



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Filosofía  
Maestría en Filosofía Contemporánea Aplicada

**Maíz, biología y cultura: la valoración de los maíces originarios como patrimonio biocultural  
ante la amenaza de los monocultivos transgénicos**

Opción de titulación  
**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Filosofía Contemporánea Aplicada

**Presenta:**

Israel Guilibaldo Ozuna García

**Dirigido por:**

Dr. José Miguel Esteban Cloquell

Dr. José Miguel Esteban Cloquell

Presidente

Firma

Dra. Rosa María Luisa Garza Marcué

Secretario

Firma

Dr. Eduardo Manuel González de Luna

Vocal

Firma

Dra. Mónica Ribeiro Palacios

Suplente

Firma

Mtro. Enrique Omar Toscano Bárcenas

Suplente

Firma

Dra. Ma. Margarita Espinosa Blas  
Directora de la Facultad

Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña  
Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Febrero 2019

## Resumen

El concepto de *patrimonio biocultural* ha adquirido relevancia para la defensa de los maíces originarios frente a la amenaza que representa la globalización de los cultivos transgénicos. Este concepto visibiliza la continuidad existente entre las prácticas culturales de los grupos indígenas y campesinos, y las relaciones que establecen con diversos elementos del ambiente. Las prácticas humanas se reproducen de acuerdo a valores específicos integrados a nuestros sistemas culturales. Tomando esto en cuenta, el presente trabajo se propone responder a la pregunta ¿cuáles son los valores que se ponen en juego (en términos de relación sociedad-naturaleza) en la reproducción y conservación de los maíces originarios como patrimonio biocultural? Para responder a esta pregunta se ha realizado un análisis conceptual de términos como *prácticas culturales, formas de vida, relaciones ambientales, tecnociencia y patrimonio biocultural*, desde una perspectiva que busca romper tanto con la dualidad naturaleza-cultura, como con las argumentaciones que desde un esquema lineal de la historia defienden la incorporación de los monocultivos transgénicos debido a su supuesta mayor productividad. Asimismo, se aborda la división tradicional entre hechos y valores para, con base en la tradición del pragmatismo de Dewey, hacer una crítica a dicha división y para argumentar la posibilidad de una investigación científica de los valores. Esta idea, integrada al concepto de *patrimonio biocultural*, nos ha llevado a proponer que la característica que permite la definición de ciertas prácticas culturales y sus productos como patrimonio biocultural es la existencia de valores ambientales, mismos que en su existencia práctica nos permiten la reproducción de la vida en su diversidad cultural y biológica. Con base en la información de la milpa y de la biotecnología involucrada en la producción de plantas transgénicas, se argumenta la existencia de distintas formas de valorar dentro de estas prácticas, unas guiadas por valores de tipo ambiental y otras guiadas por valores económicos y de mercado. Finalmente, se propone una forma de evaluar al patrimonio biocultural con base en tres nociones que acompañan este concepto. Tales nociones son: el patrimonio como lo propio, el patrimonio como recurso y el patrimonio como continuidad de la vida.

**(Palabras clave:** patrimonio biocultural, prácticas, cultura, tecnociencia, biotecnología, pragmatismo, valores)

## Summary

The concept of *biocultural heritage* has become relevant in defending native maize against the menace that globalization of transgenic crops represents. This concept makes visible continuity between indigenous and peasants' cultural practices and those relationships that they establish with environment. Human being reproduces his practices in accordance with specific values, which respond to a diversity of cultural systems. In this sense, this work tries to respond to the question: which values are involved (in social-nature relationship terms) in the conservation and reproduction of native maize as biocultural heritage? In order to answer this question, we present a conceptual analysis of terms like *cultural practices*, *ways of life*, *environmental relationships*, *technoscience* and *biocultural heritage*. This analysis has been done to respond to those dualistic perspectives that sharply divide culture and nature and those that have a lineal comprehension of history, arguing for an incorporation of transgenic crops because of their supposed higher productivity. This work also incorporates Dewey's pragmatism to argue against traditional division of values and the world of facts, and in favor of a scientific investigation of values. With this idea, in integration with the concept of *biocultural heritage*, we propose the existence of environmental values as a characteristic of those cultural practices (and their products) which we can defend as biocultural heritage. Those values could be recognized because, in their practical existence, would allow us to reproduce life in its cultural and biological diversity. Information about *la milpa* and about biotechnology involved in production of transgenic crops allow us to argue the existence of different ways of valuation in these practices: one guided by environmental values and the other guided by economics and market's values. By last, we propose a way to evaluate biocultural heritage based on three notions that this concept contains. These notions are heritage as own, heritage as resource and heritage as continuity of life.

**(Key words:** biocultural heritage, cultural practices, culture, technoscience, biotechnology, pragmatism, values)

## Dedicatoria

En un contexto social de profunda violencia, de una racionalidad escindida de la vida que menosprecia nuestra dimensión afectiva, de ideologías que apuestan todo al desarrollo tecnológico sin considerar sus consecuencias en nosotros y en el ambiente, de proyectos que consideran que ésta es la única forma válida de ver el mundo, no es ni frívolo ni superficial escribir una dedicatoria de unos cuantos párrafos que visibilicen la calidez humana existente detrás del frío universo de las instituciones, tan ilusoriamente separado de nuestra vulnerabilidad humana.

Dedico este trabajo a la memoria de mis abuelas (o nanas, para quien sepa leer en otros dialectos del español menos formales) Isabel y Armida, a la memoria de mi tata Gustavo y a mi tata Juan.

Dedico este trabajo a mi madre, Hortensia, por su ejemplo de lucha y de constancia, y a mi padre, Gustavo, por enseñarme que el trabajo forma a las personas.

Dedico este trabajo a mis hermanas, Jazmín y Lirio, y a Ismael, mi hermano, por sus apoyos, a veces silenciosos, a veces no tanto.

Dedico este trabajo a Gaby, mi acompañante de vida, mi familia elegida, mi luz de futuro.

## Agradecimientos

Este trabajo es resultado de un proceso de formación y aprendizaje apoyado económica e institucionalmente por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y por la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). A estas instituciones agradezco el apoyo y las facilidades otorgadas.

Extiendo mi agradecimiento al núcleo académico de la Maestría en Filosofía Contemporánea Aplicada (MFCA) por la oportunidad de ingresar a este programa de posgrado. Agradezco particularmente a Miguel Esteban Cloquell por haberme acompañado en este trabajo como director del mismo. Sus enseñanzas no han sido sólo en el ámbito de la filosofía académica, ámbito en el cual le guardo una profunda admiración y respeto, sino en la congruencia y la integración de la filosofía a la vida misma. Asimismo, agradezco a Eduardo González de Luna por su disposición a leer este trabajo, por sus cursos que se configuraron como espacios abiertos al debate y por compartir su interés en una filosofía con impacto práctico.

A Rosa María Garza Marcué por acompañar este trabajo desde una perspectiva antropológica, por su apoyo en la organización de las mesas de diálogo “Patrimonio biocultural, alimentación y sustentabilidad”, por su participación como ponente en estas mesas y por ser ejemplo de compromiso político desde el espacio académico. A Omar Toscano, por su constante disposición al diálogo y por apoyarme desde su posición como coordinador de la Licenciatura en Desarrollo Humano para la Sustentabilidad en la organización de dichas mesas de diálogo, además de haber aceptado participar en éstas como ponente. Agradezco también a Mónica Ribeiro por participar como ponente en dichas mesas, por aceptar formar parte del comité sinodal de este trabajo y por sus comentarios positivos y constructivos al presente escrito.

Las mesas de diálogo a las que he hecho referencia fueron el resultado de las estancias profesionales que forman parte del programa de la MFCA. Estas mesas consistieron en un ejercicio de diálogo que, aunque no fue directamente

integrado a este escrito, permitió escuchar una serie de voces relacionadas con el problema aquí abordado dentro de las instalaciones de la Facultad de Filosofía de la UAQ. Por haber aceptado participar como ponentes en este ejercicio, agradezco también a Cristina Barros, Gabriela González del Ángel, Angélica Álvarez Quiñones, Catharine Good, Eduardo Solorio y Adriana Guerrero Ferrer. Es el diálogo con especialistas de diversas disciplinas lo que ha permitido la singularidad del presente escrito. Por ello, muchas gracias a ustedes. Agradezco además a Darinca Díaz y a Monserrat Morales por su participación dentro del comité organizador de estas mesas.

Agradezco finalmente al programa Fondo de Proyectos Especiales de Rectoría (FOPER) de la UAQ el apoyo económico para la realización de las mesas de diálogo interdisciplinar cuyo nombre completo fue “Patrimonio biocultural, alimentación y sustentabilidad: hacia la construcción de valores en común”, producto hermano del texto que aquí se presenta.

# Contenido

|  |    |
|--|----|
| Introducción.....  | 8  |
| Hipótesis .....  | 13 |
| Objetivo.....  | 15 |
| <br>   |    |
| Capítulo I. Cultura, racionalidad y relaciones ambientales: maíces transgénicos como tecnociencia y el maíz como patrimonio biocultural..... | 16 |
| 1. Cultura, relaciones sociales y formas de vida .....   | 19 |
| 2. Racionalidad y relaciones ambientales .....   | 26 |
| 3. El maíz y los cambios en las relaciones ambientales .....   | 32 |
| 4. Maíces transgénicos como tecnociencia.....  | 37 |
| 5. El maíz como patrimonio biocultural .....   | 45 |
| <br>   |    |
| Capítulo II. Patrimonio cultural y teoría de la valoración: los valores ambientales como contenido del patrimonio biocultural .....          | 54 |
| 1. El concepto de valor en el patrimonio cultural: dos problemas pendientes ....   | 57 |
| 2. El patrimonio cultural y la teoría de la valoración de John Dewey .....   | 66 |
| 3. Los valores ambientales como valores del patrimonio biocultural .....   | 75 |
| 4. Metodología .....   | 79 |

|   |     |
|---|-----|
| Capítulo III. Maíces originarios y transgénicos. Una oposición de valores .....   | 81  |
| 1. Biotecnología y la producción de maíces transgénicos.....  | 84  |
| 2. La reproducción de maíces originarios en la milpa .....  | 93  |
| 3. La valoración de la milpa y de los maíces originarios como patrimonio<br>biocultural frente a la biotecnología y los maíces transgénicos ..... | 102 |
| <br>  |     |
| Capítulo IV. Consideraciones finales para un programa de valoración del<br>patrimonio biocultural .....   | 107 |
| 1. El patrimonio como lo propio.....  | 109 |
| 2. El patrimonio como recurso .....   | 110 |
| 3. El patrimonio como continuidad de la vida.....   | 111 |
| 4. Reflexiones sobre la interdisciplina para la investigación y evaluación del<br>patrimonio biocultural .....                                    | 113 |
| <br>  |     |
| Referencias .....   | 118 |

## Introducción

En décadas recientes, ante la posibilidad de que se apruebe el cultivo de maíces genéticamente modificados en el país, el concepto de patrimonio biocultural ha adquirido relevancia para la defensa de los maíces originarios. El concepto intenta visibilizar que existe una continuidad entre las prácticas culturales de los grupos indígenas y campesinos, y las relaciones que establecen con diversos elementos biológicos y ambientales, como lo son dichos maíces y el territorio. Al existir esta continuidad cultura-ambiente, la introducción de maíces transgénicos afectaría a los sistemas culturales de estas comunidades y a sus formas de vida, pues el éxito de los cultivos transgénicos requiere de la apropiación de los territorios de las comunidades y de la privatización de la genética del maíz.

Las prácticas culturales que permiten la reproducción de los maíces originarios por un lado y los conocimientos biotecnológicos que permiten la producción de los maíces transgénicos por otro, no existen de manera desvinculada de los sistemas de valores que se ponen en juego en la producción y reproducción de estas gramíneas, pues cada modelo depende de formas distintas de concebir y de relacionarse con la naturaleza, dependen de tipos de racionalidades y de prácticas. El enfrentamiento de las lógicas involucradas en la reproducción de los maíces originarios y de los monocultivos transgénicos es parte del enfrentamiento de dos proyectos de mundo con valores culturales distintos. La evaluación de las prácticas culturales involucradas es pertinente para discutir sobre la importancia de la conservación de los maíces originarios. Para ello, nos hemos auxiliado en el concepto de patrimonio biocultural, pues permite poner de relieve a los valores involucrados en las prácticas culturales de la milpa, en donde se reproducen a los maíces originarios, a la vez que nos permite cuestionarnos la validez o no de

considerar a las prácticas presentes en los monocultivos transgénicos como patrimonio biocultural.

Los valores, en cuanto a grupos humanos se refiere, se encuentran mediados por los sistemas culturales dentro de las formas en las que nos relacionamos entre nosotros y con nuestro entorno. Es a partir del reconocimiento de esta situación que se propone responder a la pregunta ¿cuáles son los valores que se ponen en juego (en términos de la relación sociedad-naturaleza) en la reproducción/conservación del maíz originario como patrimonio biocultural? Para responder a esta pregunta, que consiste en hacer explícitos los valores involucrados en las relaciones sociedad-naturaleza de las prácticas aquí abordadas, ha sido necesario trazar un camino de análisis conceptual de términos como cultura, formas de vida, relaciones ambientales, racionalidad, tecnociencia, biotecnología y patrimonio biocultural, pero con una óptica que intenta tomar cierta distancia del dualismo naturaleza-cultura. De este dualismo que caracteriza a nuestro sistema de pensamiento, se han desprendido las argumentaciones que naturalizan la incorporación de los cultivos transgénicos por su desarrollo técnico-científico y por su supuesta mayor productividad económica.

Este análisis conceptual se desarrolla en el primer capítulo, para el cual hemos partido de un enfoque que sustenta que la relación sociedad-naturaleza ha ido cambiando en la manera como la humanidad integra a la naturaleza para sí, para la reproducción de los distintos tipos de sistemas sociales que han existido a través de distintas formas de apropiación, producción o explotación. En nuestro proceso de evolución social, entendido como cambio, las formas de relaciones sociedad-naturaleza no se han desarrollado históricamente como un camino puramente acumulativo y de mejoramiento en nuestra capacidad de adaptación, innovación y de control sobre la naturaleza. Han existido cambios cualitativos en las formas que adquiere esta relación. En este trabajo no se han problematizado como tal las revoluciones que han existido en la relación sociedad-naturaleza, sino que simplemente se argumenta que esta relación se ha ido transformado y que, aunque

contiene cualidades generales, no se desarrolla de manera teleológica, sino que en ella interactúan tanto la estructura y la contingencia histórica como la agencia social.

Asimismo, para ejemplificar esta argumentación hemos recurrido a la historia del maíz desde las propuestas que han surgido de la investigación arqueológica y con base en la información que se ha generado desde enfoques antropológicos y de las ciencias naturales. Las argumentaciones que defienden la incorporación de los maíces transgénicos asumen que el proceso de desarrollo humano se trata de un camino predeterminado hacia el crecimiento económico. Aquí se ha vuelto necesario cuestionar, desde la información histórica y arqueológica, este supuesto de la historia lineal que dichas argumentaciones involucran. Se ha retomado la conceptualización del maíz como patrimonio biocultural, concepto que ha sido incorporado por investigadores como Eckart Boege (2015), Víctor Toledo y Narciso Barrera-Bassols (2008), para enfatizar que las prácticas culturales y las relaciones ambientales de los grupos indígenas y campesinos que producen los maíces originarios, dependen de formas de concebir el mundo y de un conjunto de saberes distintos a los conocimientos tecnocientíficos biotecnológicos que permiten la producción de semillas transgénicas, en donde sólo las prácticas culturales que permiten la reproducción de la vida en sus distintas configuraciones singulares, tanto de la vida humana como de la no-humana, deberían defenderse como patrimonio, simplemente por el hecho de que romper con la continuidad de la vida es romper con la continuidad de este tipo de patrimonio.

