a asumir como materia filosófica la diversidad cultural y la pluralidad, para que pueda comprometerse con las poblaciones indígenas en sus luchas por lograr su derecho a la cultura y a su autodeterminación económica, política y religiosa. Villoro (1998) apoya el fin de la idea moderna de la unidad universal de la razón, gestada bajo la racionalidad moderna de Occidente, y propone comprenderla como resultado de una multiplicidad inagotable de culturas. Asume un universalismo ético, desde el cual se comprende el relativismo cultural y abre caminos hacia nuevas formas de vida y organización social. Además, en una línea similar, Olivé (2004) propone la construcción de una sociedad multicultural con el apoyo pluralista de la filosofía, la ética y la epistemología, para poner fin a las posiciones absolutistas y aun relativistas extremas.

Además, se requieren nuevas condiciones para que sea posible una interacción, no asimétrica ni subordinada, que redunde, entre otras cosas, en que sean innecesarios los procesos de “traducción” y “validación” de un sistema de conocimiento a otro, y se transite, en cambio, por procesos de construcción consensuada de significados, que sucedan bajo acuerdos y principios éticos y de justicia epistemológica y social. Se trata de retomar el camino marcado por Boaventura de Sousa Santos (2007), para quien los procesos de transición/traducción deben incluir complejos procesos epistemológicos —interculturales e interepistémicos— y darse sobre una base de justicia cognitiva y una ontología múltiple. Este proceso debe dejar atrás la traducción hecha desde el poder para avanzar hacia la construcción de encuentros entre actores con sistemas de conocimientos distintos, para elaborar conjuntamente los acuerdos de legibilidad, y con ello construir los significados y sentidos que deben prevalecer en las palabras, en los conceptos

y en todo aquello que se considere pertinente según las finalidades que se acuerden horizontalmente.

Hacia el diálogo colaborativo y descolonizador

Cuando se habla de diálogo de saberes, se busca la interacción cognitiva entre actores con conocimientos producidos bajo sistemas de conocimiento distintos, mediante relaciones de respeto y horizontalidad. Es decir, en condiciones distintas a la asimetría y subordinación en que generalmente se desarrolla la actuación de los creadores, portadores y difusores del llamado conocimiento científico sobre los conocimientos indígenas.

En esa búsqueda de respeto y horizontalidad se debe partir de reconocer que cada uno tiene su propia epistemología, sus propios lenguajes y sus propios métodos, por lo que cada uno debe mantener sus espacios de producción, reproducción, transmisión y desarrollo de conocimientos. Y lo que debe crearse, de manera conjunta, es el espacio para el encuentro y la interacción entre ambos sistemas de conocimiento, que ha de suceder desde el respeto, la horizontalidad, el pluralismo epistemológico y las aportaciones de cada sistema de conocimiento. Se trata de crear plataformas que, bajo acuerdo, establezcan las normas para el diálogo y los fines de la participación. En el caso de la investigación, se debe avanzar hacia modelos de coinvestigación que renueven desde la manera de construir los problemas, bajo qué conceptos y significados, hasta la construcción de las soluciones y su puesta en marcha, con claridad sobre los beneficios de sus resultados (Pérez Ruiz y Argueta Villamar 2011).

Además, deberá cuidarse que los bienes públicos y los recursos de autoría colectiva no se empleen para beneficios privados. En este punto se requiere precisar los marcos jurídicos vigentes, nacionales e internacionales, para que protejan con eficacia los derechos de los indígenas sobre sus sistemas de conocimiento, de autoría fundamentalmente colectiva y para que no sean expropiados bajo el eufemismo de que servirán para beneficiar a toda la humanidad. Tal como sucede ahora, cuando se aplican los instrumentos

de salvaguarda internacionales sobre patrimonio cultural inmaterial sin la participación efectiva de quienes lo han creado y sin que haya instrumentos suficientes para garantizar sus derechos.

El reconocimiento de los conocimientos indígenas como patrimonio biocultural

Un camino para la protección de los conocimientos indígenas es, en efecto, su patrimonialización. Este camino requiere, sin embargo, emprender también algunas reflexiones que ayuden a desentrañar qué significa que a los conocimientos indígenas se les asigne el carácter de patrimonio y cómo establecer sobre ellos las acciones de salvaguarda.

Según lo desarrollado en trabajos anteriores (Pérez Ruiz 2012), ningún bien cultural natural o cultural material o inmaterial posee por sí mismo, como algo inmanente a su ser, el carácter de ser patrimonio. Tampoco la noción de *patrimonio* puede ser tan amplia que se use como sinónimo de cultura o como equivalente del conjunto de elementos del entorno medioambiental producidos por la interacción cultural del hombre. Hacerlo de esa manera equivale a quitarle sentido y eficacia a la propia noción, que se vuelve tan amplia y tan general que dificulta identificar con precisión qué se pretende hacer con ella, para qué y en qué circunstancias debe emplearse. Lo específico de tal concepto es que se trata de una categoría de clasificación mediante la cual se le otorga a ciertos bienes y expresiones culturales y bioculturales el valor de que deben ser conservados y protegidos por su importancia para la reproducción de un pueblo o grupo cultural, para su cohesión social, su idiosincrasia y su continuidad.

De tal modo, la patrimonialización de bienes y expresiones culturales y bioculturales supone depositar en ellos el valor que los hace indispensables para la continuidad de la vida, bajo los parámetros dictados por la pertenencia a un pueblo, a un grupo cultural, y, por tanto, ser objeto de acciones de salvaguarda. Es decir, que con el fin de darle a la noción de patrimonio un significado que la distinga de lo que es la cultura y el entorno medioambiental

en general, vale señalar que lo que transforma en patrimonio a un elemento, o a un conjunto de elementos o sistemas, es el proceso de valoración que se le(s) otorga al considerarlo(s) como fundamentales para explicar el pasado, darle sentido al presente y proyectar al futuro la reproducción de un pueblo, de un grupo cultural y social. Por lo tanto, requiere(n) tanto de medidas de revaloración como de conservación y protección (Pérez Ruiz 2012).

