



HACIA UNA CIENCIA DEL BUEN VIVIR

Mir Rodríguez Lombardo

Fue una tarde lluviosa en el laboratorio del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, en la Isla Barro Colorado, cuando entendí la naturaleza de la ciencia occidental moderna. Me encontraba ante el microscopio, observando esporas de *Pestalotiopsis*, un hongo que infecta las hojas de varias plantas en aquel bosque tropical. Mi campo de visión era una cuadrícula que me ayudaba a contar las esporas. "Tienes que ser sistemático", recordó mi asesor. En ese momento tuve una revelación sobre la manera en que mi disciplina abordaba la realidad: estábamos estudiando el mecanismo con el que un tipo de hongo, en esa época del año, infectaba una especie particular de planta en parcelas definidas de este bosque específico. Habíamos dividido el universo en partes, como los cuadrillos del ocular de ese microscopio, luego las habíamos seguido subdividiendo hasta quedarnos con un pequeño fragmento que analizamos sistemáticamente con la intención de, algún día, reunirlos con otros fragmentos y quizá llegar a entender las cosas un poco más.

Aquel laboratorio de fitopatología en medio del bosque tropical era un producto de esta manera de ver el mundo y proponer explicaciones, un sistema que vino de la mano del éxito del colonialismo, del capitalismo y las teorías liberales. Una perspectiva en la que subyace una carga ideológica que tiende a ser invisible, especialmente para sus afiliados, los científicos. En los últimos tiempos, se ha vuelto cada vez más importante la crítica que proviene de los movimientos indígenas, feministas y anticoloniales, y se pregunta qué otras maneras existen de



Microesporas de *Pestalotiopsis*. Fotografía de Sarah Prentice, Mushroom Observer ©

hacer ciencia, capaces de encontrar soluciones a las múltiples crisis que ha producido el colonialismo y sus siervas predilectas: la ciencia y la tecnología.

Tras la Segunda Guerra Mundial, el fin de los colonialismos requirió nuevas acrobacias intelectuales para mantener la dicotomía civilizado/primitivo de los viejos tiempos. La teoría de la modernización promovida por las agencias internacionales de la posguerra recetaba las epistemologías, modos de organización y métodos de producción euroestadounidenses a nuestros países, cuyas élites políticas facilitaron una era de oro de la ciencia tercermundista.¹ México tuvo su acelerador de partículas, la India sus reactores nucleares. La revolución verde colonizó las tierras arables o agrícolas del sur. Pero no basta con imitar la ciencia colonial en el contexto nacional.

¹ Adriana Minor, *Instrumentos científicos en movimiento. Historia del acelerador Van de Graaff del Instituto de Física de la UNAM (1950-1983)*, Tesis de maestría, UNAM, 2011 y Eden Medina, *Cybernetic revolutionaries: technology and politics in Allende's Chile*, MIT Press, Massachusetts, 2011.

ES UN PUNTO DE VISTA

Cuando decimos "ciencia", usualmente nos referimos a la ciencia moderna europea, un sistema que se originó en un momento histórico particular. Como dice Vandana Shiva,² se trata de una disciplina patriarcal, surgida del colonialismo y que ha jugado un papel fundamental en su desarrollo. Constituye una serie de suposiciones, conductas, normas e instituciones; en otras palabras, es una subcultura de la cultura occidental. Sus ejes ideológicos³ son, por un lado, el punto de vista antropocéntrico (con una clara distinción entre "naturaleza" y seres humanos); el principio de cuantificación y desmitificación del mundo; la fe positivista en el progreso, y el avance imparables del conocimiento y, por otro, el ideal ana-

² Entrevista con Vandana Shiva disponible en <https://www.revistadelainiversidad.mx/articles/adb0e75d-2bee-4f68-8a73-17fb1492c974/contras-el-antropocentrismo>

³ J. J. Smolicz y E. E. Nunan, "The Philosophical and Sociological Foundations of Science Education: The Demythologizing of School Science", *Studies in Science Education*, 1975, vol. 2, núm. 1, pp. 101-143.



Microesporas de *Pestalotiopsis*. Fotografía de Alonso Cortés-Pérez, Mushroom Observer ©

lítico de que el todo se puede entender estudiando las partes. Estos elementos contienen un sistema de valores implícito para sus practicantes, que es clave en la creación del mito de la ciencia y del científico en nuestra sociedad.