Posteriormente, en el segundo capítulo, se aborda la discusión sobre la división tradicional entre hechos y valores. Esta división ha generado que los valores hayan sido relegados por la investigación científica, ya que, de acuerdo con la tradición del positivismo lógico, estos se encontrarían fuera del mundo del mundo empírico-objetivo y se corresponderían con cualidades subjetivas. Esta división ha sido aprovechada por las compañías que producen los monocultivos de transgénicos para insistir en que la decisión jurídica sobre la prohibición o no de los cultivos de maíces transgénicos en el país se debe de tomar con base en *criterios científicos*, como si la ciencia misma estuviera libre de valores que no son solamente

científicos<sup>1</sup>. Para analizar los valores, es necesario tomar postura sobre el lugar de estos en el mundo. Aquí, con base en la tradición pragmatista de Dewey (quien considera que los valores no existen de manera trascendental ni absoluta, sino que se encuentran en la experiencia humana, vinculados a los hechos), no estamos considerando que los valores radican en los objetos *per se*, sino que emergen de las relaciones que establecen los sujetos con ellos y entre ellos mediados por el mundo objetivo. Tomando como ejemplo el patrimonio cultural, se ha contextualizado el problema de la dualidad hechos-valores para argumentar la posibilidad de evaluar de manera empírica los valores de las prácticas culturales entendidas como patrimonio. Ha sido importante también retomar del pragmatismo el reconocimiento de la continuidad entre hechos y valores, pues las prácticas humanas están orientadas por fines que son valorados. De ello se deriva la necesidad de valorar a los maíces originarios y a los maíces transgénicos en sus respectivos contextos, auxiliándonos con el concepto de patrimonio biocultural en el caso de los primeros y de tecnociencia para el caso de los segundos.

Teniendo presente que ningún fenómeno social humano escapa a su dimensión cultural (en donde incluimos a las prácticas que conforman el patrimonio biocultural y a las prácticas tecnocientíficas) y que es desde la dimensión cultural desde donde se pueden analizar los distintos tipos de valores, ha sido importante partir de las propuestas de aquellos autores que han puesto de relieve el vínculo que existe entre la relación sociedad-naturaleza y los valores que ahí intervienen (Dewey, 1929; Esteban, 2013). Partimos también de la idea de que el patrimonio tiene una dimensión valorativa que se sostiene en la relación de los sistemas sociales con aquello que definimos como patrimonio (Gándara Vázquez, 2005) y sostenemos que, en el caso del patrimonio biocultural, las formas de relacionarnos con la naturaleza son parte de esta dimensión valorativa. Al auxiliarnos en el

---

<sup>11</sup> Por ejemplo, en el 2018, Manuel Bravo Pereyra, director general de Monsanto para Latinoamérica Norte, señalaba en entrevista para La Jornada que “no existe razón científica para seguir frenando el uso de la biotecnología en el campo” (Román, 2018, pág. 40). Además de que tal aseveración es falsa, como lo ha documentado Elena Álvarez-Buylla (2017) y se verá aquí más adelante, la discusión sobre otros tipos de valores que no son propiamente epistemológicos y, en el caso de la tecnociencia, productivistas, se demerita por parte de las empresas y las personas pro-transgénicos.

concepto de patrimonio biocultural, hemos llegado a proponer que la característica que permite la definición de ciertas prácticas como patrimonio biocultural es la existencia de valores ambientales prácticos que permiten la reproducción de la vida en su diversidad cultural y biológica. Es la presencia de estos valores, que se caracterizan por ser de tipo ambiental, lo que permite discernir entre aquello que podemos defender como patrimonio biocultural de lo que no.

En el tercer capítulo, con base en la información de la milpa y de la biotecnología involucrada en los monocultivos transgénicos, se argumenta la existencia de distintas formas de valorar en estas prácticas, unas guiadas por valores de tipo ambiental y otras cuya valoración es guiada por criterios económicos y de mercado. Hemos considerado que identificar los valores presentes en el patrimonio biocultural permitirá una mejor definición de aquello que se desea proteger, pues el objetivo de la protección de los maíces originarios dista de ser la conservación del maíz por el maíz o la cultura por la cultura. Lo que se protegen son formas de vida culturales y biológicas.

En el análisis del tercer capítulo, los valores se han inferido de la información de las prácticas culturales que rodean a los maíces originarios, diferenciándolos de los valores que desde las relaciones ambientales de la cultura tecnocientífica se imponen con los monocultivos de transgénicos. La teoría del valor de la filosofía del pragmatismo nos ha permitido analizar la forma de relación sociedad-naturaleza que establecen las comunidades con los maíces originarios como parte del valor patrimonial de estos. En tanto estas prácticas milenarias que han permitido su existencia indican un grado de sustentabilidad, en el sentido de Riechmann, de respetar o al menos tener en consideración los límites naturales para continuar con la reproducción de la vida (2006), ha sido posible establecer un vínculo en la concepción de los maíces originarios como patrimonio biocultural y los valores ecológicos o ambientales que existen en esas formas de relación sociedad-naturaleza, valores que posibilitan la reproducción de los maíces originarios y de las prácticas culturales que los sostienen.

En el cuarto capítulo se propone una forma de evaluar al patrimonio biocultural con base en tres nociones que acompañan el concepto de patrimonio biocultural. Estas tres nociones son: el patrimonio como lo propio, el patrimonio como recurso y el patrimonio como continuidad de la vida. Así mismo, se realizan algunos comentarios sobre la importancia de trazar caminos interdisciplinarios para evaluar el patrimonio biocultural. Ante la visión dualista que separa al mundo cultural del natural, el patrimonio biocultural, en el que se reconoce la unidad indisoluble que el mundo social tiene con el ambiente, proporciona una alternativa a la lógica de la racionalidad económica, que observa a la naturaleza sólo como recursos que pueden ser explotados. La milpa, como ejemplo de patrimonio biocultural, nos proporciona un espacio de reflexión alternativa. La aproximación que se ha realizado en este trabajo ha sido de carácter filosófica auxiliada en el diálogo con especialistas de otras disciplinas, en ocasiones por medio de lecturas y otras veces de manera personal.

## Hipótesis

En tanto el principio que subyace a todo el escrito es que sólo aquellas prácticas culturales que permiten la reproducción de la vida en su diversidad biológica y cultural pueden defenderse como patrimonio, por el hecho de que romper con la continuidad de la vida es imposibilitar la reproducción del patrimonio, la hipótesis principal que se desprende es las siguiente:

- Si las prácticas de la milpa con las que se reproducen los maíces originarios se sostienen en valores ambientales prácticos que permiten la reproducción de la vida en su diversidad biológica y cultural, entonces podemos argumentar su defensa como patrimonio biocultural.

De la misma manera, los monocultivos de transgénicos pueden evaluarse bajo un supuesto que, de resultar cierto, fortalecería la primera hipótesis. Este segundo supuesto es que las prácticas de los monocultivos transgénicos se reducen a una valoración economicista que sustituye una pluralidad de valores ambientales

presentes en los policultivos tradicionales. Derivado de este supuesto, podemos plantear la segunda hipótesis de la siguiente manera:

- Si las prácticas de los monocultivos transgénicos no se sostienen en valores ambientales y no permiten la reproducción de la vida en su diversidad biológica y cultural, entonces no podemos argumentar su defensa como patrimonio biocultural.

Las hipótesis subordinadas, desarrolladas a lo largo de todo el escrito, se exponen de la siguiente manera:

- Los cambios históricos en las relaciones sociedad-naturaleza no son cambios puramente acumulativos o de mejoramiento en la capacidad de adaptación y de control sobre la naturaleza por parte de los seres humanos, sino que hay cambios cualitativos en las formas que adquieren estas relaciones.
- El proceso de transformación en estas relaciones no se trata de un proceso teleológico, pues en éste interactúan la estructura social y la contingencia histórica.
- Los valores no existen de manera trascendental ni absoluta, sino que se encuentran en la experiencia humana, vinculados a los hechos.
- El patrimonio tiene una dimensión valorativa que se sostiene en la relación de los sistemas sociales con aquello que definimos como patrimonio. En el caso del patrimonio biocultural, las formas de relacionarnos con la naturaleza son parte de esta dimensión valorativa.
- Maíces transgénicos y maíces originarios son reproducidos con base en diferentes lógicas y formas de relaciones sociedad-naturaleza, una que parte de una perspectiva homogeneizante, que busca una maximización en la producción, y otra que parte de una perspectiva diversificadora, que busca asegurar la reproducción de formas de vida concretas.

## Objetivo

Lo que en este escrito se pretende es visibilizar a los valores que se ponen en juego en las prácticas que permiten la reproducción de los maíces originarios en la milpa, entendiéndola como patrimonio biocultural, y a los valores de las prácticas involucradas en los monocultivos de maíces transgénicos entendiéndolos como tecnociencia. Estas dos formas de relaciones sociedad-naturaleza son distintas e incompatibles, pues se sostienen en relaciones ambientales que involucran elementos comunes, siendo la milpa un sistema de policultivo desarrollado históricamente en México y siendo los monocultivos transgénicos el resultado de la biotecnología entendida como disciplina que surge del modelo cultural tecnocientífico.

De manera específica, el objetivo general es:

- Analizar los valores de las prácticas culturales que permiten la reproducción de los maíces originarios como patrimonio biocultural y analizar los valores de las prácticas culturales tecnocientíficas involucradas en los monocultivos transgénicos

Para lograrlo, ha sido necesario cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- Caracterizar las prácticas que permiten la reproducción del maíz nativo como patrimonio biocultural.
- Comparar estas prácticas con aquellas que se implementan desde la biotecnología en los monocultivos de transgénicos.
- Analizar, identificar y comparar la dimensión valorativa que en estas prácticas existen

## **Capítulo I. Cultura, racionalidad y relaciones ambientales: maíces transgénicos como tecnociencia y el maíz como patrimonio biocultural**

La *cultura*, en el pensamiento occidental, se ha entendido de manera amplia como lo opuesto a la *naturaleza*. Descola ha mostrado que la oposición entre estos dos conceptos no es un universal en los grupos humanos, sino una particularidad de las sociedades occidentales. Él propone la existencia de cuatro ontologías, entendidas éstas como *esquemas elementales de la práctica*, que sostienen formas distintas de estructurar las relaciones entre los humanos y de éstos con los entes no-humanos: el animismo, el totemismo, el analogismo y el naturalismo (Descola, 2012). No se pretende aquí hacer una clasificación de tipos de relaciones sociedad-naturaleza ni de sus respectivas racionalidades. Mi intención es sólo señalar que existen en efecto diferencias y que éstas tienen tanto un aspecto estructural general a la vez que son históricas. Por límites de tiempo y de sabiduría, no desarrollo una propuesta que intente romper de manera general con el dualismo occidental ni que permita concebir a la naturaleza y a la cultura de manera conjunta. Mi postura es más simple, menos ambiciosa, más limitada. Si bien se puede y se vale disertar sobre la existencia o no de un mundo independiente de los sujetos cognoscentes, aquí intento responder a una pregunta distinta, una pregunta sobre la existencia o no de un mundo social y cultural independiente del mundo natural. Mi respuesta, por supuesto, es que no la hay.

Concebir a la cultura de manera separada a la naturaleza tiene implicaciones en nuestras relaciones con el ambiente. Permite, por ejemplo, imponer y globalizar modelos productivos, económicos, a todas las regiones del mundo, sin importar las consecuencias ecológicas que de ello se desprendan, como si la naturaleza con la

que nos relacionamos, el ambiente, se reprodujera sin importar el efecto de nuestras acciones. Pero hay algo más, algo que atenta contra los derechos de las personas, de los grupos humanos, a elegir su propio camino de vida. El mundo está poblado por comunidades humanas, y estas comunidades han construido sus formas de vida a través de relaciones con los ambientes existentes en las diferentes regiones del mundo. La concepción dualista que separa al mundo cultural del natural nos llevaría a pensar que los proyectos productivos que se sostienen sobre formas de relaciones con el ambiente distintas a las que han construido las diversas comunidades humanas del mundo no afectará a estos grupos, no afectará a sus formas de vida ni a sus culturas. Tal es el caso de los monocultivos y, en particular, de los maíces transgénicos. Estos existen dentro de un esquema de relaciones, de conocimientos y de prácticas —que se sostienen en una forma de concebir al mundo— que difiere de las relaciones y de los saberes prácticos que permiten a las comunidades indígenas y campesinas de México producir los maíces originarios y reproducir sus formas de vida, ya que la reproducción de la vida cultural no es independiente de la reproducción agrobiológica.

En este primer capítulo argumento que la cultura, entendida en su vertiente práctica, no debe entenderse como una parte o un fragmento de la totalidad humana que pueda ser separada de las formas, modos o caminos de vida de los grupos humanos, al mismo tiempo que argumento que dentro de estos modos de vida hay distintos tipos de relaciones sociedad-naturaleza y de racionalidades asociadas a ellas. Esta idea general se ejemplifica aquí con algunas anotaciones sobre la historia de las sociedades mexicanas y de sus relaciones con el maíz, relaciones que han ido cambiando a lo largo de su proceso histórico. Así mismo, señalo que la biotecnología (que permite la producción de los maíces transgénicos) y la milpa (como sistema de cultivo en el que las comunidades reproducen a los maíces originarios) se encuentran dentro de modelos culturales que responden a relaciones sociedad-naturaleza y a racionalidades distintas, heterogéneas e incompatibles entre sí.

Si nos hemos de referir a los maíces originarios como *patrimonio biocultural*, debemos también clarificar a qué nos referimos con este término. ¿Qué sería lo biocultural dentro de una tradición de pensamiento que contrapone lo cultural a lo biológico, lo humano a lo no-humano, lo cultural a lo natural? Comprender la cultura como la expresión de formas de vida y, con ello, de las relaciones que los grupos humanos establecen con sus ambientes, ambientes que tienen tanto dinámicas sociales como naturales, nos permite hablar así de lo biocultural ya no como aquellos componentes del mundo en las que se ha conjugado la creación de los grupos humanos con la creación de las dinámicas de la naturaleza (como si lo humano y lo natural fuesen cosas separadas), sino como las configuraciones singulares de las prácticas humanas, con sus elementos materiales y simbólicos, que emergen de las relaciones sociedad-naturaleza que sostienen nuestras diferentes formas de vida.

La propuesta que aquí se expone desacraliza el concepto de *cultura* y, con éste, el de *biocultura*, pues con estos conceptos me estoy refiriendo no a la creación humana en un sentido positivo, sino a la configuración singular de las relaciones sociales y ambientales que se reproducen en la práctica de los grupos humanos, prácticas que pueden ser tanto constructivas como destructivas, positivas o negativas. Así, las prácticas que implican la biotecnología, que se encuentra dentro de la cultura tecnocientífica, y la milpa, que es parte inseparable de la configuración cultural de las comunidades indígenas y campesinas de esta región del mundo, expresan formas de vida y de relaciones ambientales y ecológicas. Ambos tipos de prácticas podrían ser consideradas en este sentido bioculturales, pero esto no significa que las dos formas de prácticas sean equivalentes y, por tanto, que puedan ser definidas como patrimonio. Aquí propongo que sólo las prácticas culturales que permiten la reproducción de la vida en sus distintas configuraciones singulares, tanto de la vida humana como de la no-humana, pueden defenderse como patrimonio, simplemente por el hecho de que romper con la continuidad de la vida es romper con la continuidad del patrimonio, es romper con la continuidad de ese valor fundamental que es la vida en su diversidad.