Con tal orientación, en este caso, al proponer que los conocimientos indígenas constituyen un bien patrimonial, se les concibe como un acervo de componentes conceptuales, simbólicos y tecnológicos, generados a lo largo del tiempo por la interacción constante de los pueblos indígenas con su entorno medioambiental, y que son significativos para su reproducción social, cultural e identitaria. Incluyen componentes con dimensiones objetivas y subjetivas, son portadores de valores y formas de concebir el mundo, se expresan en conceptos, prácticas, tecnologías, formas de organización social y de relacionarse con el entorno medioambiental y con el universo. Y si bien tales componentes están en continuo proceso de adaptación y transformación en conjunto, mediante su especificidad cultural, en un tiempo y un espacio determinado, contribuyen a darle identidad y sentido de pertenencia a cada pueblo indígena.

Sin embargo, cabe aclarar que la necesidad de su salvaguarda se sustenta no únicamente en los valores positivos, que suponen que los conocimientos de los pueblos indígenas son necesarios para su reproducción social y cultural, sino en la necesidad de protegerlos de todo aquello que los pone en riesgo: su inferiorización frente al conocimiento científico, la acelerada degradación medioambiental que los hace parecer ineficaces, la imposición de conocimientos, tecnologías y germoplasmas ajenos, la acelerada pérdida de los mecanismos de generación y transmisión propios, así como la impuesta vinculación de los indígenas con modelos de desarrollo, cultura y sociedad que no respetan su especificidad como pueblos.

De modo que si bien los conocimientos indígenas han sido históricamente fundamentales para la continuidad de dichos pueblos, hoy deben considerarse como patrimonio biocultural en la medida en que son un bien social en riesgo. Por lo tanto, deben ser revalorados y protegidos, con el fin

de preservar, reproducir y desarrollar, mediante lógicas culturales propias, las formas indígenas de vida y producción, que se caracterizan por el respeto de los recursos medioambientales y que apuntan a mantener cierto equilibrio y equidad social, además de respeto en la práctica de las relaciones sociales.

No obstante, se requiere reconocer también que los procesos de patrimonialización se desarrollan en escenarios sociales complejos donde se enfrentan actores con intereses económicos, políticos y simbólicos distintos. Lo anterior genera que los bienes sobre los cuales se proponen y ejercen las acciones de salvaguarda queden inmersos en la lucha por la construcción de significados y valores sociales, y, por tanto, en la disputa por su uso y usufructo. Sobre todo, cuando las acciones de salvaguarda quedan bajo las directrices y el dominio de instancias y actores que no son quienes han creado, recreado y reproducido esos bienes a lo largo de la historia, quedan por ejemplo, en manos de órganos internacionales, en instituciones gubernamentales, en organizaciones de la sociedad civil o de la iniciativa privada, sin que los creadores puedan efectivamente decidir y actuar directamente sobre su patrimonio. Incluso puede suceder que ciertos actores, dentro de la propia colectividad que creó ese patrimonio, decidan su privatización a pesar de ser un bien común. Es decir, los elementos patrimonializados pueden ser expropiados por actores que los pueden emplear para su beneficio mediante procesos de privatización y despojo.

De ahí que debe ser motivo de reflexión establecer qué es lo que debe ser patrimonializado, mediante qué procedimientos e instancias, y sobre qué o quiénes deberán caer las acciones de salvaguarda: ¿sobre los bienes objetivados y simbólicos que se expresan en los conocimientos?, ¿sobre el entorno biocultural donde se producen, ejercen y desarrollan los conocimientos?, ¿o sobre los sujetos que los crean?, ¿desde qué instancias deben establecerse las medidas de salvaguarda —locales, estatales, nacionales, internacionales—?, y ¿quiénes deben ejercer el control sobre tales acciones de salvaguarda?

Responder esas preguntas es de gran importancia, y la complejidad de las posibles respuestas obliga, por una parte, a reconocer el conflicto en torno a los procesos de patrimonialización, y, por otra, a legislar sobre los

derechos de los bienes patrimonializados, así como a reglamentar su uso y usufructo. Ello con el fin de garantizar que el control sobre los procesos de salvaguarda, así como los derechos sobre los elementos patrimonializados queden en manos de sus creadores y reproductores, de modo que los beneficios de su uso y usufructo se dediquen a usos sociales y no en favor de actores que buscan beneficios privados, por ejemplo, mediante su comercialización.

De esta manera, reconocer los conocimientos indígenas como patrimonio biocultural debe confirmar que ningún uso o beneficio derivado de estos puede darse por encima de los derechos que tienen los pueblos que los crearon y recrearon a lo largo de la historia, para decidir su devenir, uso y usufructo. Estos deberán respetar el sentido colectivo y social con que fueron creados. Es con tal orientación que se deberá incidir en las legislaciones internacionales y nacionales, así como en las políticas públicas nacionales, estatales y locales de importancia para la salvaguarda de los conocimientos indígenas.

Conclusiones

A partir de los procesos de estigmatización de los saberes ancestrales, estructurados desde el periodo colonial, las relaciones entre saberes metropolitanos y saberes locales se establecieron como una interacción subordinada.

Ante tales realidades, las políticas contemporáneas de reconocimiento se han movido entre una interculturalidad neoliberal de hibridación, para mantener la subordinación, y un reconocimiento que permita el establecimiento de acuerdos y favorezca la autonomía de los pueblos indígenas y afrodescendientes, sin que en ambas situaciones se eliminen por completo las tensiones.

En definitiva, el reconocimiento de las prácticas y conocimientos de los pueblos indígenas y afrodescendientes, y de todos sus acervos como un patrimonio biocultural de enorme importancia en América Latina, solo será posible mediante un diálogo colaborativo y descolonizador.