La ciencia y sus instituciones vienen acompañadas de una doctrina fundamentalista: el cientificismo, según el cual la ciencia (occidental) es el principio y el final de todo conocimiento. Éste es un "sistema de creencias" que "aporta fe en el futuro, perpetúa el mito del progreso y mantiene todas las definiciones de lo humano en manos de la ciencia occidental".⁴

CRUZANDO FRONTERAS

Cuando logramos quitarnos el velo científicista se hace más fácil apreciar los límites de la ciencia occidental como sistema de conocimiento y empezar a explorar más allá. Mientras se preguntaba si los cazadores indígenas crí hacían ciencia, el antropólogo canadiense Colin Scott propuso una definición que intenta alejarse de características culturalmente específicas. La ciencia, según él, es

una actividad social que obtiene conclusiones deductivas de las primeras premisas, verifica estas conclusiones de manera deliberada y sistemática en relación a la experiencia, y adapta los modelos del mundo de manera reflexiva para ajustarlos a las regularidades observadas en el transcurso de los hechos.⁵

Bajo esta definición, todas las sociedades humanas hacen ciencia. Scott explica que el contexto social de la ciencia occidental tiende a lo jerárquico y lo centralizado. Ésta es la dinámica de dominación que define los vínculos de los sistemas coloniales con la llamada "naturaleza", y se extiende a su relación con los pueblos colonizados.

Dicha dinámica se refleja, por ejemplo, en la experiencia de los niños y niñas indígenas cuando van a la escuela. Los estudiantes no occidentales se ven obligados desde la primaria, especialmente en las materias científicas, a cruzar una "frontera cultural",⁶ un abismo que separa las maneras de ver el mundo en sus comunidades y la cosmovisión de la ciencia. La

⁴ Joel Dinerstein, "Technology and its discontents: On the verge of the posthuman", *American Quarterly*, 2006, vol. 58, núm. 3, pp. 569-595.

⁵ Colin Scott, "Science for the West, Myth for the Rest?", en Sandra Harding (ed.), *The postcolonial science and technology studies reader*, Duke University Press, Carolina del Norte, 2011.

⁶ Henry A. Giroux, *Border Crossings: Cultural Workers and the Politics of Education*, Routledge, Londres, 2007.

La ciencia patriarcal, sus instituciones y sus estructuras de poder están integradas al capitalismo.

experiencia de la educación se convierte en una negociación compleja, con la amenaza constante de ser asimilados a la cultura colonizadora.⁷ No es de extrañar, entonces, que el gremio de los científicos esté constituido desproporcionadamente por hombres blancos, ya que ellos son los creadores de la subcultura científica y quienes se integran a ella con mayor facilidad.

LA CIENCIA DEL BUEN VIVIR

La Isla Grande de Hawái, con la montaña sagrada de Mauna a Wakea en el centro, es la segunda isla más alta del mundo. Mide poco más de 4 mil metros y es un sitio destacado para la instalación de telescopios en sus laderas más altas. Su pico está por encima de las nubes, el aire ahí es extremadamente seco y libre de contaminación visual. Desde que se construyó el primer telescopio en 1970, se han instalado doce más, ya sean de luz visible o radiotelescopios.

En el 2014 el intento de construir el telescopio TMT, un aparato con un espejo de treinta metros, se vio frenado por un movimiento local de oposición, que rechazaba no únicamente la construcción del telescopio, sino también las actividades de entrenamiento del ejército estadounidense en la montaña sagrada. Ambas eran vistas como parte del proceso colonizador de la nación hawaiana por Estados Unidos, iniciado a finales del siglo XIX. El año siguiente, cuando se militarizó la montaña y fueron detenidas decenas de personas, las protestas llegaron a los titulares del mundo entero y a los medios de la comunidad científica.

⁷ Oliver Fröeling y Melquiades Cruz, "Creando otros mundos desde la comunidad: la experiencia del Centro Universitario del Pueblo Xhidza (CEUXhidza)", en Consorcio para el Diálogo Parlamentario y la Equidad Oaxaca AC (comps.) *Experiencias alternativas de educación y estrategias para docentes frente a la violencia escolar*, 2018.