## 1. Cultura, relaciones sociales y formas de vida

De acuerdo con Tim Ingold, hay en la ciencia una idea en la que se concibe al ser humano como algo conformado por tres partes: el cuerpo, la mente y la cultura. En esta idea que Ingold denomina *Tesis de la Complementariedad*, se conjugan los planteamientos teóricos de la biología neo-darwinista, la ciencia cognitiva y una *cierta noción de la cultura* de la antropología (Ingold, 2008). Estas tres perspectivas tienen una serie de coincidencias en sus presupuestos sobre lo que es la evolución biológica, el desarrollo de la mente y la cultura. De manera general, señala Ingold, en la biología neodarwinista se concibe un proceso evolutivo que se da sólo al nivel de la herencia genética, mientras que el fenotipo, o la forma corpórea de los organismos, no sería más que la expresión de la interacción entre el genotipo y el ambiente. En la ciencia cognitiva, por otro lado, se presupone la existencia de estructuras mentales innatas, a manera de un *software* pre-programado en los cerebros de las personas. Estas estructuras mentales serían las responsables de nuestra capacidad de aprendizaje, así como de la organización del conocimiento y de la información adquirida. La cultura, por su parte, sería un *corpus* de conocimiento que se podría transmitir de manera intergeneracional e independientemente de su puesta en práctica en los diferentes contextos de la vida humana. Así, según estas perspectivas, “las formas corpóreas, las capacidades intelectuales y las formas de conducta de los seres humanos se especifican independientemente y son previas a su implicación en contextos prácticos de la actividad ambiental” (Ingold, 2008, pp. 12).

Para Ingold, esta perspectiva de la biología neodarwinista, que intenta explicar el proceso evolutivo sólo a través de la herencia genética, termina por no tomar en cuenta a los organismos ni a sus procesos vitales. La vida de los organismos no serían más que eventos contingentes y sin valor explicativo para el proceso de evolución. Una equivalencia de este error de la biología neodarwinista en la antropología, señala, sería que se investigara al patrimonio cultural sin ponerlo en relación con las personas poseedoras de este patrimonio (Ingold, 2011).

Como alternativa, este autor propone incorporar la biología del desarrollo, la psicología ecológica y la teoría antropológica de la práctica a la explicación del fenómeno humano. Para la biología del desarrollo, la corporalidad y las capacidades de los organismos, incluyendo los humanos, se desarrollan dentro de un sistema amplio de relaciones que incluyen los genes y el ambiente, pero que no se reducen a éstas. Como no existe un medio que pueda leer los genes para determinar cómo será cada organismo, se propone que la epigénesis y la ontogénesis son los procesos que desarrollan al organismo como producto único, mismo que se encuentran vinculado con la serie de ambientes en los que se generan estos procesos (Ingold, 2008). La psicología ecológica, por su lado, no reconoce que haya una transmisión de la información cultural que, por así decirlo, se deposite en la estructura mental innata que la ciencia cognitiva presupone. Más que transmisión de la información cultural, lo que existiría sería un redescubrimiento por parte de las nuevas generaciones (una reconstrucción, tal vez) que sería guiado por las generaciones anteriores en situaciones de vida específicas. Sería en esas situaciones de la vida, en los contextos de la práctica, donde se les mostraría a las nuevas generaciones qué hacer y a qué poner atención (Ingold, 2008). Lo que aportarían las generaciones anteriores a las nuevas, serían esas circunstancias específicas del mundo social en donde las personas podrían desarrollar sus propias habilidades y capacidades de agencia. Finalmente, la antropología de la práctica propone que el ser humano, ser que no puede ser comprendido sin su corporalidad, tiene la capacidad de incorporar la información que surge en los contextos de la práctica a través de la experiencia corporizada (Ingold, 2008). La información cultural no se transmitiría así de una generación a otra de manera independiente a la práctica, sino que sería en la práctica misma en donde se incorporaría la información a través de la experimentación corporal propia<sup>2</sup>.

En tanto que las diferentes habilidades que se han atribuido a la cultura son incorporadas en los *procesos vitales* de las personas, la cultura no sería algo que

---

<sup>2</sup> Debido a que esta incorporación de la información surge de la práctica, de la experimentación corporal, no se puede pensar que la mente se genera de manera independiente al cuerpo; los conceptos de mente y cuerpo serían dos formas de ver al mismo ser, al organismo-persona o, en específico, al humano (Ingold, 2008).

se encuentre separado de la existencia biológica de los seres humanos, sino que emergería en los procesos de vida mismos, y con ello, en la práctica. La cultura, dice Ingold:

“no es algo que se añade a las personas, sino una medida de las diferencias entre ellas... estas diferencias surgen de los modos en que se sitúan las unas con respecto a las otras y los componentes no humanos del ambiente en campos más amplios de relación” (Ingold, 2008, pp. 29).

Una conceptualización del término *cultura* afín a la de Ingold, aunque con matices distintos, ha sido formulada por Luis Felipe Bate dentro de la tradición del materialismo histórico. Para él, la cultura es una de las dimensiones de la sociedad concreta. Con sociedad concreta, Bate se refiere a una totalidad indisoluble que se encuentra conformada tanto por las bases materiales de la sociedad como por las superestructuras (Bate, 2014c). El autor propone categorizar tres dimensiones de la sociedad concreta: la formación social, el modo de vida y la cultura. La formación social correspondería al “sistema general de contenidos esenciales que constituyen la causalidad y estructura fundamentales de los procesos históricos” (Bate, 2014c, pp. 127); la cultura sería el “conjunto singular de formas fenoménicas que presenta toda sociedad real, como efecto multideterminado por las condiciones concretas de existencia de una formación social” (Bate, 2014c, pp. 127); mientras que el modo de vida sería “el sistema particular de eslabones intermedios que median entre las regularidades fundamentales y generales de la formación social y las singularidades aparentes de la cultura” (Bate, 2014c, pp. 127).

Con singularidad de la cultura, Bate se refiere al hecho de que cada sociedad presenta una existencia concreta y singular que la distingue de otras. No obstante, la cultura, como dimensión social, sería una característica general de los grupos humanos. La singularidad de la cultura, dice, se debería entender como “efecto de la concatenación de lo necesario y lo contingente en el desarrollo histórico de los procesos sociales; del desarrollo de realidades determinadas, como efecto de la lucha entre alternativas de posibilidad” (Bate, 2014a, pp. 151).

La singularidad cultural, a su vez, tampoco debería concebirse como la existencia individual e irreductible de cada elemento, objeto o conducta humana (como suele suceder en la arqueología al referirse con el término de *cultura material* a los artefactos), sino como la configuración singular que estos en conjunto adquieren. Sólo un análisis de las configuraciones singulares de la cultura nos permitiría observar, de existir, “el orden en el caos aparente de la cultura” (Bate, 2014a) y este análisis de la cultura sería relevante sólo en su conexión teórica con la inferencia de los modos de vida y de la formación social. De lo contrario, nos encontraríamos ante un descriptivismo culturalista carente de sentido para la explicación de los fenómenos sociales.

La cualidad fenoménica de la cultura se refiere a que su condición observable no se reduce a lo observable por sí mismo, sino que expresa cualidades que, en principio, se pueden inferir. Es decir, como elementos culturales, podemos observar los equipos de trabajo que determinados grupos utilizan en sus procesos de trabajo, o bien, la forma en que organizan los ciclos de producción, redistribución y consumo mediante sistemas calendáricos, festividades y rituales, así como un largo etcétera. No obstante, los modos de vida y la formación social requieren abstracción. En la categoría de formación social podríamos hablar, por ejemplo, de las formas de propiedad, la distribución de las clases sociales o la existencia de un aparato estatal. Estas cualidades de las sociedades no se observarían de manera directa, sino que se inferirían de lo observado. Las inferencias, hay que aclarar, sólo se logran cuando se reflexiona desde una posición teórica, cuando se establece una cadena lógica de postulados fundamentales que se contrastan con lo observable.

Ahora, para no caer en un mecanicismo determinista y absolutista del desarrollo histórico de los grupos humanos, es importante resaltar que el proceso de desarrollo social no es la manifestación y el despliegue de un sistema de relaciones generales que exista de manera independiente a la existencia de sociedades concretas, sino que es en la existencia misma de las sociedades humanas en donde se encuentran esas cualidades generales como propiedades de

los diferentes niveles de organización de la materia. Es en este sentido que el término modo de vida, como se verá, adquiere relevancia.

Las personas son entonces organismos constituidos por un conjunto de relaciones sociales, en donde cada persona es contenedora de las relaciones que mantiene con las otras personas. Así mismo, la formación de las personas, dentro de ese conjunto de relaciones sociales requiere también la formación de un ambiente para la persona (Ingold, 2011). Por poner un ejemplo, uno difícilmente será de la clase trabajadora si no establece una relación laboral con otras personas a las que vende su fuerza de trabajo, en donde además se relacionará con otros que ocuparán puestos equivalentes o similares inmersos dentro de condiciones de trabajo específicas, como una fábrica de textiles, una industria de agrotóxicos, un aserradero, etc. Tampoco pensaríamos en llamar a alguien sacerdote si no ha dado misa al menos una vez en su vida a la que hayan asistido un grupo de personas afines a determinadas creencias, para lo cual seguramente el sacerdote habrá llevado años de formación en teología y otras áreas, además de requerir una serie de elementos rituales que justifiquen su posición y de un espacio que se considere adecuado para la misa.

El ambiente de los grupos humanos no existe independientemente de las personas, pues éste se ha ido desarrollando en conjunto con éstas. Las relaciones entre las personas y las relaciones de éstas con el ambiente, forman el campo relacional de los humanos, sin el cual no existiría la vida social (Ingold, 2011). Pensar la existencia de los humanos no como la manifestación de precondiciones dadas (corporales, mentales o culturales), sino como organismos con procesos vitales que despliegan un sistema de relaciones que se reproduce a través de la práctica, permite comprender a los humanos como seres dinámicos, como *human becomings*, cualquiera que sea su traducción, en lugar de *human beings*, señalaría Ingold (2013).

Dentro de este campo de relaciones, los humanos han generado caminos y formas de vida que se han construido en los procesos vitales de las personas en comunidad. Las personas nacemos dentro de estas formas de vida, las

continuamos generando, transformando y guiamos a las nuevas generaciones en un continuo que no finaliza. Esta idea, Ingold la refiere a manera de un tejido siempre en proceso:

“Dentro de éste (tejido), tal vez podamos reconocer patrones, ritmos y regularidades, y quizás debamos usar el término cultura para referirnos a ellos. Sin embargo, esto es reconocer que las formas culturales surgen dentro de las diferentes formas de vida, en actividad conjunta<sup>3</sup>” (Ingold, 2013, pp. 8).

Para Bate, como se ha visto, el análisis de la cultura permitiría observar cierto orden dentro del apariencia caótica de la cultura. Ese orden correspondería de alguna manera a esos patrones, ritmos y regularidades a los que se refiere Ingold, a una configuración singular. Partiendo de estas conceptualizaciones, no podemos comprender a la cultura sino es en su relación con los modos o formas de vida, categoría ésta última que incluye a la vida social, biológica y ambiental de los humanos. Esas formas diversas de la vida material y simbólica a las que nos referimos generalmente como cultura, surgen de las relaciones sociales entre humanos y de la relación de estos con el ambiente. La cultura no está separada de estas relaciones sociales y ambientales, sino que, al ser consecuencia de éstas relaciones en su existencia concreta, las contiene. La cultura emerge y se reproduce en la práctica, es decir en la existencia corpórea de los humanos que depende de relaciones con el ambiente.

Aunque la cultura, al ser reproducida, transforma y deja evidencia de la existencia singular de los grupos humanos, no se encuentra escindida de la existencia biológica y ambiental humana. Es cierto, podemos transportar un producto cultural de un lugar del mundo a otra, como sucedió con el colonialismo europeo y americano, el cual no sólo le permitió a ciertas naciones posicionarse como rectoras del sistema económico actual, sino conformar grandes bancos de bienes culturales que transformaron en museos y centros de investigación, o como

---

<sup>3</sup> Lo que se encuentra entre paréntesis es mío.

también lo ha hecho el Estado mexicano en más de una ocasión con respecto a las comunidades al interior del país, como con el traslado de Tláloc, *la piedra de los tecomates*, al Museo Nacional de Antropología desde Coatlinchán, en el Estado de México (Espinosa, 2014). Sin embargo, esto no significa que podamos comprender a estos productos culturales sin tomar en cuenta a las relaciones ambientales y a los procesos de vida de las personas que les dieron origen. De igual manera, la existencia biológica humana tampoco puede continuar su reproducción sin las relaciones sociales que se dan entre las personas, sin los sistemas de clasificación de parentesco, sin los procesos de formación que las actividades de reproducción de la vida requieren, sin la dimensión cultural humana.

El modo de vida, que para Bate es una de las dimensiones de la sociedad concreta, correspondería a las vías de desarrollo particulares, y se encontraría en un nivel intermedio entre lo singular de la cultura y lo general de la formación social (Bate, 2014c). Esta categoría se correspondería con las formas de vida que menciona Ingold, con esos tejidos específicos de relaciones sociales que también han generado distinciones entre los grupos humanos y que podemos inferir a través de la cultura<sup>4</sup>.

Debido a que en el presente trabajo pretendo darle peso a la agencia de las personas en comunidad, he de subrayar la importancia de estos modos o formas de vida concretas. No pretendo discutir la primacía explicativa que desde algunas vertientes del materialismo histórico y desde las posturas estructuralistas se le ha dado al contenido sobre la forma, pues, como estrategia epistemológica, privilegiar al contenido general de las relaciones sociales sobre las formas que estas relaciones adquieren ha funcionado para plantear hipótesis sobre la estructura social, para formular periodizaciones generales dentro de la historia y la arqueología, para conocer cierto tipo de regularidades sociales, como lo son la

---

<sup>4</sup> Para Bate (2014) la singularidad de las culturas es innegable, pero también lo es que el proceso histórico está regido por regularidades, por lo que considera que ninguna disciplina de la ciencia social tendría como objeto de estudio a la cultura en sí, sino a la sociedad concreta en sus tres dimensiones. No obstante, sería sólo a través de la observación de la cultura desde donde se podrían conocer las regularidades de la sociedad.

existencia de diferentes formas de propiedad, y para proponer explicaciones sobre el proceso evolutivo social, entendido éste último como cambio y no como progreso.

No obstante, para los fines de esta propuesta y atreviéndome a integrar los planteamientos de Bate e Ingold, señalaré que la cultura es un conjunto y configuración singular de formas fenoménicas que no se adquiere, sino que surge, se recrea y se reproduce en los procesos vitales de las personas. La cultura se encuentra integrada a las prácticas que permiten la reproducción de las formas, caminos o modos de vida de los grupos sociales. Es de este modo que podemos hablar de prácticas culturales, por su configuración singular dentro de procesos históricos únicos. Así, la tridimensionalidad de las sociedades que propone Bate estaría conformada por: a) las *prácticas culturales*, con sus elementos simbólicos y materiales que permitirían la reproducción de b) *formas de vida* concretas, mismas que estarían conformadas por un tejido de c) *relaciones sociales y ambientales*, relaciones que, aunque podamos abstraer y generalizar, no existen de manera independiente a las formas de vida que se construyen social e históricamente. Así, son las formas de las prácticas, en su singularidad cultural, las que reproducen el contenido de las relaciones sociales dentro de las formas de vida particulares, pero son también las prácticas culturales las que, en su desarrollo histórico, posibilitan nuevos contenidos sociales.

## 2. Racionalidad y relaciones ambientales

Las formas o modos de vida, como vías de desarrollo particulares que se reproducen por medio de prácticas culturales, implican entonces diferentes tipos de relaciones sociedad-naturaleza o de relaciones ambientales de los grupos humanos. En la configuración de las prácticas culturales de los humanos se expresan también esas relaciones ambientales que sostienen a nuestras formas de vida. Las diferencias entre las relaciones sociedad-naturaleza de diferentes grupos humanos están ligadas a su vez a racionalidades distintas, pues “lo que hace la gente con su ecología depende en parte de lo que piensa de su propia relación con

las cosas que le rodean” (White Jr., 2004, pp. 363). Las distintas racionalidades que como grupos humanos hemos generado a lo largo de nuestro proceso evolutivo, lo que pensamos sobre lo que nos rodea y el cómo lo concebimos, está mediado por nuestro estar en el mundo, por nuestra práctica en contextos sociales específicos dentro de los cuales se desarrollan nuestros procesos vitales.