Referencias bibliográficas

- Alabarces, Pablo. 2012. “Transculturas pospopulares: el retorno de las culturas populares en las ciencias sociales latinoamericanas”. *Cultura y Representaciones Sociales* 7 (13): 7-39.
- Anaya Ferreira, Nair María. 2009. “La traducción y el otro: el acto (invisible) de traducir y los procesos de colonización”. *Anuario de Letras Modernas* 15: 261-273.
- Argueta Villamar, Arturo. 1997. “Epistemología e historia de las etnociencias: la construcción de las etnociencias de la naturaleza y el desarrollo de los saberes bioecológicos de los pueblos indígenas. Tesis de maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.
- . 2011. “El diálogo de saberes, una utopía realista”. En *Saberes colectivos y diálogo de saberes*, coordinado por Arturo Argueta, Eduardo M. Corona y Paul Hersch, 495-510. México: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias UNAM.
- Arratia, Marina. 2004. “Los vacíos de la interculturalidad: un debate en torno a la educación intercultural bilingüe en comunidades campesinas andinas de Bolivia”. *Revista de Interculturalidad*, núm. 1, 159-168.
- Balandier, Georges. 1972. *El concepto de “situación colonial”*. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Barañano, Ascensión, José Luis García, María Cátedra y Maire Devillard. 2007. *Diccionario de relaciones interculturales: diversidad y globalización*. Madrid: Complutense.
- Bonfil Batalla, Guillermo. 1987. *La teoría del control cultural en el estudio de los procesos étnicos*. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Cardona, Giorgio R. 1979. “Categorías cognoscitivas y categorías lingüísticas en huave”. En *Los huaves de San Mateo del Mar, México*, coordinado por Italo Signorini, 315-348. México: Instituto Nacional Indigenista.
- Descola, Philippe y Gísli Pálsson, coords. 2001. *Naturaleza y sociedad: perspectivas antropológicas*. México: Siglo XXI.

- Dietz, Gunther. 2008. *El discurso intercultural ante el paradigma de la diversidad*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
- Etzkowitz, Henry y Loet Leidesdorff, eds. 1997. *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix University-Industry-Government*. Nueva York: Printer.
- Fals Borda, Orlando. 1981. "La ciencia del pueblo". En *Investigación participativa y praxis rural: nuevos conceptos en educación y desarrollo comunal*, 19-47. Lima: Mosca Azul.
- . 1988. *Ciencia propia y colonialismo intelectual: los nuevos rumbos*. Bogotá: Carlos Valencia.
- Fornet Betancourt, Raúl. 2003. "Interculturalidad: asignatura pendiente de la filosofía latinoamericana. Para una revisión crítica de la filosofía latinoamericana más reciente". <http://red.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/biblioteca/090503.pdf>.
- . 2007. "La filosofía intercultural desde una perspectiva latinoamericana". *Solar*, núm. 3, 23-40.
- García Canclini, Néstor. 1989. *Culturas híbridas: estrategias para entrar y salir de la modernidad*. México: Grijalbo.
- . 1995. *Consumidores y ciudadanos: conflictos multiculturales de la globalización*. México: Grijalbo.
- Giménez Montiel, Gilberto. 2002. "¿Culturas híbridas en la frontera norte?". En *Senderos del pensamiento social*, coordinado por Fátima Flores, 37-52. México: UNAM; Ediciones Coyoacán.
- . 2003. "Las diferentes formas de discriminación desde la perspectiva de la lucha por el reconocimiento social". https://www.researchgate.net/publication/242721906_Las_diferentes_formas_de_discriminación_desde_la_perspectiva_de_la_lucha_por_el_reconocimiento_social.
- Godenzzi, Juan Carlos. 2005. "Introducción: Diversidad histórica y diálogo intercultural: perspectiva latinoamericana". *Tinkuy. Boletín de Investigación y Debate*, núm. 1, 7-14.
- Gortari, Eli de. 1963. *La ciencia en la historia de México*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Johnson, Martha. 1992. *Lore: Capturing Traditional Environmental Knowledge*. Ottawa: Dene Cultural Institute; International Development Research Centre.
- Leff, Enrique, Arturo Argueta Villamar, Eckart Boege y Carlos W. Porto Gonçalves. 2002. “Más allá del desarrollo sostenible: la construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad. Una visión desde América Latina”. En *La transición hacia el desarrollo sustentable: las perspectivas de América Latina y El Caribe*, coordinado por Enrique Leff, Ezequiel Ezcurra, Irene Pisanty y Patricia Romero Lankao, 479-578. México: Semarnat; Inecol; UAM; PNUMA.
- Lévi-Strauss, Claude. 1972. *El pensamiento salvaje*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Links (Local and Indigenous Knowledge Systems). 2005. *Local and Indigenous Knowledge Systems*. Ginebra: Unesco.
- López, Luis Enrique. 2009. “Interculturalidad, educación y política en América Latina: perspectivas desde el Sur. Pistas para una investigación comprometida y dialogal”. En *Interculturalidad, educación y ciudadanía: perspectivas latinoamericanas*, editado por Luis Enrique López, 129-220. La Paz, Bolivia: Plural.
- López, Luis Enrique y Wolfgang Küper. 1999. “La educación intercultural en América Latina: balance y perspectivas”. *Revista Iberoamericana* 20 (1999): 17-85. <https://doi.org/10.35362/rie2001041>.
- Olivé, León. 1999. *Multiculturalismo y pluralismo*. México: Paidós.
- . 2004. *Interculturalismo y justicia social*. México: Programa Nación Multicultural UNAM.
- . 2007. *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Payne, Michael, comp. 2002. *Diccionario de teoría crítica y estudios culturales*. Barcelona: Paidós.
- Pérez Ruiz, Maya Lorena. 2009. “¿De qué hablamos cuando nos referimos a lo intercultural? Reflexiones sobre su origen, contenidos, aportaciones y limitaciones”. En *Estados plurales: los retos de la diversidad y la diferencia*, coordinado por R. Laura Valladares, Maya Lorena Pérez Ruiz y