La polémica dividió a la comunidad astronómica. Por un lado, los que acusaban a las organizaciones nativas hawaianas de ser anticencia, de "creacionismo indio" y de "regreso al oscurantismo";⁸ por otro, los que se solidarizaron de lleno con el movimiento. Uno de los lemas que aparecieron durante las protestas fue "Una ciencia pono es posible". Pono es un concepto hawaiano difícil de traducir, pero podría parecerse a lo que en español llamamos el "buen vivir". El telescopio sigue sin construirse.

Casi exactamente en las antípodas y por esos mismos días (el 9 de marzo de 2015), en Sudáfrica, el activista estudiantil Chumani Maxwele lanzó un balde de excrementos humanos a la estatua del imperialista británico Cecil Rhodes en el campus de la Universidad de Ciudad del Cabo. Con ese *performance* voló a la palestra el movimiento #RhodesMustFall (Rhodes tiene que caer), en torno a la demanda de sacar de la universidad la estatua de uno de los arquitectos de la supremacía blanca. La administración universitaria cedió y la quitó un mes más tarde, pero ya el movimiento había expandido sus horizontes. Entre sus reclamos estaban la descolonización de la universidad, una mayor diversidad racial en el cuerpo académico (desproporcionadamente blanco) y la actualización de sus planes de estudio. El movimiento fomentó un intenso debate en Sudáfrica sobre lo que significaba "descolonizar la ciencia". La declaración más notoria fue quizá la presentada en un célebre video titulado "Science must fall?", donde una estu-

⁸ George Johnson, "Seeking Stars, Finding Creationism", *The New York Times*, 20 de octubre de 2014.

dante proponía en un debate “eliminar completamente” la ciencia “y comenzar de nuevo”, suscitando risas pero también aullidos de horror entre los asistentes.

Posiblemente el esfuerzo más intencional, nutrido e interesante por encontrar otra ciencia, que podríamos llamar *la ciencia del buen vivir*, se ha llevado a cabo en los encuentros ConCiencias por la Humanidad,⁹ convocados por el EZLN entre 2016 y 2018 en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. La idea era, dijo uno de sus representantes, “aprender a hacer ciencia y tecnología para ganar la única competencia que vale la pena: la de la vida contra la muerte”.¹⁰ Decenas de científicos y científicas hablaron de asuntos como la ecología del café, la energía solar y la física de las estrellas, pero también sobre ciencia comunitaria, el papel de las ciencias en las luchas sociales y la supuesta neutralidad científica. De las ponencias leídas en aquel encuentro, quedó claro otra vez que la ciencia patriarcal, sus instituciones y sus estructuras de poder están integradas al capitalismo y al proyecto modernizador. En otras palabras, para que podamos sobrevivir es necesario ejercer la ciencia de otra manera. La geógrafa cheyenne Annita Lucchesi resume:

La ciencia indígena [...] no necesita dar prueba de su legitimidad (tampoco tuvo que hacerlo la ciencia occidental) ni ser medida o cuantificada; tan sólo necesita ser aceptada como válida y que se le haga espacio.¹¹

⁹ Más información disponible en <http://conciencias.org.mx/>

¹⁰ SupGaleano, 26 de diciembre del 2016. Disponible en <https://subversiones.org/archivos/127211>

¹¹ Annita Hetoévohotok'e Lucchesi, “Spatial Data and (De)colonization: Incorporating Indigenous Data Sovereignty Principles into Cartographic Research”, *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 2020, vol. 55, núm. 3, pp. 163-169.

¿CÓMO LE LLAMAREMOS?

El ecólogo y filósofo marxista Richard Levins se pregunta: ¿cuando la ciencia se empiece a parecer a lo que queremos, habrá cambiado tanto que ya no le podremos llamar *ciencia*?¹² Este tipo de preguntas son difíciles. En su autobiografía de 1950, el físico Max Planck nos recordó la terquedad irracional de sus colegas:

Una nueva verdad científica no triunfa al convencer a sus oponentes y hacerles ver la luz, sino más bien cuando sus oponentes finalmente mueren y surge una nueva generación familiarizada con ella.

No sé si nos queda tanto tiempo.