Hemos de tener presente entonces que los cambios históricos de las relaciones sociedad-naturaleza no responden a un fenómeno meramente acumulativo y de mejoramiento en la capacidad de adaptación, innovación, ni mucho menos de control por parte de los seres humanos sobre la naturaleza, como si se tratara de un camino predeterminado por una racionalidad humana única. Hay procesos contingentes que interactúan con algunas cualidades generales de la sociedad, por lo que las explicaciones de los fenómenos humanos requieren la comprensión de los contextos en los que éstos se desarrollan. Hoy, por ejemplo, nos encontramos inmersos en un mundo en el que nuestras relaciones están mediadas por tecnologías sin precedentes. Estas formas de relacionarnos son generadoras de una racionalidad característica de nuestro momento histórico, a la vez que esa racionalidad guía nuestras relaciones.

Desde la racionalidad de nuestro momento histórico, la cual es esa racionalidad económica que parece extenderse a todas las esferas sociales, nos resultaría cómodo pensar que la ciencia y la tecnología por sí mismas resolverán los problemas ecológicos que la sociedad industrializada (posibilitada también por el desarrollo científico y tecnológico) ha generado, como si la ciencia y la tecnología se encontraran separadas de ese sistema social que las ha generado. No obstante, hay un trasfondo social en la crisis ecológica actual, esa crisis cuyos efectos respiramos, sentimos, oímos, bebemos y comemos todos los días. Se trata fundamentalmente de una crisis de la estructura de relaciones, una crisis de nuestras formas de vida y de las relaciones que hemos estado manteniendo con aquello que llamamos naturaleza, con eso que hemos concebido como independiente de lo que consideramos humano, social y cultural.

Ya en 1986, después del desastre de Chernóbil, Ulrich Beck señalaba que la globalización de la producción industrial había entrado a una nueva etapa, una etapa en donde los riesgos producidos por la industrialización eran también globales. A las nuevas sociedades de esta etapa Beck las llamó *sociedades de riesgo*, mismas que habrían surgido por las condiciones que generaron las sociedades industriales. Si en las sociedades industriales la producción y distribución de riquezas o bienes se podía controlar para beneficiar a los Estados centrales y a las clases dominantes, en las sociedades de riesgo, dice Beck, ya no existe un control sobre los resultados negativos de la producción industrial, sobre los riesgos o males (Beck, 1998). En esta fase de la modernidad avanzada, indica este autor, ya no puede pensarse a una naturaleza separada de la sociedad, pues, con la producción de riesgos, la naturaleza ha dejado de ser algo dado y ha pasado a ser un producto humano, y por tanto histórico. Los riesgos producidos por los humanos y presentes ahora en esa naturaleza transformada por la actividad industrial, son integrados a la circulación social, pues, para evitar que los males afecten a las personas, hay que gestionarlos. La gestión de la naturaleza implica que ésta sea incorporada a las dinámicas sociales, económicas y políticas (Beck 1998):

“con la destrucción industrial de las bases ecológicas y naturales de la vida se pone en marcha una dinámica social y política del desarrollo histórico sin precedentes y que hasta ahora no ha sido comprendida, la cual nos obliga a repensar la relación entre naturaleza y sociedad” (Beck, 1998, pp. 89).

De esta manera, aunque los distintos tipos de relaciones sociedad-naturaleza existentes no tienen un desarrollo predeterminado ni único que podamos periodizar de manera universal, pues éstas se han desarrollado como posibilidades concretas de existencia dentro de la diversidad de caminos que la humanidad ha tenido, sí podemos hablar de racionalidades y de límites dentro de determinados tipos de estas relaciones. Tal es el caso de las relaciones sociedad-naturaleza que se despliegan desde la racionalidad económica del capitalismo.

Desde la filosofía latinoamericana, Enrique Dussel considera que la destrucción de la naturaleza es uno de los límites para el periodo de la Modernidad, cuyo sistema económico es el capitalismo. Este autor señala que la gestión *cuántica* (o cuantitativa, mejor dicho) del sistema-mundo se enfrenta al límite de la destrucción de la vida en un nivel global. Con la destrucción de la vida, tanto de la vida humana como de la vida no humana, sería contradictorio pensar que el sistema capitalista, con su racionalidad económica característica, pueda seguir generando ganancias económicas, pues el sistema mismo estaría destruyendo las condiciones materiales que sostienen la reproducción del capital (Dussel, 1998).

Jorge Riechmann (2006) coincide en que la crisis ecológica es una crisis social. Para él, la falla del sistema está en la estructura interna de la sociedad y en sus formas de intercambio con la naturaleza. Las condiciones históricas en las que nos encontramos, en cuanto a las exigencias que la estructura socioeconómica del sistema tiene sobre la ecología, corresponden a las de un *mundo lleno*. “Las reglas de gestión, los criterios económicos, y los principios de convivencia que han de regir en un *mundo lleno* son diferentes a los que desarrollamos en el pasado para un *mundo vacío*” (Riechmann, 2006, pp. 49). El sistema económico capitalista se habría extendido anteriormente en el mundo, mediante procesos de invasión y colonización, bajo la concepción de una naturaleza disponible de manera absoluta, sin límites, y, habría que añadir, como un algo separado e independiente de la sociedad, o diríamos aquí, a una sociedad escindida de la naturaleza. Contrario a la posibilidad de reproducir la fuerza de trabajo y el capital, añade Riechmann, en el sistema capitalista globalizado la naturaleza no puede reproducirse al mismo ritmo; existen límites en la reproducción de la naturaleza, límites que nos obligan a replantear las condiciones bajo las que se reproduce el sistema económico (Riechmann, 2006).

La globalización de la producción industrial del sistema capitalista no sólo significa que el sistema ha llegado a su límite espacial, a no ser que se busquen límites fuera de La Tierra. Este límite espacial al que se enfrenta el sistema capitalista, límite señalado por Dussel y por Riechmann, tiene su correspondencia

también con un límite de dimensión temporal, pues la destrucción de la vida a nivel global es también el límite histórico de la reproducción de las formas de vida que llevamos dentro de este sistema de relaciones, pues está en riesgo la reproducción de la vida misma, tanto de los organismos no humanos como de los humanos mismos. Para construir una economía que respete la vida se requeriría de estructuras de relaciones y de racionalidades distintas, mismas que no podrían concretarse sino es en prácticas culturales específicas. Sin embargo, pensar en una racionalidad que reconozca la profunda imbricación que tienen las relaciones humanas con el ambiente debería evitar ser subsumida por la racionalidad económica, pues, como Enrique Leff ha señalado, no se trata de internalizar el factor ambiental en el circuito de producción capitalista (a manera de créditos de carbono, por ejemplo), sino de generar nuevos modelos de relaciones (Leff, 1998).

El hecho de que la globalización del sistema industrial llegue a un momento histórico en el cual no puede continuar su expansión no significa que comience un proceso de regresión, sino, tal vez, un replanteamiento y de *revalorización* de formas de relaciones que los grupos humanos ya habían desarrollado anteriormente, relaciones que se pueden también transformar para superar nuestra actual crisis. Tal es el caso de algunas comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes de América Latina (ver Leff *et al.*, 2002). Enrique Leff llama a hacerle frente a la racionalidad económica del capitalismo con la construcción de una racionalidad ambiental que parta de los modos de vida sustentables que han practicado las comunidades campesinas e indígenas. La racionalidad ambiental, dice este autor:

“no es la expresión de una lógica, sino el efecto de un conjunto de intereses y de prácticas sociales que articulan órdenes materiales diversos, que dan sentido y organizan procesos sociales a través de ciertas reglas, medios y fines socialmente construidos” (Leff, 1998, pp. 115).

Arturo Escobar, por su lado, señala que los análisis sobre los conocimientos que diversas comunidades tienen sobre la naturaleza, han permitido superar la

dicotomía entre naturaleza y cultura, dicotomía que nos ha llevado a pensar que la naturaleza es algo dado e independiente de la sociedad, algo de lo cual podemos disponer sin consecuencias. Él indica que:

“a diferencia de las construcciones modernas con su estricta separación entre el mundo biofísico, el humano y el supernatural, se entiende comúnmente que los modelos locales, en muchos contextos no occidentales, son concebidos como sustentados sobre vínculos de continuidad entre las tres esferas” (Escobar, 2000, pp. 119).

En sus investigaciones sobre las comunidades afrodescendientes e indígenas del Pacífico de Colombia y la defensa de sus territorios, Escobar señala que, para hacer frente a las delimitaciones territoriales que el Estado les impone, se han planteado conceptualizaciones de territorio que integran tanto la dimensión cultural como la natural. Esto respondería a racionalidades distintas a la que impera en el sistema capitalista (moderno o industrial, si se prefiere), pero que se impulsan dentro de los procesos de defensa que las comunidades despliegan sobre sus modos de *naturaleza/cultura*. No obstante, para Escobar no se trata de defender de manera romántica estos conocimientos y prácticas locales, sino de reconocerlos como *herramientas políticas y epistemológicas* (Escobar, 2000).

Podemos hablar así de la existencia de racionalidades distintas que sostienen y se sostienen en formas de relaciones ambientales que no son las que caracterizan al sistema social en el que nos encontramos, al capitalismo. Hay racionalidades *ambientales*, utilizando el concepto de Leff, que reconocen la unidad de la dimensión social con la dimensión ecológica, que reconocen que hay una imbricación de las relaciones entre personas con las relaciones de éstas con el ambiente, y que los cambios en unas afectan a las otras, afectan a la estructura total del sistema de relaciones.

### 3. El maíz y los cambios en las relaciones ambientales

El conocimiento histórico nos permite reconocer que la incorporación del maíz a nuestra reproducción social no siempre se ha sostenido sobre el mismo esquema de relaciones sociales y ambientales. Sabemos que el inicio del proceso de domesticación del maíz tiene fechas anteriores a los 5,400 años antes del presente (AP), de acuerdo a las dataciones revisadas y corregidas de los hallazgos en la cueva Guilá Naquitz, en Oaxaca, y a los 7,000 años AP, de acuerdo a las dataciones –no revisadas– de la cueva Coxcatlán, en Puebla (McClung de Tapia *et al.*, 2001). Aun así, en el registro arqueológico de grupos cazadores-recolectores de finales del Pleistoceno y principios del Holoceno, en la Cueva Santa Marta, Chiapas, se ha detectado la presencia de microfósiles –polen y granos de almidón– del género *Zea*, el género del maíz, con temporalidades que llegan a los 9,800 años AP y que pueden corresponder a alguna variedad de maíz primitivo o a alguna subespecie de teocintle (Acosta Ochoa, 2008).

Guillermo Acosta Ochoa (2008) ha señalado que en dicha región parece haber existido una domesticación incidental de diversas especies de plantas. Los grupos cazadores-recolectores habrían interactuado con su medio de manera activa, de tal manera que, al seleccionar y aprovechar distintas especies y ejemplares, habrían ejercido una presión sobre diversas plantas comestibles y no comestibles. Dentro de las plantas aprovechadas en su región de estudio destaca el nanche, el tomate, diversas zapoteceas y algunos tubérculos. No obstante que con el paso del tiempo se logró una mayor productividad en términos de biomasa, señala el autor, los procesos de sedentarización fueron muy posteriores. En el caso de frutas como el nanche, el aumento del tamaño de las semillas conforme las capas estratigráficas se vuelven más recientes (lo cual se argumenta con base en los restos macro-botánicos recuperados del registro arqueológico) permite suponer que la selección social habría aumentado la cantidad de biomasa que estas frutas producen. Este proceso de selección incidental se habría dado desde temporalidades muy tempranas, pero los cazadores-recolectores habrían conservado su forma de organización social durante milenios a pesar de haber

tenido la capacidad técnica para la siembra, capacidad que se ha considerado como indispensable para la sedentarización de los grupos humanos (Acosta Ochoa, 2008). Esto permite cuestionar que sean sólo los criterios técnicos, guiados bajo una única racionalidad, los que producen el cambio social<sup>5</sup>.

Ya sobre las sociedades agricultoras de Mesoamérica, Emily McClung de Tapia *et al.* indican que la milpa ha sido desde tiempos prehispánicos un sistema agroecológico, dependiente de la actividad humana, que permite el crecimiento de una diversidad de especies útiles para el ser humano. La diversificación en el aprovechamiento de especies botánicas habría estado presente así tanto en los cazadores-recolectores del trópico americano (Acosta Ochoa, 2008) como en las sociedades mesoamericanas prehispánicas (McClung de Tapia *et al.*, 2014), pero en formas de organización diferentes y, por supuesto, dentro de prácticas culturales muy distintas.

Aunque la milpa involucra una gran diversidad de plantas, entre las que se encuentran la calabaza, el frijol, el chile y una gran variedad de quelites, en las investigaciones sobre el origen de la agricultura en el México antiguo, el maíz ha sido la planta más relevante (McClung de Tapia *et al.*, 2014). Este sistema de cultivo sostuvo tanto a las sociedades aldeanas del Formativo de Mesoamérica como a las grandes ciudades clasistas del Clásico y del Posclásico mesoamericano, a través de diferentes estrategias para aprovechar las condiciones del territorio, en algunos lugares mediante la técnica de roza-tumba-quema, en otros por medio de terrazas acondicionadas sobre las laderas de los cerros y, en algunas regiones, por medio de chinampas construidas para aprovechar las condiciones de los lagos, como es el caso del Valle de México. Sin embargo, la milpa, como sistema de cultivo que existe dentro de las configuraciones culturales de las comunidades indígenas y campesinas actuales, no puede entenderse sin los sistemas de relaciones sociales dentro de los que se ha ido desarrollando.

---

<sup>5</sup> Permite también cuestionar la idea que comúnmente se tiene sobre un supuesto *descubrimiento de la agricultura*. Tal vez, en su lugar, deberíamos referirnos a una incorporación de la agricultura a la reproducción social.

Se ha propuesto que una característica de las sociedades de la Mesoamérica prehispánica habría sido que las comunidades eran propietarias colectivas de sus tierras, a diferencia de los estados feudales de la Europa medieval, en donde los Estados eran propietarios de grandes extensiones de tierra, los feudos. Las sociedades clasistas mesoamericanas habrían estado conformadas al menos por dos clases fundamentales: las élites, quienes fueron propietarias de algunas tierras, de conocimiento especializado y de una parte de la fuerza de trabajo de las comunidades; y las comunidades campesinas y artesanales, quienes fueron propietarias de sus propias tierras e instrumentos de trabajo, pero que se vieron obligadas a transferir parte de su fuerza de trabajo por medio del tributo en productos y por medio del tributo de fuerza de trabajo para servicios y obras públicas (Bate, 2014b). La propiedad comunal de estos grupos campesinos y artesanales prehispánicos habría condicionado sus formas de organización social, organización que, en conjunto con las condiciones ambientales de estos grupos, permitió la configuración cultural única que es la milpa.

La reproducción y conservación de los maíces originarios dentro de la milpa ha dependido de prácticas culturales que consisten en una de las formas de relación sociedad-naturaleza que los seres humanos hemos construido dentro de la diversidad que ha caracterizado a nuestro desarrollo histórico como especie. La milpa habría sido desde sus inicios, un sistema de cultivo que implica formas de relaciones sociedad-naturaleza dentro de un modo de vida y de un proceso histórico propio surgido en esta región del mundo. Estas prácticas han tenido desde la milpa prehispánica, una serie de continuidades y rompimientos con las prácticas que han sido conservadas (aunque siempre reactualizadas y contextualizadas) por las comunidades indígenas y campesinas del México contemporáneo. La sobrevivencia de esta forma de cultivo no puede entenderse sin las formas comunitarias de organización del trabajo y sin la estructura de las relaciones de propiedad colectiva que se dan sobre el territorio de las comunidades, en donde los ejidos y los territorios indígenas, como territorios comunales, son un elemento clave para la continuidad de la milpa.