- Margarita Zárate, 251-288. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa; Juan Pablos.
- Pérez Ruiz, Maya Lorena. 2012. "Patrimonio, diversidad cultural y políticas públicas". *Diario de Campo* (nueva época), núm. 7, 4-82.
- . 2015a. "El cambio climático desde los pueblos indígenas". *Cambio Climático y Procesos Culturales*, núm. 3, 137-163.
- . 2015b. *Ser joven y ser maya en un mundo globalizado*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- . 2016. "La traducción y la hibridación como problemas para una interculturalidad autónoma, colaborativa y descolonizadora". *Liminar. Estudios Sociales y Humanísticos* 9 (17): 15-29.
- Pérez Ruiz, Maya Lorena y Arturo Argueta Villamar. 2011. "Saberes indígenas y diálogo de saberes". *Cultura y Representaciones Sociales* 5 (10): 31-56.
- Poutignat, Philippe y Jocelyne Streiff-Fenart. 2005. *Théories de l'ethnicité*. París: Presses Universitaires de France.
- Reynoso, Carlos. 2000. *Apogeo y decadencia de los estudios culturales*. Barcelona: Gedisa.
- Sandoval Salazar, Ricardo. 2006. "Sociedad del conocimiento, razón y multiculturalismo. Una mirada desde el pluralismo epistemológico". Ponencia presentada en el I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+1, Ciudad de México.
- Toledo, Víctor Manuel. 1994. "La apropiación campesina de la naturaleza: un análisis etnoecológico". Tesis de doctorado en ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Touraine, Alain. 1995. "¿Qué es una sociedad multicultural? Falsos y verdaderos problemas". *Claves de Razón Práctica*, núm. 56, 14-25.
- Tubino Arias-Schreiber, Fidel. 2001. "Interculturalizando el multiculturalismo". En *Interculturalael. Balance y perspectivas. Encuentro Internacional sobre Interculturalidad*, 181-194. Barcelona: Fundación CIDOB. www.cidob.org/es/content/download/2859/25613/file/08_tubino_cast.pdf.
- Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2005. "Sistemas de conocimientos locales e indígenas".

<http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/priority-areas/links/related-information/what-is-local-and-indigenous-knowledge/>.

Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2014. “Conocimientos locales y tradicionales y políticas de CTI”. www.unesco.org/new/es/office-in-montevideo/ciencias-naturales/ciencia-tecnologia-e-innovacion/conocimientos-locales-y-tradicionales-y-politicas-de-cti/.

Villoro, Luis. 1989. *Creer, saber, conocer*. México: Siglo XXI.

———. 1998. *Estado plural, pluralidad de culturas*. México: Paidós; UNAM.

Pronunciamiento: "Articulación con diálogo y equidad"

Los participantes en el simposio internacional Articulación de los Saberes Ancestrales en las Políticas Públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación, celebrado en el Conacyt, México, los días 3 y 4 de diciembre de 2013, ratificamos nuestro interés en que dicha articulación se impulse y promueva en un marco de justicia, democracia, equidad e igualdad.

Los participantes proclamamos, como eje prioritario para las políticas nacionales científicas y tecnológicas, el diálogo plural entre diferentes epistemologías, formas y expresiones de los conocimientos, y la revalorización y el reconocimiento de la vigencia, actualidad y validez de los conocimientos tradicionales y saberes ancestrales de los pueblos originarios de América Latina.

Los participantes reconocemos la importancia de las producciones agrícola, alimentaria y de la medicina tradicional para la salud y las formas tradicionales de subsistencia y modos de producción de los pueblos originarios de nuestra América, el cuidado de las semillas nativas y la soberanía alimentaria para garantizar el bien vivir o buen vivir de los pueblos.

Los participantes instamos a las sociedades científicas y a los académicos de América Latina y el Caribe a asumir el compromiso por desarrollar ciencias, tecnologías e innovaciones limpias, social y éticamente aceptables, y sustentables, que apoyen a la adaptación y mitigación del cambio climático,

en diálogo permanente con los saberes originarios y conocimientos tradicionales de nuestros pueblos.

Los participantes agradecemos a los organizadores del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) UNAM, la Unesco, el Conacyt, la Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural del Conacyt y la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, y ratificamos nuestro interés en continuar con el diálogo regional para la articulación de los conocimientos tradicionales en las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, la cooperación interinstitucional y el respeto de la diversidad cultural de los pueblos originarios, pero al mismo tiempo, de sus derechos a la igualdad social y a la justicia.

México, Distrito Federal, 4 de diciembre de 2013.

José Roberto Alegría Coto. Gerente de Promoción y Popularización de Ciencia y Tecnología, Conacyt, El Salvador.

Silvia Argüello Vargas. Directora de Fomento de la Ciencia, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, Costa Rica.

Arturo Argueta Villamar. Investigador del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México; miembro de la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología y de la Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural, Conacyt, México.

Françoise Aubaile-Sallenave. Investigadora del Museo Nacional de Historia Natural, CNRS, Francia.

Alessandro Bello. Oficina Regional de Ciencia de la Unesco para América Latina y el Caribe.

Anouck Bessy. Doctorante del Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), Francia.

Aída Castilleja González. Investigadora del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

María Esther Cruells Freixas. Directora de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Cuba.

- Adelaida Cucué Rivera. Miembro de la Asociación Tsinájpiri, Michoacán, México.
- Freddy Delgado Burgoa. Director de Agruco, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.
- Ernesto Fernández Polcuch. Especialista principal del Programa de Política Científica y Fortalecimiento de Capacidades de la Oficina Regional de Ciencia de la Unesco para América Latina y el Caribe.
- Aldegundo González. Miembro de la Asociación Tosepan Titataniske, Puebla, México.
- Manuel Limonta. Director Regional de la Unión Internacional de Sociedades Científicas para América Latina y el Caribe.
- Manuel Morales Navarro. Miembro fundador de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos.
- León Olivé. Investigador del Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM.
- María Inés Rivadeneira. Excoordinadora de Saberes Ancestrales, Secretaría Nacional de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, Ecuador.
- Maribel Ríos Everardo. Secretaria Académica del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM.
- Miriam Patricia Rubio Contreras. Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología, Guatemala.
- Rudy Bernardo Saavedra Cárcamo. Asesor del vicepresidente de la República, Nicaragua.
- Marisa Montesano de Talavera. Directora de Innovación en el Aprendizaje y Popularización de la Ciencia, Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, Panamá.
- Margarita Velázquez Gutiérrez. Directora del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM.
- Carlos Zolla. Coordinador de Investigación del Programa México Nación Multicultural, UNAM.

Acerca de los firmantes del pronunciamiento*

JOSÉ ROBERTO ALEGRÍA COTO*

Gerente del Programa de Promoción y Popularización de la Ciencia y la Tecnología del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de El Salvador (Conacyt El Salvador). *Magister scientiae* en Biología Celular y Molecular por el Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular de la Universidad de Costa Rica; previamente obtuvo su licenciatura en Biología por la Universidad de El Salvador. Fue jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico del Conacyt El Salvador. Asimismo, desde 1998 es editor de la revista oficial del Conacyt: El Salvador Ciencia y Tecnología.