¿Cómo aprender nuevas formas de hacer ciencia y ganar la competencia de la vida contra la muerte? ¿Cómo podemos, escribió Levins, unirnos a “la lucha por cambiar la manera en que se organiza la producción de conocimientos y servir mejor a la causa de la libertad humana?”¹³

En primer lugar, está claro que aquellos que ya han aprendido a cruzar y a negociar la frontera cultural entre la ciencia occidental y otras maneras de explicar el mundo son los que guiarán a la humanidad por este camino. Es decir: los colonos podemos aportar, pero son los científicos indígenas y de los pueblos, oficialmente reconocidos o no, los idóneos para definir las maneras en que se manifestarán las ciencias decoloniales, descolonizadas y descolonizadoras. Algunos de sus aportes forman parte de la lista que presento más adelante.

¹² Richard Levins, “Toward the renewal of science”, *Rethinking Marxism*, 1990, vol. 3, núms. 3-4, pp. 100-125. Éste es un artículo fundamental para entender los fundamentos de la crítica decolonial de las ciencias.

¹³ Levins, *op. cit.*



Fotograma de Boyce Richardson y Tony Lanzelo, *Cree Hunters of Mistassini*, 1974, National Film Board of Canada

Para seguir imaginando qué formas podrían adoptar estas futuras ciencias, podemos mirar hacia diversas disciplinas que de alguna manera han tenido ya que incorporar otros saberes y maneras de entender. Por ejemplo: las ciencias médicas y del cuidado de las personas, la ecología, la agronomía, la lingüística, la pedagogía,¹⁴ la sociología y la geografía. Varias de ellas han seguido un proceso reflexivo del que el resto de las ciencias puede aprender.¹⁵

Existe una serie de propuestas concretas sobre la descolonización de las ciencias, elaboradas por científicos profesionales o filósofos de la ciencia, es decir, “desde adentro”, hechas para que las sigan muy diversos actores: estudiantes de ciencia, científicos iniciados en las instituciones coloniales, pero también científicos comunitarios, aficionados o ciudadanos. Asimismo, hay iniciativas adecuadas para directores de proyectos y para encargados de instituciones

administrativas de la ciencia oficial. El cuestionamiento y la renovación pasan por las maneras de colaborar con los distintos actores de las investigaciones, la planificación de los proyectos y la definición de preguntas e hipótesis, las metodologías y las herramientas, el manejo de datos y la comunicación de resultados.

No espero que siguiendo una lista de consejos logremos descolonizar las ciencias, tampoco olvido que la descolonización es por naturaleza desestabilizadora.¹⁶ Lo que aquí se presenta es apenas una serie de apuntes iniciales.

En todo caso, mi primera recomendación es que lxs científicxs comencemos un proceso de reflexión y de reconocimiento de nuestra situación como trabajadores, del lugar que ocupamos en la sociedad y de los sesgos de la ciencia occidental.¹⁷ Volviendo a Levins:

La ciencia es particularmente respetable como una labor creativa de la humanidad cuando cuestiona sus verdades evidentes y denuncia las maneras en que colabora con la opresión.

¹⁴ Hay un buen cuerpo de literatura (de Canadá, Colombia, Nueva Zelanda y Australia, entre otros) sobre la descolonización de la enseñanza de las ciencias y cómo abordar la educación científica intercultural. Refiero al lector a esas publicaciones.

¹⁵ Podríamos agregar las matemáticas a este grupo. Desde hace varias décadas la disciplina de la etnomatemática se dedica a cuestionar las epistemologías dominantes de esa ciencia y a estudiar la naturaleza cultural de las matemáticas (<http://www.etnomatemática.org/>).

¹⁶ Eve Tuck y K. Wayne Yang, “Decolonization is not a metaphor.” *Decolonization: Indigeneity, education & society*, 2012, vol. 1, núm.1.

¹⁷ Gabriela Piccinelli Bocci, “Ciencia y conCiencia, ¿para qué?”, en *ConCiencias por la Humanidad*, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, 2017.

SEIS CONSEJOS PARA UNA CIENCIA DESCOLONIAL

1. PREPARACIÓN: LIMPIAR LA MENTE

Es clave aceptar que la ciencia occidental aporta apenas una de las maneras posibles de discernir la “verdad”.

Los científicos deben estar conscientes de sí mismos como parte de un proceso social, de la división de trabajo en una sociedad, conscientes de su historia.

Como científico tienes la responsabilidad de reconocer que la ciencia oficial proviene principalmente de una tradición blanca, occidental y dominada por hombres, una tradición que facultó la exploración, la invasión y el colonialismo. Una tradición de la que es posible apartarse.