Este sistema de cultivo ha sobrevivido a pesar de las transformaciones económicas y sociales que advinieron con la invasión española y la instauración de la Nueva España, así como con el surgimiento de México como Estado, los conflictos que de ello surgieron y los proyectos de modernización políticos hegemónicos que se han implementado en distintos sectores de la producción, incluyendo la agricultura (González Torres, 2007). Si bien es innegable que la milpa ha ido perdiendo terreno a manos de políticas que favorecen los sistemas de monocultivo (y de propiedad privada), su sobrevivencia habría de entenderse como prácticas de resistencia de las comunidades a desaparecer como son, a cambiar sus formas de vida y a perder su identidad, eso que los hace únicos y singulares dentro de la gran diversidad que representan las sociedades humanas. Más aún, la reproducción de las comunidades como grupos identificados entre sí se encuentra ligada a la reproducción de las variedades de maíces que sustentan sus economías en relación con sus territorios (Toledo y Barrera-Bassols, 2008), pues sin los territorios comunales no existirían las formas de organización social que sostienen a esas prácticas culturales que implica la milpa.

Sin embargo, en los últimos años ha existido un aumento en la presión por parte de empresas multinacionales como Monsanto (hoy subsidiaria de Bayer) para que se apruebe la siembra de maíz transgénico en el territorio nacional. Esta discusión se remonta a finales de la década de 1980 y no ha terminado de resolverse. De aprobarse este tipo de cultivos, existiría el riesgo de propagación de la genética modificada de los transgénicos hacia los maíces originarios de México, lo cual pondría en riesgo la diversidad genética de estos últimos<sup>66</sup> (Fitting, 2007). La conservación de la genética de los maíces originarios y las subespecies de teocintles, de acuerdo a Elena Alvarez-Bullya, es un asunto nacional de seguridad alimentaria, pues la diversidad genética posibilita generar nuevas variedades de maíz que respondan adecuadamente a las distintas condiciones ambientales que podemos encontrar en el territorio mexicano (Álvarez-Bullya, 2017). Además del

---

<sup>66</sup> De hecho, en el 2001, la presencia de marcadores genéticos transgénicos fue detectada por David Quist e Ignacio H. Chapela en maíces nativos de Oaxaca (Quist y Chapela, 2001). Este descubrimiento fue duramente criticado por investigadores que, posteriormente se evidenció, estaban vinculados con las compañías biotecnológicas productoras de maíces transgénicos (Wirz, 2019).

riesgo de contaminación genética y de sus posibles efectos con respecto a la seguridad alimentaria del país, hay un conflicto que se dirige hacia esas formas de organización colectiva del trabajo (que tiene su propio proceso histórico) y de propiedad sobre los territorios, y con ello, hacia las prácticas culturales que permiten la reproducción de los maíces originarios dentro de la milpa como sistema de cultivo y como parte de las formas de vida de las comunidades.

Las empresas transnacionales que producen los monocultivos de maíces transgénicos requerirían un marco legal que dé prioridad a la propiedad intelectual de los genes modificados, como si se tratará de un *software*, y no a la propiedad compartida que las comunidades ejercen sobre la genética de sus maíces y que se concreta en los intercambios libres de granos de maíz (Massieu Trigo, 2009; Turrent Fernández *et al.*, 2009). Esto es la imposición de un modelo cultural, con sus respectivos contenidos sociales y económicos, que busca una mayor producción del número de mazorcas por la posibilidad de traducirlas en capital monetario. Para lograrlo, este modelo requiere de la apropiación tanto de la genética del maíz, mediante las patentes, como de los territorios de las comunidades, por medio del despojo.

Es así que la producción de maíces transgénicos en monocultivos y la reproducción de maíces originarios en la milpa se sostienen en sistemas de relaciones y en racionalidades diferentes. Corresponden a culturas distintas en el sentido de que permiten la reproducción de estas relaciones como parte de formas de vida también distintas. Los monocultivos de transgénicos son hoy en día una de las expresiones de la cultura tecnocientífica con su racionalidad característica, la económica, mientras que la milpa forma parte de la cultura de las comunidades campesinas e indígenas dentro de una forma de racionalidad diferente a la económica que bien puede ser llamada ambiental.

#### 4. Maíces transgénicos como tecnociencia

Los maíces transgénicos son resultados de un despliegue de prácticas y conocimientos biológicos y tecnológicos que se han configurado socialmente en una nueva disciplina: la biotecnología. La biotecnología es una de las disciplinas que se ha consolidado y formalizado durante el siglo pasado como parte de lo que Javier Echeverría ha denominado la emergencia de las tecnociencias, o más bien, de las disciplinas tecnocientíficas. Estas últimas, aunque se sostienen sobre un avance relativo del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico, no se definen en sí mismas por estos avances, sino por la manera en la que se han insertado en el sistema de relaciones que les ha dado origen. La tecnociencia es parte de un modelo cultural, pues permite la reproducción de formas de vida y de tipos de relaciones específicas. Para hablar sobre las relaciones que las disciplinas tecnocientíficas reproducen, hay que comprender el contexto que les ha dado origen.

De acuerdo con Echeverría, la revolución científica se inició a finales del siglo XVI y continuó a lo largo del siglo XVII, pero su consolidación se dio con la instauración del sistema educativo obligatorio y universal después de la Revolución Francesa, ya que al incluir a los conocimientos científicos en el sistema educativo se estaba garantizando la reproducción de las comunidades científicas. La revolución industrial durante el siglo XVIII, por otro lado, se generó por un desarrollo tecnológico que no había tenido precedentes en ninguna otra época, a la vez que retroalimentó este mismo desarrollo tecnológico (Echeverría, 2003).

El conocimiento científico, señala este autor, tuvo un impacto más bien indirecto en la revolución industrial, mientras que el papel de la tecnología fue central. En el siglo XIX, con la segunda revolución industrial, países como Gran Bretaña, Alemania y Francia habrían promovido una integración de la ciencia y la tecnología con la industria. Esto se habría convertido en una ventaja que les habría permitido desplazar a España y a Portugal como países económicamente centrales. No obstante, sería en el siglo XX, durante la Segunda Guerra Mundial, cuando habría comenzado una nueva revolución que Echeverría denomina Revolución

Tecnocientífica, misma que se habría consolidado durante el periodo de la Guerra Fría y actualmente estaría generando cambios en la estructura social a nivel global (Echeverría, 2003).

Vale hacer algunas precisiones sobre las conceptualizaciones relacionadas con el término de tecnociencia, como lo son técnica, tecnología y ciencia. Para Miguel Ángel Quintanilla la técnica es un “conjunto de habilidades y conocimientos que sirven para resolver problemas prácticos” (Quintanilla, 2012, pp. 104), mientras que la tecnología es un “conjunto de conocimientos de base científica que permiten describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional” (Quintanilla, 2012, pp. 104). La tecnología sería una de las características particulares de las sociedades industriales, pues en éstas se habrían sustituido los sistemas técnicos artesanales por sistemas tecnológicos. Estos sistemas tecnológicos se corresponderían con un tipo específico de sistemas técnicos generados en sociedades que han integrado el conocimiento científico al desarrollo técnico (Olivé, 2006). Así, aunque la técnica habría estado presente en toda la historia de la humanidad, la tecnología, para estos autores, sería característico de las sociedades industriales, a la vez que estaría vinculada al conocimiento de tipo científico. La tecnología, en este sentido, surgiría de esa integración entre la ciencia y la técnica que ha caracterizado a las sociedades industrializadas y al sistema capitalista.

Por otro lado, pero dentro de esta misma línea de la filosofía de la ciencia y la tecnología, León Olivé señala que la ciencia se trata de:

“un complejo de actividades, de creencias, de saberes, de valores y normas, de costumbres, de instituciones, etc., todo lo cual permite que se produzcan ciertos resultados que suelen plasmarse en teorías científicas, en modelos y en otros productos que contienen los llamados conocimientos científicos, así como otros saberes que se usan para transformar el mundo” (Olivé, 2000, pp. 28).

La definición de la ciencia, sin embargo, ha presentado dificultades desde los intentos de demarcación del empirismo lógico o positivismo. No se puede negar el hecho de que se trata de una forma de conocimiento que tiene algunas cualidades epistemológicas generales, pero estas cualidades no han sido estáticas en la historia de la ciencia, por lo que la ciencia no puede ser definida sólo desde su aspecto epistemológico (Echeverría, 1995; Olivé, 2000). Después de la obra de Kuhn *La estructura de las revoluciones científicas*, se han ampliado los estudios sobre la ciencia a aspectos como la organización de las comunidades científicas, la práctica de la ciencia, sus valores –no sólo epistémicos– y las implicaciones sociales de la ciencia (Echeverría, 1995). Así mismo, abordar la definición y la demarcación de la ciencia implica responder preguntas de tipo lógico, lógico-semánticos, metodológicos y epistemológicos, además de preguntas que hacen referencia a los problemas sobre el desarrollo y la organización social de la ciencia, la ética de la ciencia, así como de su imagen en los niveles de la comunidad científica, de la filosofía de la ciencia y de la sociedad en términos más amplios, es decir, de la imagen pública de la ciencia (Olivé, 2000). Es necesario considerar también que la ciencia involucra distintos contextos prácticos, como lo son, por ejemplo, la enseñanza, la evaluación, la innovación y la aplicación (Echeverría, 1995). No obstante, aunque podamos tener cierto avance en la resolución de estos problemas, nos enfrentaríamos a la imposibilidad de tener una definición última sobre eso que es la ciencia.

Debido a la amplitud de estos problemas, Echeverría renuncia a hacer una demarcación definitiva entre ciencia y tecnociencia, pero sí propone que hay una serie de características que las diferencian. La tecnociencia, para Echeverría, no se reduce a la unión de ciencia y tecnología, pues estos dos campos sociales siguen con su propio desarrollo<sup>7</sup>. La racionalidad científica, dice el autor, siempre se ha sustentado en función de ciertos objetivos, como el avance del conocimiento, la verdad o la verosimilitud, mientras que la racionalidad tecnológica ha estado ligada

---

<sup>7</sup> En este punto de vista, Javier Echeverría difiere de Miguel Ángel Quintanilla, para quien la tecnociencia es esa nueva modalidad de hacer ciencia que requiere de avanzados sistemas tecnológicos para desarrollarse. Para este autor, debido a la imbricación que hay entre tecnología y ciencia, ya no podría hablarse de éstas de manera separada.

a la eficiencia, la utilidad y la competencia. Hay que añadir que los objetivos de la ciencia y la tecnología señalados por Echeverría, se han legitimado de manera tradicional con el argumento de una supuesta neutralidad científica y tecnológica, bajo la concepción clásica de que la evaluación de los fines es independiente a la evaluación de los medios que se utilicen para lograrlo. El desarrollo científico y tecnológico, bajo la idea clásica, sería independiente de los fines políticos, económicos, militares, etc. que otras instituciones persigan. No obstante, en el caso de la tecnociencia, dice Echeverría, el conocimiento científico pasa a ser un instrumento para el logro de objetivos de otro tipo, mismos que, precisamente, pueden ser militares, políticos, mercadológicos, entre otros (Echeverría, 2003; 2010), en donde entra en juego una voluntad de control y de poder.

La tecnociencia tendría, además, una serie de características propias que permitirían hablar de un cambio estructural en la producción del conocimiento tecnocientífico respecto al científico. Dentro de estas características Echeverría (2003) señala las siguientes: una prevalencia del financiamiento privado sobre el público, en donde los valores del capitalismo entran en el núcleo valorativo o axiológico de la actividad científico-tecnológica; una interdependencia total entre los valores epistémicos (el conocimiento de la ciencia) y técnicos (la aplicabilidad de la tecnología), pero en donde estos últimos se vuelven predominantes; una vinculación entre ciencia, tecnología y empresa (pública o privada), con lo que se ha hecho que la producción de conocimiento científico y tecnológico se considere un nuevo sector productivo, y que los resultados tecnocientíficos se conviertan en mercancía y en propiedad privada; una nueva forma de producir conocimiento que pasa del laboratorio a la producción del conocimiento en redes interconectadas por las tecnologías de la información; una militarización parcial de los resultados tecnocientíficos, en donde una parte de estos se vuelven confidenciales, situación que rompe con el ideal del valor público del conocimiento científico; un cambio en la orientación de la política de ciencia y tecnología, pues se pasa de una política que busca la generación de conocimiento a una que promueve la investigación, el desarrollo y, sobre todo, la innovación constante; finalmente, una pluralidad de agentes que ya no sólo incluye a los científicos, ingenieros y técnicos, sino que

involucra a mercadólogos, gestores, expertos en la organización del trabajo, juristas, aliados en aspectos políticos y militares, entidades financieras, etc., condición que a su vez implica la existencia de una pluralidad de valores dentro de los sistemas tecnocientíficos (Echeverría, 2003).

Así mismo, como reacción a las tecnociencias, surgen nuevas dinámicas sociales. Dentro de éstas se encuentran: el surgimiento de los valores ecológicos, mismos que buscan limitar los riesgos ambientales de la tecnociencia; la confrontación entre los valores de la sociedad civil, que buscan la democratización del conocimiento, y los valores tecnocientíficos, que implican cierto control sobre partes de la naturaleza y de la sociedad; una expansión de la tecnociencia que ya no se da a través de la educación y difusión de la ciencia, sino a través de la aplicación tecnocientífica para objetivos específicos; una nueva estructura económica, en donde la gestión de los recursos humanos y financieros se vuelven parte de la actividad tecnocientífica cotidiana; nuevas formas de relaciones entre los productores de conocimientos y los expertos en leyes, de tal manera que les sea posible patentar los resultados tecnocientíficos; una informatización del lenguaje tecnocientífico distinto al lenguaje matemático clásico de la ciencia; la transformación del conocimiento como bien en sí, caracterizado por su valor epistémico, a un conocimiento con valor técnico, económico, político, militar, etc. (Echeverría, 2003).

Hay que añadir que los agentes involucrados en los sistemas científicos, tecnológicos y tecnocientíficos, se plantean fines desde una serie de creencias y valores a través de los cuales pueden discernir sobre sus fines (Echeverría, 2003; Olivé, 2006; Quintanilla, 2012). En términos de Quintanilla, tanto los sistemas tecnológicos como los sistemas tecnocientíficos serían tipos particulares de sistemas técnicos, pero, mientras que la característica propia de los sistemas tecnológicos sería la base científica de los conocimientos que involucra, el rasgo central de los sistemas tecnocientíficos sería que su base científica y tecnológica está vinculada con otras organizaciones políticas, empresariales, económicas y militares (Echeverría, 2010).

Así, evidenciado el hecho de que en los sistemas científicos y tecnológicos existen agentes intencionales que pretenden lograr objetivos específicos (Echeverría, 2003; Olivé, 2006; Quintanilla, 2012), aun cuando se diera por válida la supuesta neutralidad del desarrollo científico y tecnológico, con el reconocimiento de la presencia de intereses dentro de estos sistemas ya no podríamos pensar en un desarrollo lógico-lineal de la ciencia y de la tecnología que hayan tenido como consecuencia el surgimiento de la tecnociencia. Ésta, como configuración cultural, cuya caracterización logra Echeverría de manera muy atinada, es resultado de un entramado de relaciones sociales características de nuestro tiempo y de una forma de concebir el mundo que prioriza la producción económica sobre cualquier otro aspecto de la reproducción social, en donde la propiedad privada del conocimiento se vuelve crucial para sostener la producción del capital.

Tal es el caso de la biotecnología que ha intervenido en la implementación de los monocultivos de transgénicos a nivel global, pues en ésta es claro que su desarrollo como disciplina y como práctica se encuentra vinculado a un sistema de relaciones sociales que le ha dado origen para propósitos determinados. En tanto los intereses vinculados a la generación e implementación de organismos transgénicos en el país están ligados a empresas como Syngenta, Monsanto, Bayer, DuPont y Dow, es válido señalar que la biotecnología, al menos en esta modalidad, se corresponde con la característica central de los sistemas tecnocientíficos que Echeverría ha resaltado, es decir, que la biotecnología se encuentra dentro de la cultura tecnocientífica al estar vinculada a intereses privados que van más allá de los intereses científicos y tecnológicos que han sido considerados como clásicos<sup>8</sup>.