SILVIA ARGÜELLO VARGAS*

Directora de Fomento de la Ciencia en el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, Costa Rica. Bachiller en Biología Tropical y licenciada en manejo de recursos naturales por la Universidad Nacional de Costa Rica, además tiene una maestría en Enfermedades Tropicales por la misma institución. Se ha desempeñado como investigadora y profesora en la Universidad Nacional de Costa Rica. Sus investigaciones están orientadas hacia la aplicación de los sistemas de información geográfica en el estudio de enfermedades vectoriales como la malaria, el dengue y la leishmaniasis. Ha laborado como asesora de proyectos en la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional y como asesora ministerial.

ARTURO ARGUETA VILLAMAR*

Investigador en el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM. Doctor en Ciencias (Biología) por la UNAM y diplomado en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable por El Colegio de México. Sus temas de estudio son sistemas de saberes indígenas,

* Los firmantes marcados con asterisco participaron con un texto en esta publicación.

relaciones sociedad-naturaleza, epistemología de las etnociencias y diálogo de saberes. En la década de los noventa, mientras residía en Bolivia, trabajó en el apoyo a proyectos de desarrollo sustentable con pueblos indígenas de Bolivia, Chile, Ecuador, México, Perú y otros países. Fundador y presidente (2012-2014) de la Asociación Mexicana de Etnobiología; presidente de la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología (2012-2015); fundador y coordinador nacional de la Red Temática sobre el Patrimonio Biocultural, Conacyt (2013-2017); miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel II, y miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.

FRANÇOISE AUBAILE-SALLENAVE*

Doctora en Antropología Cultural por la Universidad de la Sorbona, París, es investigadora del Laboratorio de Ecoantropología y Etnobiología del Museo Nacional de Historia Natural, en París y miembro del Centro Nacional para la Investigación Científica (Francia). Estudia la relación entre el hombre y la naturaleza, especialmente los conocimientos tradicionales y las prácticas de los alimentos, los olores y su dinámica entre las sociedades musulmanas en el Mediterráneo. Se interesa particularmente en las cuestiones del origen y difusión de las plantas, los productos, los conocimientos y las palabras en el mundo árabe-musulmán.

SERGE BAHUCHET*

Investigador del Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), en París, y miembro del Centro Nacional para la Investigación Científica (Francia). Diplomado de la Escuela de Atos estudios en Ciencias Sociales. Doctorado de Tercer Ciclo (Etnología) y doctorado de Estado en Letras y Ciencias Humanas por la Universidad René Descartes París V. Su tema de investigación es la integración del hombre en el ecosistema forestal tropical; el estudio de los conocimientos tropicales sobre el ecosistema y de las estrategias de subsistencia; las interacciones entre los cazadores-recolectores pigmeos y los agricultores; el

estudio comparativo de los pueblos forestales ecuatoriales de África, América y el Pacífico, y de las poblaciones rurales en los bosques tropicales secos de México. Fue miembro de la delegación francesa en la Convención de la Diversidad Biológica (2002, 2006, 2007, 2009, 2011, 2013), del SBSTTA (2007 París, 2008 Roma), Conferencia de las Partes: 2006 La Haya, 2008 Curitiba, 2009 Bonn, 2010 Nagoya y 2011 Hyderabad. Desde 1999 es profesor de Etnobiología en el MNHN y director de la Unidad Mixta de Investigación de Ecoantropología y Etnobiología. Desde 2016 es responsable científico de las Colecciones Bioculturales del MNHN.

ALESSANDRO BELLO*

Forma parte de la Oficina de la Unesco en París, Francia. Consultor del Programa de Política Científica y Fortalecimiento de Capacidades de la Oficina Regional de Ciencia de la Unesco para América Latina y el Caribe. Es egresado de la Universidad de Pisa en Política y Relaciones Internacionales, tiene además distintos posgrados en universidades de Pisa, Bolonia y Buenos Aires. Entre 2008 y 2010 trabajó para la embajada de Italia en Honduras. Con el propósito de detallar la situación actual respecto a una temática innovadora en tema de política científica, ha elaborado un documento relativo al panorama en materia de incorporación de saberes ancestrales y tradicionales en las políticas científicas de los distintos países de América del Sur.

ANOUCK BESSY*

Doctora en Etnoecología por el Museo Nacional de Historia Natural de París (MNHN) y en el Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (Cemca). Sus temas de investigación e interés son la gobernanza de los recursos naturales, las producciones localizadas y los patrimonios locales, las poblaciones locales e indígenas en las políticas de la biodiversidad. Su trabajo de maestría trató sobre la producción de una bebida tipo mezcal en Zapotitlán de Vadillo (Jalisco), de los conocimientos locales usados para esta producción y de los

medios de valorización de este producto en el mercado nacional e internacional. En su doctorado aborda los usos de la biodiversidad y de la gobernanza de los recursos naturales en Mascota, Jalisco, en el occidente de México.

ALBERTO BETANCOURT POSADAS*

Doctor en Historia por la UNAM. Profesor asociado y coordinador del proyecto PAPIIT IN401509-2 “Cambiar de paradigma: de la conservación de la biodiversidad a la diversidad biocultural; el proyecto Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y sus efectos en los sistemas de conocimiento indígenas”. Sus temas de investigación son teoría de la historia, flexibilidad y límites de la interpretación de fuentes; historia del periodismo, interpretaciones periodísticas de la globalización; historia social de la ciencia, historia ambiental e historia de la conservación de la biodiversidad. Actualmente es profesor de la licenciatura en Desarrollo y Gestión Interculturales, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I.