2. PLANIFICAR LOS PROYECTOS

Preguntarse constantemente las razones y los objetivos del trabajo científico.

Los científicos deben acercarse al trabajo por el bien común. Es primordial desarrollar canales para que la gente informe a los científicos de sus necesidades.

No viajes a una comunidad que no sea la tuya a realizar trabajos de investigación si no estás dispuesto a conectar con el territorio únicamente de las maneras que la comunidad considera apropiadas.

Los proyectos científicos tienen la obligación de justificarse ante el público cuando los fondos provienen de una institución pública o cuando la comunidad está participando de ellos.

No des por sentado que podrás producir una publicación académica como resultado de la colaboración con una comunidad.

3. METODOLOGÍA

Insiste en la unidad de cuantitativo y cualitativo al entender el mundo, sin descartar la cuantificación ni dejarla volverse un fetiche que reemplaza todo entendimiento.

Reconoce ontologías y epistemologías divergentes, así como un pluralismo metodológico en la ciencia. Una ciencia decolonial deberá contar con múltiples metodologías según el contexto cultural.

Al trabajar con comunidades, involúcralas desde la etapa de definición de preguntas e hipótesis, incluyendo el diseño experimental y metodológico y el análisis de resultados.

Los protocolos de la comunidad específica donde pretendes trabajar deben ser respetados. El Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) exige consentimiento previo libre e informado.

No des por sentado que las metodologías preexistentes en tu disciplina son universales.

Procura que los instrumentos y el software para la práctica de la ciencia sean de código abierto y la capacidad de fabricarlos no esté en manos de un monopolio, corporativo o estatal.

4. DATOS

Identifica y trabaja para llenar los vacíos en los archivos. Múltiples tradiciones, prácticas e historias indígenas han sido silenciadas en los archivos académicos coloniales. Existe una subrepresentación de la propiedad intelectual indígena que dificulta o imposibilita la investigación.

Al mismo tiempo entiende que mucha información sagrada y sensible para las comunidades está en los conocimientos que conservan sobre sus territorios y sitios importantes. Por lo tanto se necesitan reglas sobre el acceso a esta información y que los científicos desa-



Mauna a Wakea. Fotografía de Cinder Cones, 2014 ©

rollen con respeto cualquier trabajo que identifique, documente o mapee estos saberes.

Toma en cuenta que la comunidad podría pedirte que hagas trabajos que no serán para distribución pública y esos deseos deberán ser estrictamente respetados.

5. COMUNICACIÓN

La comunicación del proceso y los resultados del trabajo científico es parte integral del proyecto. Hace falta preguntarnos qué es útil comunicar y cómo hacerlo.

Es recomendable designar desde el principio fondos para la producción de materiales que comuniquen los resultados en un lenguaje accesible para la comunidad. La difusión de resultados científicos debe ser en publicaciones de acceso abierto, disponibles para cualquiera que los desee consultar sin necesidad de pagar.

La práctica científica conlleva una responsabilidad con la sociedad de contrastar las afirmaciones del poder.

6. COLABORACIÓN

La ciencia debe abrir sus puertas a todos los que actualmente están excluidos o desmotivados por participar, de manera que pueda inspirar a los demás y movilizarlos con fines humanos.

Crear espacios de encuentro y discusión entre los científicos y los movimientos sociales, las comunidades y los individuos, para intercambiar saberes y tomar decisiones en conjunto.

Apuntar hacia la colaboración y no hacia la competencia. Colectivizar y desindividualizar el trabajo científico. Reducir las jerarquías en las instituciones científicas y reconocer el crédito en las publicaciones a los distintos colaboradores del proyecto.

Estimular la capacidad de imaginar, crear y colaborar a través y dentro de espacios multiculturales.

Desprofesionalizar parcialmente a la ciencia con base en la idea de que todas las personas son expertas de su propia situación y pueden aprender a entender la complejidad del mundo.

Si trabajas en una comunidad que no es la tuya, crea oportunidades para capacitarla y que sus integrantes puedan continuar sus propias investigaciones. Planifica la entrega de equipos comprados por el proyecto a la comunidad. Si te es posible presta asistencia en la búsqueda de fondos adicionales para apoyar su desarrollo y la capacidad de realizar sus propias investigaciones. **U**

La bibliografía consultada para la redacción de consejos puede verse aquí: <https://bit.ly/3sTXltR>