La biotecnología se ha entendido de manera amplia como tecnologías cuyo soporte lo constituyen seres vivos (Riechmann, 2011). Bajo esta concepción de biotecnología, dice Jorge Riechmann, los humanos seríamos biotecnólogos desde hace al menos diez mil años, pues la selección de plantas y animales para su domesticación, como es el caso del maíz, generó una transformación en las propias

---

<sup>8</sup> Una investigación más profunda sobre estos intereses científicos y tecnológicos clásicos, tal vez nos lleve a darnos cuenta que la práctica de la ciencia y la tecnología nunca ha estado desligada del todo de fines políticos y económicos. No obstante, dejaremos este punto fuera de la discusión en este trabajo.

especies (Riechmann, 2011). Bolívar Zapata, quien es un defensor de los cultivos transgénicos, agrega que la fermentación para la elaboración de panes, cervezas o quesos también entrarían en esta concepción amplia de biotecnología (Bolívar Zapata, 2007). Sin embargo, si partimos de la propuesta de Quintanilla, en la cual señala que los sistemas tecnológicos están sustentados en un conocimiento científico aplicado, la biotecnología sería una novedad de las sociedades industriales, pues en la biotecnología se aplica un conocimiento sistematizado científicamente en sistemas técnicos industriales que involucran seres vivos<sup>9</sup>.

No obstante, la biotecnología actual –configurada hoy como disciplina tecnocientífica– tiene sus propias particularidades, mismas que la hacen distinta al mero uso de conocimientos biológicos en procesos industriales. Las *nuevas biotecnologías*, de acuerdo con Riechman (2011), o la *biotecnología moderna*, en términos de Bolívar Zapata (2007), se habría generado a partir del desarrollo de la biología molecular, en los años cincuenta, y de la ingeniería genética, en los años setenta (Bolívar Zapata, 2007). Con el desarrollo de esta biotecnología moderna se puede ahora intervenir de manera directa en la estructura genética de los organismos, lo cual resulta muy diferente a la selección y cruzamiento de especímenes que las técnicas tradicionales han hecho por milenios y al uso de levaduras para la fermentación de pan y cervezas tanto de manera tradicional como en las industrias. En esta nueva biotecnología se utilizan una serie de técnicas que permiten aislar secuencias de ADN o ARN de un organismo, separar dichas secuencias e insertarlas en el material genético de organismos distintos, lo cual permite la producción de los organismos genéticamente modificados o transgénicos (Riechmann, 2011).

---

<sup>9</sup> Si siguiéramos la línea de Quintanilla, quien atribuye el desarrollo de la tecnología a las sociedades industriales, tendríamos que llamar a la agricultura tradicional como *biotecnia* o de alguna manera distinta.

Francisco Bolívar Zapata define a la biotecnología moderna como:

“una actividad multidisciplinaria, cuyo sustento es el conocimiento de frontera generado en diversas disciplinas (entre otras, la biología molecular, la ingeniería bioquímica, la microbiología, la genómica y la inmunología), que permite el estudio integral y la manipulación de los sistemas biológicos (microbios, plantas y animales)” (Bolívar Zapata, 2007, pp. 10).

Dentro de estas biotecnologías están la ingeniería genética, la clonación, los cultivos de células y tejidos en laboratorio, la fusión celular, entre otras. Con estas técnicas “la manipulación genética salta por encima de las barreras biológicas que separan a las distintas especies, pone fuera de juego los mecanismos naturales de la evolución e interviene en las interacciones génicas hasta ahora inaccesibles al ser humano” (Riechmann, 2011, pp. 28) Así, la biotecnología que permite la producción de los maíces transgénicos, al estar vinculada a empresas cuyos intereses y valores se alejan de aquellos que han estado ligados a la actividad científica en su concepción neutral, corresponde a una biotecnología de carácter tecnocientífico en los términos de Echeverría. La biotecnología tecnocientífica es así un nuevo recurso privado que responde a intereses privados, pero que, sin embargo, tiene un impacto público.

Hay que añadir que existe un error en pensar que los sistemas técnicos (no tecnológicos) a los que se refieren autores como Quintanilla y Olivé, como lo serían los sistemas de cultivos tradicionales, no se tratan de formas racionales de soluciones técnicas, pues, como se ha señalado aquí, hay formas distintas de racionalidades<sup>10</sup>. Una radicalización de la propuesta de Echeverría tendría que partir del hecho de que, mientras que en la ciencia tradicional se proclama una neutralidad

---

<sup>10</sup> Catharine Good Eshelmann, en su ponencia titulada “La milpa como expresión de las tecnologías y las culturas en Mesoamérica” presentada en las Mesas de diálogo interdisciplinar “Patrimonio biocultural, alimentación y sustentabilidad: hacia la construcción de valores en común”, realizadas en septiembre del 2018, ha llamado a reconocer que la agricultura tradicional es también tecnología con intereses y valores distintos a los de las tecnologías industriales.

valorativa, en la tecnociencia esta neutralidad, se proclame o no, desaparece *de facto*. Cuando la tecnociencia asume los intereses de las empresas, el valor privilegiado es el económico, y, para lograrlo, se pone al servicio de la única racionalidad que la puede potenciar, la instrumental. La tecnociencia así vista, no podría ser definida más que como la ciencia al servicio de la racionalidad económica en su modalidad instrumental. Así, las prácticas culturales de la tecnociencia reproducen relaciones que se basan en el valor económico, relaciones meramente productivas y economicistas que son guiadas por la misma racionalidad que caracteriza este sistema amplio de relaciones que es el capitalismo. Esta racionalidad y las formas de relaciones que reproduce, como señalan Dussel y Riechman, tienen límites en su relación con el ambiente y, por tanto, con las personas, pues al globalizar el modelo productivista no considera otros ritmos de reproducción social que no sean los del capital, como si la reproducción económica no dependiera de las relaciones ambientales y sociales. Por ello, puede vislumbrarse la pertinencia de una valoración de esta forma concreta de tecnociencia, la biotecnología, pues al ya no ser sostenible la idea de una neutralidad valorativa de los conocimientos involucrados, las tecnociencias se vuelven un asunto de interés social.

## 5. El maíz como patrimonio biocultural

En la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial y Cultural de la Humanidad de 1972, se consideró al patrimonio cultural como:

“1. Los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia,”

“2. Los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia,”

“3. Los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico” (UNESCO, 1972).

Como puede observarse, resulta clave en esta definición la idea de un *valor universal excepcional* desde un punto de vista artístico, histórico o científico. Más adelante veremos que los valores emergen en los procesos de valoración, esto es, en las relaciones que los sujetos que evalúan establecen con aquello que se valora. Por tal motivo, hemos de evitar una interpretación de la idea de la *universalidad* de los valores como si ésta hiciera referencia a propiedades inherentes o esenciales del patrimonio sin considerar las relaciones que los grupos sociales establecen con éste. Al respecto, Javier Hernández Ramírez comenta que en los últimos años han cobrado fuerza una serie de movimientos que han sido denominados como patrimonialistas, en los que se reconoce que la importancia del patrimonio no depende de una condición *dada* de éste, sino de las relaciones que se establecen con respecto al él (2002). En conjunto con estos movimientos, ha adquirido relevancia el denominado patrimonio cultural *inmaterial*, mismo que, a pesar del desafortunado nombre, intenta valorar las prácticas humanas y no solamente los monumentos históricos, arqueológicos o artísticos. En el 2003, en la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, se definía a éste como:

“Los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural. Este patrimonio cultural inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana” (UNESCO, 2003).

Otra definición de patrimonio cultural, también propuesta por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), es la siguiente: “el patrimonio cultural en su más amplio sentido es a la vez un producto y un proceso que suministra a las sociedades un caudal de recursos que se heredan del pasado, se crean en el presente y se transmiten a las generaciones futuras para su beneficio” (UNESCO, 2014, pp. 132). Por desgracia, las dos primeras definiciones mostradas tienen la característica de ser un listado de elementos que no logra mostrarnos la relación existente entre las partes, a excepción del reconocimiento que le dan las comunidades, la ciencia, el arte o la historia. A su vez, estas definiciones, al considerar al patrimonio como un caudal de recursos, pueden peligrosamente llevar a considerarlo como una mercancía económica dentro del sistema económico capitalista, es decir, como un recurso reducido a su dimensión económica o monetaria.

Ahora, en tanto una conceptualización amplia de patrimonio cultural parece inaprensible por estas propuestas institucionales, aquí lo único que retomo es esta noción de *herencia* y de *propiedad colectiva* que la palabra patrimonio evoca. Dentro de estas nociones, es primordial también comprender la relación que tienen los grupos sociales con eso que denominamos patrimonio y que, como señala Hernández Ramírez (2002), se ha visibilizado por los propios movimientos patrimonialistas de la sociedad. Por otro lado, el adjetivo cultural no se entiende aquí meramente como la información (a manera de conocimiento o representaciones sociales) o los bienes materiales, en tanto recursos, que se transmiten de manera social y colectiva, aunque la colectividad (siempre referente a grupos concretos) sí es un criterio para hablar del patrimonio cultural.

Más que transmisión, como hemos señalado, lo que existe es un redescubrimiento y una reconstrucción de las formas y configuraciones culturales que emergen en los contextos prácticos de nuestras formas de vida y de nuestros procesos vitales como miembros de grupos sociales. Al referirnos al adjetivo cultural del patrimonio, estamos haciendo referencia a la configuración singular de manifestaciones materiales y simbólicas –que tampoco dejan de ser materiales–

que surgen de nuestras prácticas, procesos y, sobre todo, formas de vida en tanto seres sociales. El patrimonio cultural así entendido, del cual enfatizamos las prácticas en contextos vitales, está ligado a la herencia de formas o modos de vida que son siempre colectivas y que se redescubren y se reproducen mediante prácticas configuradas sociohistóricamente de manera única, prácticas propias de grupos humanos determinados.

Insisto en que las formas culturales que incorporamos y emergen en la práctica de nuestras formas de vida, en nuestro ser y estar en el mundo, no se encuentran separadas de la reproducción de tipos de relaciones sociales y, en su conjunto, de un sistema social. Son las formas de vida las que, dentro de su propia cultura, contienen esos sistemas de relaciones. Sin embargo, hay que tener presente que, así como los contenidos de las relaciones sociales no existen de manera independiente a la cultura y a las formas de vida, las formas culturales sí pueden ser separadas de las prácticas, de las formas de vida, de las relaciones sociales y de los procesos históricos que las han producido. Cuando esto sucede es cuando la cultura pasa a convertirse en curiosidades turísticas o en suvenires, como sucede con los procesos de reinención cultural y de *folcklorización* que buscan generar *derrama económica* en zonas económicamente *estancadas* (Boege, 2017), o bien, en piezas de museo, en registro histórico o en bancos de germoplasma, cuando desde un academicismo desensibilizado invisibilizamos a las personas para proteger a un patrimonio cosificado y desvinculado del sistema de relaciones en el cual se encuentra inserto. Es esto lo que debemos evitar en una conceptualización de los maíces originarios como patrimonio biocultural<sup>11</sup>.

He elegido el término *biocultural* para referirme a una conceptualización de los maíces originarios como patrimonio de manera vinculada a las prácticas de las comunidades que reproducen estos maíces. El término, he de señalar, no es tal vez el más apropiado e, incluso, puede llevarnos a seguir separando a la cultura de las

---

<sup>11</sup> Estos procesos de incorporación de las manifestaciones culturales a nuevas relaciones sociales terminan por transformar a la cultura misma, lo cual puede generar una aparente diversidad cultural, una *diversidad* que en realidad responde a un mismo sistema de relaciones. En esta época bien podemos hablar de una homogeneización de la cultura, pero, sobre todo, estamos viviendo una homogeneización de las relaciones, tanto de las relaciones entre las personas como de éstas con el ambiente.

formas de vida y de las relaciones que los grupos humanos establecen con el ambiente. Sólo teniendo en consideración esto que he insistido en este capítulo, que las prácticas culturales reproducen formas de vida dentro de las cuales existen diferentes tipos de relaciones sociedad-naturaleza, es que tiene sentido que hablemos de lo biocultural. En este sentido, aquí se entiende a lo biocultural como expresión de relaciones ambientales específicas, relaciones que sostienen a formas de vida construidas colectivamente. Es dentro de estas relaciones en donde los maíces originarios, con su diversidad biológica, están insertos. En tanto hablamos de relaciones ambientales, estamos hablando de las prácticas culturales concretas que reproducen esas relaciones<sup>12</sup>.

La denominación de los maíces originarios como patrimonio biocultural no es aquí una propuesta novedosa, sino retomada de investigadores como Eckart Boege (2015), Víctor Toledo y Narciso Barrera-Bassols (2008). Boege señala que “el patrimonio biocultural de los pueblos indígenas se traduce en bancos genéticos de plantas y animales domesticados, semidomesticados, agroecosistemas, plantas medicinales, conocimientos, rituales y formas simbólicas de apropiación de los territorios” (2008, pp. 23). Así mismo, indica que “el patrimonio biocultural referente a los recursos fitogenéticos y faunísticos domesticados se construyó como bien común en un proceso histórico colectivo de intercambio libre de semillas y propágulos” (2015, pp. 109). Para este autor, sin embargo, el concepto de patrimonio biocultural no debe limitarse sólo a los elementos domesticados y semidomesticados, pues el manejo que se da a ellos está inserto en prácticas que a su vez dependen de un vínculo con ese *ingrediente fundamental* que es el territorio (2015).

---

<sup>12</sup> Una objeción válida a este argumento sería que si la cultura en sí misma, de acuerdo a la definición que aquí manejamos, contiene a las relaciones sociedad-naturaleza, ¿por qué denominar patrimonio biocultural a los maíces originarios en lugar de sólo patrimonio cultural? La intención es subrayar las relaciones ambientales que, para el tema aquí abordado, permiten la reproducción de los maíces originarios. Esto con la intención de no caer de manera tajante en el dualismo que separa a la cultura de la naturaleza, y, sobre todo, que separa a las prácticas culturales de las comunidades de las relaciones que éstas establecen con el ambiente.

Para Toledo y Barrera-Bassols, por otro lado, "es posible afirmar que la diversificación de los seres humanos se fundamentó en la diversificación agrícola y paisajística" (2008, pp. 25), en donde el paisaje se entendería como una *zona humanizada de producción de bienes y servicios*. La diversificación biocultural, para Toledo y Barrera-Bassols, se debería a la domesticación de especies dentro de la actividad agrícola y pecuaria que algunos grupos humanos lograron en diferentes regiones del mundo. La creación de más de mil especies nuevas mediante el proceso de domesticación habría constituido "un salto cualitativo en el devenir humano que dio lugar además a un nuevo contingente de organismos que se sumó, no sustituyó, a las especies y variedades silvestres" (Toledo y Barrera-Bassols, 2008, pp. 36).

En referencia al maíz, estos tres autores señalan que el flujo y enriquecimiento de la configuración genética de los maíces originarios requiere de la intervención humana, la cual siempre está atravesada por su dimensión cultural. Debido a esto, la diversidad de los maíces originarios sólo puede conservarse si se toma en cuenta la continuidad que hay entre su reproducción biológica (que requiere de su variabilidad genética) y su existencia dentro de las prácticas culturales de las comunidades que los reproducen. Por ello, el maíz como patrimonio no debería reducirse a las mazorcas, a los granos o a la genética, pues correríamos el riesgo de creer que con el simple resguardo en bodegas de los maíces originarios ya los estaríamos protegiendo. Su existencia tan diversa depende de las relaciones que las comunidades establecen con sus territorios (Boege, 2015), relaciones que existen en las prácticas que permiten reproducción de estos maíces. Estas prácticas, señalan Toledo y Barrera Bassols (2008), no se pueden comprender sin la *memoria biocultural*, esto es, sin el sistema de creencias (*kosmos*) y el sistema de conocimientos (*corpus*) que sostienen la *praxis* del manejo y de las relaciones que las comunidades tienen con la naturaleza. Conservar la diversidad biológica del maíz, por lo tanto, requiere del respeto a la diversidad cultural de las comunidades que lo reproducen, y permitir la reproducción de sus prácticas culturales requiere del reconocimiento de los territorios de las comunidades, territorios sin los cuales se desarticulan dichas prácticas.