AÍDA CASTILLEJA GONZÁLEZ

Doctora en Antropología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia, es investigadora de tiempo completo del Instituto Nacional de Antropología e Historia adscrita al Centro INAH Michoacán. Desde 1999 es miembro del proyecto nacional del INAH “Etnografía de las regiones indígenas de México en el nuevo milenio”, donde es coordinadora del equipo de investigación para el estado de Michoacán. Trabaja en la sierra-costa nahua, la zona mazahua y otomí del oriente de la entidad y la región purépecha. Actualmente es coordinadora académica de la línea de investigación sobre procesos socioambientales en dicho proyecto, que agrupa trece equipos de investigación que trabajan en igual número de regiones indígenas de México. Es miembro de la Red Temática Etnoecología y Patrimonio Biocultural, Conacyt, desde 2010. Su trabajo de investigación se orienta al estudio

del cambio social y cultural desde una perspectiva ambiental; el estudio de categorías sociales y culturales referidas al espacio y las formas de organización comunitaria en pueblos indígenas de Michoacán. Como tema asociado a los anteriores, le ha interesado el análisis y la reflexión en torno al patrimonio cultural y biocultural. Tiene múltiples publicaciones —ensayos, artículos, libros, guiones—, ha hecho trabajo museográfico y participado en congresos y seminarios académicos. Durante los últimos años imparte cursos en las licenciaturas de la Universidad Indígena e Intercultural de Michoacán.

MARÍA ESTHER CRUELLS FREIXAS*

Directora de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Cuba. Máster en Gerencia de la Ciencia y la Innovación. Su actividad se vincula al diseño y a la actualización de las políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación, lo que implica la reorganización de la Red de Entidades de Ciencia y Tecnología, así como la reorganización del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en correspondencia con la estrategia de desarrollo y la actualización del modelo económico cubano, donde la ciencia tiene un papel preponderante.

ADELAIDA CUCUÉ RIVERA

Miembro de la Asociación Tsinájpiri, en el estado de Michoacán, México. Originaria de la comunidad p'urhépecha de Cherán Keri en la misma entidad, forma parte del Grupo de Médicos Tradicionales de la comunidad, así como del estado. Actualmente cursa la escuela preparatoria. Labora para la Universidad Intercultural Indígena de Michoacán como médico tradicional en el área de medicina preventiva. Los temas en los que se enfoca son el origen, detección y prevención de las enfermedades más comunes en las comunidades originarias de acuerdo con su propia cosmovisión. Su proyecto actual se denomina “El uso de la herbolaria en nuestras comunidades originarias”.

JERÓNIMO CHAVARRÍA HERNÁNDEZ

Biólogo por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa y maestro en Ciencias en Edafología por el Colegio de Postgraduados Unidad Montecillo. Tiene amplia experiencia en el manejo y análisis de información espacial con sistemas de información geográfica y percepción remota, ordenamiento territorial y análisis espacial. Entre las instituciones en donde ha trabajado se encuentran el Colegio de Postgraduados, como especialista en sistemas de información geográfica; en la Academia Nacional de Investigación y Desarrollo, como coordinador del Laboratorio de Geoinformación. Actualmente labora como académico investigador del Instituto de Investigaciones en Medio Ambiente de la Universidad Iberoamericana Puebla. Ha realizado publicaciones en revistas y capítulos de libros científicos y de divulgación tanto nacionales como internacionales.

FREDDY DELGADO BURGOA

Doctor en Agroecología y Desarrollo Sustentable por el Instituto de Sociología y Estudios Campesinos (ISEC) de la Universidad de Córdoba, España. Fue coordinador de la maestría en Agroecología, Cultura y Desarrollo Sostenible en América Latina, y codirector del doctorado en Diálogo de Saberes, Agroecología y Nuevos Paradigmas de las Ciencias y el Desarrollo. Es autor de varios libros, entre los que destaca Hacia el diálogo intercientífico. Ha recibido diversos nombramientos y reconocimientos, nacionales e internacionales, por ejemplo, el Premio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010, otorgado por la Asociación Boliviana para el Avance de la Ciencia, el Viceministerio de Ciencia y Tecnología y la Asociación Interamericana Interciencia, con sede en Canadá.

ERNESTO FERNÁNDEZ POLCUCH

Ingeniero en computación egresado de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires, tiene una maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad, entre otros títulos. Ha trabajado como

especialista principal del programa de Política Científica y Fortalecimiento de Capacidades de la Oficina Regional de Ciencia de la Unesco para América Latina y el Caribe, en Windhoek, gestionando programas de política científica y tecnológica, ciencias básicas e ingeniería, agua, medio ambiente y geología, para cinco países del sur de África. Entre 2002 y 2008 lideró el equipo de Estadística de Ciencia y Tecnología del Instituto de Estadística de la Unesco, en Montreal, donde fue responsable de la producción de estadísticas de ciencia en todo el mundo, desarrolló metodologías para la recolección y producción de datos de ciencia, tecnología e innovación en los países en desarrollo y la producción de informes analíticos sobre diversos temas, por ejemplo, mujeres en la ciencia.

ALDEGUNDO GONZÁLEZ

Miembro de la Asociación Tosepan Titataniske en el estado de Puebla, México, y habitante del pueblo Maseual. Actualmente es director del Centro de Formación Kaltaixpetaniloan ('la casa donde se abre el espíritu') de la Unión de Cooperativas Tosepan (www.tosepan.com). Asimismo, es representante legal de Yeknemilis (organización responsable del acompañamiento y asistencia técnica a las nueve cooperativas regionales de la Unión de Cooperativas Tosepan); colabora en los diferentes proyectos que atiende la Fundación Tosepan. Ha contribuido como asesor externo del Centro de Estudios para el Desarrollo Rural (Cesder). A la fecha, es presidente del órgano ejecutivo del Consejo de Ordenamiento Ecológico Territorial de Cuetzalan y colabora con el Consejo Maseual Altepetajpianij. Cuenta con varias publicaciones y participa en medios impresos como La Jornada.

MANUEL LIMONTA*

Director regional de la Unión Internacional de Sociedades Científicas para América Latina y el Caribe. Investigador de la Universidad Médica de La Habana, Cuba. Es doctor en Ciencias Médicas. Fundador y coordinador del primer grupo de investigadores que introdujo

la biotecnología para el desarrollo y la producción de nuevos fármacos y otras moléculas en Cuba. Fue director-fundador de los centros para Estudios Biológicos en 1982 y el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de Cuba en 1986; fundador de los centros de Ingeniería Genética y Biotecnología de las provincias de Camagüey y Sancti Spiritus, en Cuba, durante 1989 y 1990. Ha sido profesor consultor de biotecnología y gestión de proyectos por más de cinco años en instituciones brasileñas. Es doctor *honoris causa* y profesor honorífico de la Universidad Central del Ecuador y doctor *honoris causa* de la Universidad Autónoma Metropolitana, México. Miembro de la Academia de Ciencias de Cuba, la Academia de Ciencias del Caribe y la Academia Mundial de Ciencias para los Países en Desarrollo, cuenta con más de cien publicaciones sobre diversos temas de biotecnología y numerosas presentaciones en más de treinta países. Ha sido galardonado con varias medallas, distinciones y reconocimientos en Cuba y con dos medallas en Brasil.

MARISA MONTESANO DE TALAVERA

Directora de Innovación en el Aprendizaje y Popularización de la Ciencia, de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Senacyt), Panamá. Doctorada en Desarrollo Humano por la Universidad de La Salle de Costa Rica e investigadora del Laboratorio de Evaluación de los Aprendizajes y de la Enseñanza de Panamá. Ha trabajado en proyectos de desarrollo sostenible y rescate de tradiciones de pueblos indígenas en ese país. Actualmente desarrolla el proyecto “Transferencia del conocimiento de la medicina botánica de pueblos indígenas al espacio escolar en las asignaturas de biología y química” para la Senacyt. Ha publicado diversos artículos arbitrados sobre evaluación del conocimiento, didáctica y temas relacionados.

MANUEL MORALES NAVARRO

Ingeniero agrónomo, pequeño productor ganadero y miembro fundador de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG).

Actualmente es miembro del Comité Ejecutivo de la UNAG y funge como secretario de su Junta Directiva Nacional. Desde hace trece años es coordinador a nivel nacional del programa “De campesino a campesino” de la UNAG. A partir de la experiencia del programa se integró al Movimiento Agroecológico y Orgánico de Nicaragua, que prioriza acciones orientadas a la recuperación de la fertilidad de los suelos mediante la incorporación de materia orgánica y harina de roca.

LEÓN OLIVÉ (1950-2017)

Investigador del Instituto de Investigaciones Filosóficas de la UNAM y doctor en Filosofía por la Universidad de Oxford, Inglaterra. En su labor de investigación ha hecho aportes principalmente en tres campos: *a)* la epistemología y la filosofía de la ciencia y de la tecnología; *b)* el análisis de las relaciones interculturales (problemas sociales, culturales, éticos y políticos), y *c)* el estudio de las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, incluyendo problemas éticos de la ciencia y la tecnología. Publicó más de veinte libros, así como una centena de artículos de investigación sobre los mismos tópicos, además de cuarenta artículos de divulgación. Recibió el Premio de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades de la Academia Mexicana de Ciencias en 1988. En 2006, la UNAM le otorgó el Premio Universidad Nacional en Investigación en Humanidades, y en 2007 el premio “Heberto Castillo” del Gobierno del Distrito Federal, en el área de “Ciencia, educación y sociedad”.

BENJAMÍN ORTIZ ESPEJEL*

Ingeniero agrónomo por la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, antropólogo social por el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social y doctorado en Ecología por el Instituto de Ecología. Asociado del programa internacional Leadership for Environment and Development por El Colegio de México y la fundación Rockefeller, desde 1982 realiza docencia e investigación sobre el conocimiento, percepción y apropiación de los ecosistemas

por parte de grupos sociales en México. Es autor de más de 120 capítulos de libros, artículos científicos y de divulgación, así como capítulos de libros científicos y autor o coautor de diez libros nacionales e internacionales sobre problemáticas medioambientales, educación superior, sustentabilidad, complejidad, interdisciplina y cambio climático. Miembro fundador de la Red de Patrimonio Biocultural de Conacyt y del Instituto de Investigaciones Interdisciplinarias en Medio Ambiente Xabier Gorostiaga S. J., de la Universidad Iberoamericana Puebla. Es miembro activo del Sistema Nacional de Investigadores nivel I. Actualmente es profesor de El Colegio de Puebla e investigador becario de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, adscrito al Instituto de Ciencias.

MAYA LORENA PÉREZ RUIZ*

Doctora en Antropología Social, investigadora de la Dirección de Etnología y Antropología Social del Instituto Nacional de Antropología e Historia y miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel III. El eje articulador de su trabajo han sido los pueblos indígenas en sus relaciones con el Estado mexicano y la sociedad nacional. Los ha abordado desde su vida social, política, cultural e identitaria. Es autora de seis libros, coordinadora de otros seis; además ha publicado 46 artículos y 48 capítulos en libros. En México ha sido pionera de la investigación sobre los jóvenes indígenas, y su último libro sobre los jóvenes mayas de Yucatán es producto de diez años de investigación. Además, bajo la coordinación del doctor Gilberto Giménez Montiel, es impulsora de la revista electrónica *Cultura y Representaciones Sociales*.

MARÍA INÉS RIVADENEIRA*

Socióloga por la Universidad Católica del Ecuador, tiene estudios en Cuidados en Conflictos y Reconciliación por la Trascendent Peace University de las Naciones Unidas; en Política Social para la Infancia y Adolescencia, y en Ciencias Políticas por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador. Fue docente de educación

popular *ad honorem* en la Unidad Educativa San Patricio para niños trabajadores de la calle y en la Unidad Educativa Nuestra Tierra para mujeres adultas. Es parte del movimiento popular de mujeres y tiene especial interés sobre los estudios de ciudadanía intercultural, políticas inclusivas, igualdad y diversidad cultural. Está vinculada al trabajo humanitario, los derechos humanos y la protección de la población con necesidad de atención especial. Fue parte de la Oficina de Refugiados de la Cancillería Ecuatoriana desde 2003. A partir de 2008 trabajó para el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados. En 2009 fue asesora del ministro de Relaciones Exteriores del Ecuador y posteriormente apoyó en asuntos de política exterior al municipio del Distrito Metropolitano de Quito y al Ministerio de Inclusión Económica y Social. Fue coordinadora de Saberes Ancestrales de la Secretaría Nacional de Educación, Ciencia y Tecnología (Ecuador) de 2009 a 2014.