No obstante, el concepto de patrimonio biocultural, como se entiende aquí, se refiere a las prácticas culturales que reproducen formas de vida, así como a los productos generados por esas prácticas. Distanciándome un poco de lo propuesto por los autores aquí tratados, la *memoria biocultural*, conformada por el *kosmos* y el *corpus* de conocimiento que sostienen la *práxis*, así como el territorio de las comunidades indígenas y campesinas, no serían por sí mismos patrimonio biocultural, sino elementos *sine qua non* pueden existir esas prácticas culturales y sus productos. El patrimonio biocultural no se trata entonces de un conjunto de elementos en los que se conjugan la creación humana y la creación de la naturaleza. Se refiere a la configuración sociohistórica singular de las prácticas culturales, incluyendo a sus productos, que son resultado de las relaciones que los grupos humanos establecen con sus ambientes, relaciones sin las cuales es imposible que existan las prácticas culturales. Así, proteger el territorio, registrar los saberes tradicionales, resguardar el germoplasma de los maíces originarios o cualquier medida que realicemos sin tener como eje articulador a las personas y a las comunidades, sin posibilitar la reproducción de la diversidad cultural que se da en la vida práctica de las comunidades, no posibilitará la continuidad del patrimonio biocultural, pues es en las prácticas culturales en donde se reproducen las relaciones sociales y ambientales que permiten el continuo de la vida en su diversidad.

Esta idea, aunque es más general, permite incorporar dentro del concepto de *biocultura* no sólo a las prácticas de producción agrícola y pecuaria y de modificación del paisaje, sino a las prácticas de los grupos cazadores-recolectores y pesqueros que permiten la gestión activa de sus territorios. Soy consciente que se puede argumentar que dentro de esta noción general de lo biocultural es válido también incorporar a las prácticas biotecnológicas que permiten la producción de maíces transgénicos, misma que es parte de la configuración cultural que denominamos tecnociencia y que se sostiene también en relaciones ambientales específicas. Las diferencias, sin embargo, se vislumbran cuando conjugamos la noción de herencia que contiene el concepto de *patrimonio* con el adjetivo *biocultural*.

El término *biocultural*, como he señalado, sólo pretende hacer énfasis en las relaciones ambientales, por lo que la biotecnología y los monocultivos de transgénicos sí podrían ser considerados como prácticas bioculturales. En términos más amplios, lo biocultural no está separado de la configuración cultural de los grupos humanos, pues toda manifestación cultural expresa también relaciones ambientales. No obstante, debemos evitar la confusión que una idea sacralizada de la cultura nos puede generar, al pensar que este término necesariamente hace referencia a aspectos positivos. Es decir, no por señalar que determinadas manifestaciones o prácticas son culturales (como lo son la milpa y los monocultivos de transgénicos), estamos indicando que éstas puedan ser defendidas como patrimonio, pues, así como hay expresiones culturales que celebran la vida, la reciprocidad o la justicia, también las existen aquellas que expresan violencia, que se sostienen en la destrucción del ambiente y en la distribución injusta de la riqueza.

Por ello, el principio eje de este escrito es que aquellas prácticas culturales que no permiten la reproducción de la vida (tanto humana como no humana) en sus diferentes configuraciones singulares biológicas y culturales, no deberían ser consideradas patrimonio, pues al romper con la continuidad de la vida se rompe también con la continuidad misma del patrimonio. Es así que el término *patrimonio biocultural* se hace de una carga valorativa, misma que es la reproducción de la vida, pero no de la vida en abstracto y separada de toda relación social y ambiental, sino de la diversidad de formas de vida concretas, formas de vida de los grupos humanos singularizados en su propia cultura y de los entes no-humanos singularizados en su biodiversidad.

Con este principio, incorporamos una nueva dimensión a la propuesta de Boege, para quien el término patrimonio debe llevar el sentido de “proteger lo nuestro” (2015), y más específicamente, “lo nuestro territorializado” (2017). El patrimonio cultural y biocultural, como hemos dicho, son la expresión de las formas de vida que las comunidades han construido en su propio proceso histórico, razón por la cual Boege llama darle el sentido de *lo propio*. Aquí lo que se pone de relieve es que la noción de herencia que implica el término patrimonio está ligada a la

posibilidad de reproducir y de dar continuidad a la vida en su gran diversidad. Es así que entramos en el ámbito del contenido valorativo de las prácticas bioculturales que implican las relaciones ambientales de la milpa, por un lado, y de los cultivos transgénicos por otro.

Para ello, hay que tener presente que los monocultivos de transgénicos y los policultivos en la milpa, como modelos culturales, no se reducen a una cuestión meramente productiva y técnica, pues: a) como modelos culturales, observables, reproducen formas de vida distintas que pueden caracterizarse a partir de sus relaciones; b) estas formas de vida se estructuran sobre diferentes tipos de relaciones sociedad-naturaleza; c) a su vez, estas formas de vida se reproducen desde racionalidades diferentes e incompatibles, una economicista, que observa a la naturaleza como un recurso que permite la reproducción del capital, y otra ambiental, que no concibe a una naturaleza separada de la vida social, y; d) estas dos formas de concebir al mundo y de relacionarse con él, implican valores distintos, mismos que pueden ser analizados.

## **Capítulo II. Patrimonio cultural y teoría de la valoración: los valores ambientales como contenido del patrimonio biocultural**

Si como sociedad estamos interesados en la conservación de los maíces originarios como patrimonio, hay que referirnos a ellos en su condición vital, articulados en el seno de formas de vida y de sistemas de relaciones sociales y ambientales. La protección de los maíces originarios como patrimonio biocultural no debe reducirse a conservar o a resguardar algunas mazorcas, semillas, línea genética y germoplasma del maíz dentro de grandes silos o bodegas. Limitarse a ello significaría en la práctica desincorporar o desacoplar su diversidad genética de las dinámicas sociales y ambientales que permiten el flujo y el robustecimiento de dicha diversidad en coexistencia con otra gran diversidad de organismos. De igual manera, las declaratoria de algunas festividades culturales relacionadas con el maíz como patrimonio cultural no tendrán el efecto deseado (la protección del patrimonio) si no se toman en cuenta las condiciones ambientales, con sus elementos bióticos y abióticos, que permiten la reproducción social de esas festividades. Ni la diversidad biológica de los maíces originarios, ni las festividades culturales relacionadas con el maíz pueden comprenderse de manera desarticulada de los procesos vitales y de los caminos de vida de las comunidades que los reproducen y conservan han generado en su propio proceso histórico.

La identificación y el reconocimiento de los valores del patrimonio cultural es un paso necesario para su protección, rescate y conservación, pues la visibilización de los valores nos permite hacer explícita la pertinencia de la conservación de eso que llamamos patrimonio y nos permite entablar un diálogo deliberativo que, al fin y al cabo, tiene impacto en nuestras decisiones como grupos sociales. Nos permite

contrastar intereses, valores y posturas de mundo. En el caso de los maíces originarios, el objetivo de su protección dista de ser la conservación del maíz por el maíz o la cultura por la cultura. Hay formas de vida, con sus propios caminos y proyectos de mundo, que se sostienen en las prácticas culturales que reproducen a estos maíces.

Las prácticas culturales, dentro de modos o formas de vida concretas, construidas con sus particularidades en procesos sociales e históricos únicos, reproducen sistemas de relaciones. Esos sistemas de relaciones no existen en abstracto ni de manera trascendental. Se encuentran y se reproducen de manera concreta en los contextos prácticos de la vida humana. Es así que los sistemas de relaciones son contenido de las prácticas humanas, configuradas siempre en su singularidad cultural. En el caso de las prácticas existentes en la milpa y en la biotecnología es más evidente aún que las relaciones sociales de los grupos humanos implican siempre relaciones ambientales. Esto es, son interacciones entre grupos humanos y de estos con elementos del ambiente, con elementos de la naturaleza concreta con la que coexistimos y coevolucionamos. Al ser interacciones, hay un proceso de retroalimentación que genera continuidades y cambios tanto en el ambiente como en los grupos humanos. Hay un proceso de co-construcción social y ambiental que se retroalimenta en ciclos dinámicos y cambiantes. Siendo este el caso, cuando hablamos de prácticas culturales y de sus productos, como lo son tanto la milpa como los monocultivos de transgénicos, estamos hablando de formas de relaciones ambientales, mismas que pueden diferenciarse.

Nuestra intención es aproximarnos a una diferenciación de las relaciones ambientales por los tipos de valores que están en juego en las prácticas culturales que reproducen estas relaciones. Los valores forman parte de la configuración cultural de los grupos humanos, pero no se reducen a ésta. Si la cultura emerge dentro de nuestros procesos vitales, de nuestras formas de vida colectivas configuradas de manera singular, podemos señalar que existe una continuidad en los valores que va desde su configuración singular dentro de las prácticas culturales, hasta los tipos de relaciones ambientales que caracterizamos de manera más

general. Es decir, los valores emergen dentro de las formas de vida y de los sistemas culturales de los grupos humanos, dentro de sus expresiones singulares, pero se corresponden con cualidades que permiten la caracterización de los tipos de relaciones que los grupos humanos reproducen. Los valores, en este sentido, no solamente serían culturales, sino que serían contenido de las prácticas, es decir, serían cualidades generales de las prácticas humanas configuradas culturalmente, y no una especie de capas axiológicas abstractas que revisten formalmente unos contenidos y hechos en sí mismo neutros.

Hemos señalado que el proceso histórico de la humanidad no se trata de un proceso teleológico ni predeterminado, como si las formas de vida, existentes en dicho proceso, estuvieran guiadas por fuerzas trascendentales e independientes de la existencia concreta y ambiental de los grupos humanos. Las diferentes prácticas culturales que se han configurado en el proceso histórico de los grupos humanos son prácticas que reproducen formas de vida. Estas prácticas, en su existencia concreta y singular, delimitan los contenidos sociales posibles que se ponen en juego en nuestras formas de vida. Los contenidos de las prácticas culturales, dentro de los cuales se encuentran los valores, no existen de manera independiente a éstas, sino que emergen en ellas, en las prácticas, en nuestros procesos de vida.

Es en las prácticas culturales en donde se reproducen los contenidos de los sistemas de relaciones sociales, incluyendo en éstas a las relaciones ambientales. Por ello, la reflexión sobre las prácticas culturales, así como la crítica de éstas, tendría sentido en la medida que nos permita reconocer aquellas prácticas que reconocemos como valiosas por su contenido, pero también nos permitiría proponer nuevas prácticas que nos permitan revisar y proponer cambios en el contenido de las relaciones sociales que consideramos –o reconocemos– como deletéreas o dañinas.

Las prácticas culturales tienen contenidos valorativos y estos contenidos pueden analizarse dentro de los contextos de la vida humana en los procesos de valoración. Debido a ello, y como en este trabajo me enfoco en la valoración del maíz como patrimonio biocultural, comienzo en este capítulo con el debate existente

acerca de los valores del patrimonio cultural en términos más amplios. Este debate se ha enfocado tradicionalmente en las posturas dicotómicas sobre la existencia o no de valores intrínsecos al patrimonio, posturas que, si bien no son exclusivas de este tema, sí nos permiten comprender el contexto particular de la discusión para partir después desde una teoría general del valor. Vale aclarar que estamos entendiendo valor en su sentido relacional con los procesos de valoración, mismos que son consecuencia de actos intelectuales de evaluación y de toma de decisiones (Dewey, 2008)

Dentro de este debate es importante retomar la propuesta de Manuel Gándara Vázquez, propuesta que surge de su experiencia en el patrimonio arqueológico pero que tiene características que permiten trasladarla, no sin modificaciones, a otros tipos de patrimonio (2011). Dicho debate lo pongo en relación con la teoría general de la valoración de John Dewey, dentro de la tradición del pragmatismo (2008). Esta teoría nos permite hablar de la existencia de los valores en los procesos de vida de las personas, procesos que son siempre colectivos y culturales. Debido a que el concepto de patrimonio que aquí se ha propuesto tiene un énfasis en las prácticas, la propuesta de Dewey nos permite poner en relación a la discusión de los valores del patrimonio cultural con su teoría general de la valoración. Finalmente, señalo que la particularidad del patrimonio biocultural es la existencia de valores ambientales, valores que, fundamentalmente, permiten la reproducción de la vida en su diversidad<sup>13</sup>.

## 1. El concepto de valor en el patrimonio cultural: dos problemas pendientes

He dejado pendiente en el capítulo anterior dos problemas importantes en torno a la conceptualización del patrimonio cultural. Estos son: el problema de definir al patrimonio por el mero reconocimiento que las personas y los grupos o

---

<sup>13</sup> Es necesario añadir que no se está negando aquí la existencia de valores fuera de los procesos vitales de los grupos humanos, sólo que, por el tema aquí trabajado, nos limitaremos a comentar los procesos de valoración de los humanos en relación con el ambiente.

comunidades le otorgan a éste, y el problema de concebir al patrimonio como un caudal de recursos, pero sin especificar qué tipos de recursos. Estos dos problemas, están asociados a la definición de los valores del patrimonio, por lo que podría decirse que tienen un origen común.

Manuel Gándara Vázquez señala que en Latinoamérica se han ejecutado proyectos guiados por directrices de políticas internacionales en las que se concibe al patrimonio cultural como un recurso (2012). Expresada en términos generales, esta conceptualización del patrimonio no es un problema por sí mismo, pues bien puede tratarse al patrimonio como un recurso pedagógico, epistemológico, metodológico, estético, o de diversas índoles. El problema se hace patente cuando dentro del sistema capitalista la noción de recurso se concibe, como señala Gándara Vázquez, como motor del desarrollo económico, como sucede en las Normas de Quito presentado por el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios en 1967 (ICOMOS, por sus siglas en inglés). Esta concepción de recurso termina entendiéndose como un recurso turístico o, más específicamente, como bienes exóticos que resaltan la singularidad de la cultura y que satisfacen la curiosidad de los turistas (Gándara Vázquez, 2012; Hernández Ramírez, 2002). En esta forma de entenderlo, recurso significa un medio que permite el logro de un fin, que, en el caso de Latinoamérica, dicen las Normas de Quito, es el fin *trascendental* del desarrollo económico (ICOMOS, 1967; Gándara Vázquez, 2012).

Para justificar una serie de proyectos que buscan potenciar el desarrollo económico de la región a través del turismo, nos dice Gándara Vázquez, se ha utilizado en el discurso político el concepto de *puesta en valor* del patrimonio. Este concepto, señala el autor, se sostiene en la concepción del patrimonio como una *construcción social*, pero en donde *construcción social* tiene un tinte mentalista, pues el patrimonio carecería de valor sino es por el reconocimiento que los grupos sociales le otorgan, a manera de una capa axiológica. Estos grupos serían las comunidades, o bien, las instituciones públicas o privadas, en donde éstas últimas

tienen una clara ventaja por su poder político y económico<sup>14</sup>. Para Gándara Vázquez, la *puesta en valor* del patrimonio da a entender que éste no tiene valor hasta que ciertas personas privilegiadas realizan ciertas acciones específicas que *le otorgan valor* (2012). Es así que, dentro de un contexto de mercado, el patrimonio cultural pasa a entenderse como un recurso económico al que se le deben hacer modificaciones o adecuaciones que permitan su usufructo, como lo son la instalación de taquillas, de baños para los turistas, de tiendas de suvenires, o bien, la construcción de una carretera que puede pasar por en medio de una ciudad prehispánica, como increíblemente sucedió en Kabah, Yucatán.