JESÚS JUAN ROSALES ADAME*

Es profesor investigador titular en el Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara; biólogo con maestría en Manejo Integrado de Recursos Naturales con énfasis en Manejo y Conservación de Diversidad Biológica por el CATIE, Costa Rica, y doctor en Biosistemática, Ecología y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas por la Universidad de Guadalajara. Desarrolla las líneas de investigación en manejo, conservación y diversidad biológica en agroecosistemas tradicionales y sistemas agroforestales en el occidente de México (particularmente en agrobosques y agroforestería pecuaria). Autor y coautor en al menos dieciocho artículos de investigación en revistas especializadas nacionales e internacionales, trece capítulos de libros, artículos de difusión, memorias e informes técnicos. Profesor de Agroecología y Agroforestería en la Ingeniería en Recursos Naturales y Agropecuarios, Manejo de Agroecosistemas y Agroecología en la maestría en Manejo de Recursos Naturales del Centro Universitario de la Costa

Sur. Participa en los consejos de administración y es asesor de las juntas intermunicipales de Río Ayuquila y Costa Sur en Jalisco, y de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, además del grupo técnico estatal para la promoción de la ganadería sostenible en el marco de la estrategia REDD+.

MIRIAM PATRICIA RUBIO CONTRERAS

Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología en Guatemala. Ingeniera industrial egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Ha laborado en el campo docente y en el empresarial. En 1995 inició su labor de enseñanza en la Escuela de Ciencias, Escuela de Mecánica Industrial y Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos. En 1997 inició su vinculación al sector empresarial como consultora técnica y en 2007 inició su labor en el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (Intecap) como consultora e instructora del área industrial. A partir de 2010 comenzó como investigadora dentro del plan de mejora para el proceso de acreditación del programa de ingeniería industrial. De manera adicional, ocupa la vicepresidencia del grupo 3 (Latinoamérica y el Caribe) del comité MOST-Unesco y actual presidenta del comité en Guatemala.

RUDY BERNARDO SAAVEDRA CÁRCAMO

Natural de El Viejo, departamento de Chinandega, República de Nicaragua, cuenta con estudios en ciencias sociales y jurídicas por la Universidad Autónoma de Nicaragua y está certificado como notario por la Corte Suprema de Justicia de Nicaragua. Maestro en Derecho Penal y Procesal Penal por la Universidad Centroamericana y diplomado del Estado Mayor Militar con equivalencia de maestría en Ciencias Militares por la Escuela Superior del Estado Mayor “General Benjamín Zeledón”. Desempeñó el cargo de asesor jurídico del comandante en jefe del Ejército de Nicaragua y coordinador del Programa de Apoyo Productivos Agroalimentarios en los departamentos de Boaco

y Chontales del MAGFOR. Actualmente es asesor del vicepresidente de la República de Nicaragua.

FRANCISCO JAVIER ROSADO-MAY*

De origen maya de la comunidad de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, es doctor en Biología por la Universidad de California Santa Cruz (UCSC). En 1991 formó parte del grupo fundador de la Universidad de Quintana Roo, de la cual fue rector de 2002 a 2006. Su experiencia internacional como profesor, conferencista o colaborador en proyectos de investigación, en las áreas de agroecología y educación intercultural incluye a la UCSC, la Universidad de Nuevo México, el College of the Atlantic en Maine, así como instituciones en Europa, Centro y Sudamérica, Asia y África. De 2007 a 2015 fue rector fundador de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo. Cuenta con publicaciones científicas disponibles en ResearchGate y Google Academic. Ha sido integrante del Sistema Nacional de Investigadores nivel I y obtenido el perfil deseable de Programa para el Desarrollo Profesional Docente del tipo Superior de la Secretaría de Educación Pública. También publica en medios como *La Jornada Maya*, *Pulso Sur* y *La Jornada del Campo* sobre temas de medio ambiente, cultura, educación y política.

CARLOS ZOLLA LUQUE (1945-2019)

Coordinador de investigación del Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad (PUIC), de la UNAM. Sus temas de estudio son salud de los pueblos indígenas, sistemas de salud, medicina tradicional y epidemiología sociocultural. Diseñó y coordinó el Programa de Interrelación de la Medicina Tradicional con la Medicina Institucional (IMSS e IMSS-Coplamar, 1982-1987). Dirigió y elaboró, junto con Arturo Argueta Villamar, la Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana (15 volúmenes), y con Soledad Mata, la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana (UNAM, 2009), entre otras publicaciones.

La primera edición de *Articulación de saberes en las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación*, coordinada por Arturo Argueta Villamar y Coral Rojas Serrano, editada por el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México, se terminó de imprimir el 22 de febrero de 2021 en los talleres de Ultradigital Press, S.A. de C.V., ubicados en Centeno 195, colonia Valle del Sur, alcaldía Iztapalapa, 09819, Ciudad de México. El tiraje consta de 200 ejemplares en papel Holmen Book Cream de 55 g los interiores y en cartulina sulfatada de 14 puntos los forros; tipo de impresión: digital; encuadernación: rústica. En la composición se utilizaron las familias tipográficas Minion Pro de 8, 9 y 12 pt y Myriad Pro de 8, 10 y 12 pt. Cuidado de la edición, corrección de originales y lectura de pruebas: Mario Alberto Islas Flores; lectura de pruebas finas: Perla Alicia Martín Laguerenne; diseño tipográfico, diagramación y formación: Irma G. González Béjar.

La coordinación editorial estuvo a cargo del Departamento de Publicaciones del CRIM-UNAM.

✿ Esta obra fue impresa empleando criterios
amigables con el medio ambiente ✿







Los saberes ancestrales de los pueblos originarios se reafirman cada vez más en el marco de las luchas por sus derechos colectivos y sociales. Como parte de las riquezas de los pueblos del mundo, dichos saberes incluyen conocimientos y prácticas sobre agricultura, herbolaria, medicina, medio ambiente, memoria histórica, entendimiento y manejo de los paisajes y el territorio, así como otros tan complejos como las relaciones sociales y simbólicas de los humanos con su entorno.

Las contribuciones de este libro abordan, bajo diversos enfoques, los saberes ancestrales desde la perspectiva del diálogo de saberes, en el marco de la apertura de las instituciones y las legislaciones a las políticas de reconocimiento tanto nacionales como globales en América Latina.

Así, el presente libro contribuye a enriquecer el nuevo campo de trabajo de la articulación de saberes entre pueblos indígenas y campesinos e instituciones académicas, políticas y gubernamentales.