Este problema no es exclusivo de los sitios históricos o arqueológicos y se extiende a otros tipos de patrimonio, aunque las formas de hacerlo *económicamente rentable*, digámoslo así, se diversifica: las festividades se *folcklorizan*, como diría Eckart Boege, para atraer turismo, aunque eso signifique sacrificar la memoria y la historia para exotizar lo propio; la producción de bienes artesanales se estandariza y da paso a la cultura global del suvenir, cuya *derrama económica* se concreta en las tiendas de suvenires o *gift shops* de los sitios patrimoniales, en los puestos que a duras penas sostiene una familia o en las ventas ambulantes, que es la manera en la que muchas personas buscan un poco de dinero malbaratando su producción; los platillos y los conocimientos culinarios pasan de formar parte de saberes colectivos a ser propiedad de cadenas de restaurantes dirigidos a personas de diferentes niveles socioeconómicos; la producción de alimentos se homogeneiza y distribuye sus productos a los distintos restaurantes, para que cada cual prepare sus *innovaciones* culinarias y vendan lo mismo en una aparente diversidad; los diseños indígenas son copiados por tiendas de marcas exclusivas para obtener beneficios económicos sin rendirle cuentas a nadie, sin que sus creadores originales, —mujeres y hombres de mucha tradición— se enteren de semejante despojo. Todo esto también podría caer en el concepto de *puesta en valor* si no se

---

<sup>14</sup> Nestor García Canclini ha también denunciado esto, en donde el patrimonio cultural sirve “como recurso para reproducir las diferencias entre los grupos sociales y la hegemonía de quienes logran un acceso preferente a la producción y distribución de los bienes. Los sectores dominantes no sólo definen cuáles bienes son superiores y merecen ser conservados; también disponen de medios económicos e intelectuales, tiempo de trabajo y de ocio, para imprimir a esos bienes mayor calidad y refinamiento” (1999, pp. 18).

reconoce la continuidad entre la diversidad de las culturas de las comunidades humanas y sus relaciones sociales y ambientales, o, como diría Ingold, si investigamos al patrimonio cultural sin tomar en cuenta a las personas y comunidades a quienes pertenece el patrimonio, en resumen, si pensamos que el patrimonio no tiene valor hasta que éste se le adjudica por otras personas o bien, por la generación de condiciones específicas que posibilitan su comercialización.

Por otro lado, desde una postura materialista, se ha atribuido al patrimonio cultural la existencia de valores inherentes, independientes a nuestra capacidad de reconocerlos o de que se los otorguemos, aunque hay que aclarar que la existencia de valores inherentes no tendría por qué descartar la dimensión subjetiva e intersubjetiva de los valores patrimoniales ni la capacidad de generar y transformar los valores (Gándara Vázquez, 2005). Hablar de valores objetivos, dice Gándara Vázquez, resulta también problemático, pues la valoración requiere de sujetos que valúan. Es así que, en la cuestión del patrimonio cultural, el materialismo se encuentra ante una tensión entre un concepto materialista de los valores patrimoniales contra el hecho de que la valoración del patrimonio requiere de sujetos (Gándara Vázquez, 2005; 2012).

Como una alternativa a esta tensión, el autor introduce el término de *potencia*, término que utiliza para referirse al valor del patrimonio como “una propiedad que *existe*, pero que para poder *expresarse* requiere de ciertas condiciones (Gándara Vázquez, 2012, pp. 212)”. Es decir, el patrimonio tendría propiedades objetivas que sustentarían esa potencia como valor, pero que requeriría de la intervención humana para generarlos. “Se requerirá intervención para que ese valor potencial pueda expresarse o “materializarse” de manera plena. Esto implica no solamente agentes, sino acciones que conviertan ese valor potencial en un valor real” (Gándara Vázquez, 2012, pp. 212). Hay que agregar que, en esta conceptualización de los valores del patrimonio cultural, Gándara Vázquez hace una crítica a la centralidad o incluso la exclusividad del valor económico por parte de las instituciones para visibilizar otros tipos de valores patrimoniales, como lo son el estético, el simbólico, el histórico y el científico. En tanto el valor científico sería, de acuerdo él, un valor al

que se podría definir como objetivo, a la vez que existirían otros cuya naturaleza sería subjetiva o intersubjetiva, podríamos hablar de una coexistencia de objetividad y subjetividad en torno a los valores patrimoniales.

La intención de Gándara Vázquez es advertirle a las instituciones que en México y en Latinoamérica se encargan de la protección, conservación e investigación del patrimonio cultural, que dicha noción de *puesta en valor* justifica intervenciones sobre el patrimonio cuyo objetivo es transformarlo en un bien comerciable, pues se busca privilegiar la posibilidad de incrementar el valor económico monetario del patrimonio en detrimento de las otras dimensiones de su valor (Gándara Vázquez, 2012). Por ello, si bien no se trata de desechar la noción del patrimonio como recurso o de hacer a un lado el reconocimiento de las personas involucradas con eso que definimos como patrimonio, sí hay que tomar una postura cautelosa y crítica sobre este concepto.

Este autor retoma e integra dos planteamientos acerca de la importancia que los valores del patrimonio cultural tienen en la sociedad. El primero es la idea de *puesta en valor social* de Lenin Ortiz, propuesta por medio de la cual “se trata de generar un beneficio social amplio, prioritariamente para las comunidades inmediatas y no sólo para los comerciantes o la industria turística” (Gándara Vázquez, 2012, pp. 207). El planteamiento de Lenin Ortiz reconocería la posibilidad de generar un valor social a partir de otros valores que beneficiaría a las comunidades. El otro planteamiento es del Instituto Catalán de Paleoecología y Evolución Humana, con el cual se busca una *socialización del conocimiento* y cuyo objetivo es “hacer llegar al colectivo los elementos de la cultura de su entorno social, para que los individuos se los apropien” (Gándara Vázquez, 2012, pp. 207). Sin embargo, añade Gándara Vázquez, no sólo se trata de socializar el conocimiento como valor, sino las múltiples dimensiones que tiene el patrimonio.

De esta integración surge su propuesta de la *Socialización del valor patrimonial* y su *Modelo de Conservación Integral del Patrimonio*. La socialización del valor patrimonial partiría del reconocimiento de que el patrimonio tiene cualidades que potencialmente pueden actualizarse como valores, pero que, para

que esto suceda, se requiere de su socialización, es decir, de establecer una relación y un reconocimiento de los valores entre las personas y el patrimonio. Su modelo parte del hecho de que:

“Si los factores y agentes que degradan y destruyen el valor patrimonial son muchos, como muchas son las causas de este deterioro, cualquier intento de conservar el patrimonio que se centre solamente en alguno de estos factores, agentes o causas no logrará tener éxito” (Gándara Vázquez, 2012, pp. 208).

Este modelo, que se fundamenta en las facultades legales que tiene el Instituto Nacional de Antropología e Historia de México sobre ciertos tipos de patrimonio, requiere de la investigación, la conservación material, la protección legal, la socialización del valor patrimonial, la planeación estratégica y la administración (Gándara Vázquez, 2012). El componente de la socialización del valor patrimonial, dice el autor, resultaría fundamental por el hecho de que es recurrente la destrucción del patrimonio cultural por parte de las mismas comunidades, con quienes tendríamos que colaborar y trabajar para que el potencial valorativo del patrimonio se realice.

Como hemos señalado, la propuesta de Gándara Vázquez se enfoca al patrimonio arqueológico (aunque es fácilmente aplicable al patrimonio histórico y artístico), mismo que tiene una larga tradición de investigación en México y que en muchos casos se corresponde con las nociones de patrimonio cultural *monumental*, al cual las instituciones internacionales le han dedicado muchos debates, recursos económicos y modelos de investigación y administración. La relevancia de su propuesta no radica solamente en su clasificación sobre las dimensiones del valor del patrimonio cultural, sino, sobre todo, en tomar la discusión de los valores como una discusión de carácter teórico y filosófico, y en no dar por sentado las categorías que sostienen a los proyectos que se realizan con respecto al patrimonio cultural. Gándara Vázquez señala que, por su formación y trayectoria, hablar de otro tipo de patrimonio le resulta complicado, pero esto no quita el mérito de profundizar de

manera filosófica sobre los valores del patrimonio, reto al que no muchos le han puesto la debida atención.

Vale la pena añadir que tomarse a la ligera su propuesta de concebir a los valores como una propiedad potencial sin subrayar la importancia de los procesos sociales de valoración, nos podría confundir y llevar nuevamente a un trascendentalismo en nuestra conceptualización del patrimonio, es decir, nos podría regresar a una noción dura, abstracta y sacralizada del valor patrimonial, desde la cual sólo tomaríamos en cuenta a los puntos de vista que desde la ciencia, la historia o el arte –como si se trataran de verdades absolutas e infalibles– se establecen con respecto al patrimonio, mientras que podríamos ignorar aquellos puntos de vista propios de las comunidades. El autor, hay que señalar, se rehúsa a pensar que sólo el valor científico sea importante. Más bien, para él se trata de poner énfasis en lo que ha sido llamado el *genio del lugar*, el *genius loci* del sitio patrimonial (Gándara Vázquez, 2011), esto es, aquello que resulta singular y atractivo del sitio patrimonial en relación con aspectos generales de la humanidad y, añadimos nosotros, de los ecosistemas, es decir, con aspectos que resultan significativos y relevantes para todos en tanto humanos insertos en condiciones de vida, y no en términos de un exotismo destinado a satisfacer la curiosidad del mercado turístico.

Ahora, debido a que la propuesta que aquí se presenta tiene énfasis en las prácticas culturales y sus efectos, y no tanto en el patrimonio arqueológico, histórico o artístico, más que sustentar la existencia de los valores patrimoniales en las propiedades objetivas de los bienes patrimoniales, propiedades que no negaremos que existan, sustentaremos la existencia de valores en las relaciones que establecen los sujetos entre sí y con el ambiente, relaciones que se concretan en las prácticas. Las prácticas culturales no dejan de ser objetivas, puesto que se reproducen dentro de condiciones materiales de existencia, en contextos vitales. No obstante, se constituyen a través de las relaciones que establecen los sujetos entre sí y con el mundo. Es decir, el patrimonio cultural, entendido como prácticas, se constituye de manera intersubjetiva a partir de las relaciones que establecen los sujetos entre sí, pero, como diría Paulo Freire, siempre mediados por el mundo

(Freire, 2011). Es esa mediación con el mundo que está presente en los contextos vitales y en las relaciones sociales y ambientales, el elemento que da objetividad a las prácticas culturales en las que emergen los valores. Así, se reconoce la coexistencia de la objetividad y la subjetividad de manera integral, como condición ontológica de la humanidad. De esta manera, pretendemos no caer en las posturas idealistas-subjetivistas que sostienen que el patrimonio es una *construcción social*, pero que conciben la construcción social no como un proceso histórico sustentado en relaciones sociales intersubjetivas y dinámicas, sino como una proyección de la mente hacia el mundo, o peor aún, como una proyección que ciertos individuos privilegiados con poder político y económico, como señalaría Gándara Vázquez, realizan con el objetivo de crear condiciones que permitan la incorporación de ciertos tipos de patrimonio cultural al circuito de mercado. Así, tampoco negaremos que el patrimonio cultural sea una construcción social, pero entendemos esta noción –construcción social– como algo que se constituye dentro de las relaciones humanas sociales y ambientales mediadas por procesos de valoración.

Las relaciones sociales y ambientales son objetivas y se reproducen en los contextos prácticos de la vida, por lo que tienen también una dimensión histórica. Una vez más insisto en que el proceso histórico social no se trata de un camino predeterminado por fuerzas trascendentales, sino que es el mismo proceso el que genera sus posibilidades de desarrollo. Es en los contextos sociales, con su dimensión histórica, en donde se generan y existen las prácticas humanas, mismas que están orientadas por fines y valores que no siempre son explícitos, pero que sí pueden ser explicitados.

Javier Hernández Ramírez ha señalado que el interés por proteger el patrimonio cultural emerge en el contexto de la modernidad como una respuesta a las dinámicas homogeneizantes de la globalización (Hernández Ramírez, 2002). Este interés particular de nuestra época se inserta a su vez en una dinámica general de la historia humana que es la resistencia, entendida ésta como una resistencia a desaparecer como se es, con las formas de vida y prácticas culturales específicas y distintivas que definen una pluralidad de identidades entre los grupos humanos

(Ozuna García, 2016). Si bien puede argüirse que el concepto contemporáneo de patrimonio cultural comenzó de manera institucionalizada vinculado a la conformación de Estados nación y, posteriormente, de organismos que intentaron buscar acuerdos internacionales para evitar la destrucción de monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, como sucedió durante las grandes guerras del siglo XX (García Cuetos, 2012), este concepto ha encontrado un nuevo espacio tanto en las disciplinas antropológicas que buscan visibilizar la pérdida de tradiciones, saberes, rituales, artesanías, en suma, la pérdida de modos de vida con la expansión del capitalismo a nivel global en su fase neoliberal, como en los movimientos sociales afectados por la irrupción de la globalidad que buscan no sólo la protección del patrimonio, sino su apropiación colectiva y democrática, su uso social (García Canclini, 1999).

Es así que la valoración del maíz como patrimonio emerge en el contexto amenazante de un proyecto homogeneizante que atenta tanto contra la diversidad de los maíces originarios como contra las prácticas culturales que permiten su reproducción en la milpa. Pero ¿cuáles son esos valores que definen las prácticas de la milpa?, ¿qué diferencia a los valores involucrados en la milpa de aquellos otros que se intentan imponer desde esa lógica tecnocientífica y economicista que está involucrada con los monocultivos transgénicos? Para hablar en el siguiente capítulo de los valores particulares del patrimonio biocultural, daremos dos pasos a partir de la propuesta que hemos visto de Gándara Vázquez: primero, anclaremos dicha propuesta sobre los valores del patrimonio cultural a la teoría general de la valoración de John Dewey; y, segundo, argumentaremos que, en el caso del patrimonio biocultural, si bien no deja de ser un tipo de patrimonio cultural, tiene valores característicos que son de tipo ambiental. Son estos valores los que nos permitirán reconocer las particularidades del patrimonio biocultural y argumentar su defensa tanto desde los contextos locales como desde las esferas institucionales.

## 2. El patrimonio cultural y la teoría de la valoración de John Dewey

John Dewey, en su Teoría de la valoración (Dewey, 2008), señala que tradicionalmente ha existido una división tajante, una *escisión radical*, entre las expresiones de las ciencias naturales (que hacen referencia a los fenómenos del mundo físico) y las expresiones que hacen referencia a la dirección de la conducta humana, que es una conducta guiada por valores. Esta división se presentaría en tres posturas que ya también había denunciado en *Experience and nature* (Dewey, 1929): a) aquellas que sostienen que los valores son epítetos emocionales, interjecciones que no tendrían un contenido verificable, b) aquellas que consideran a los valores serían algo meramente subjetivo, restringido al mundo mental y contrarios a las cualidades objetivas del mundo físico –pensemos en la noción de *construcción social* que critica Gándara Vázquez– y c) aquellas posturas que sostienen que las ciencias físicas sólo tratan asuntos parciales del mundo fáctico, por lo que requerirían complementarse con un tipo superior de conocimiento que es el de la investigación de los valores, como si estos últimos se encontraran más allá de dicha existencia fáctica, en una especie de mundo trascendental.

Dewey se cuestiona si es posible formular proposiciones de carácter científico sobre la dirección de la conducta humana, al mismo tiempo que se pregunta cuál sería el género de este tipo de proposiciones. Los valores, para Dewey, no existen sin procesos de valoración –en el sentido de evaluación– ni fuera de las relaciones que los humanos establecen entre ellos y con el mundo. Por este motivo, sólo a través de la observación del comportamiento humano podríamos determinar la existencia de las valoraciones y describirlas.

La acción de valorar, dice, está ligada al deseo: “Puesto que sólo se producen valoraciones en el sentido de apreciar y cuidar cuando es necesario traer a la existencia algo que falta, o conservar en la existencia algo que está amenazado por condiciones externas, la valoración implica desear” (Dewey, 2008, pp. 44). El deseo, sin embargo, no debería confundirse con un capricho o un antojo, pues el deseo contiene una tensión que lleva al esfuerzo, es decir, que genera comportamientos o acciones que transforman situaciones. El deseo debe de entenderse, pues, como

un elemento afectivo-motor, ya que implica tanto afectividad como la tensión del comportamiento. Así mismo, los deseos no son algo que se antoja en abstracto, sino que dependen de contextos particulares, pues se generan en nuestra experiencia de vida, en nuestra relación con el mundo, dentro de situaciones concretas que son siempre biológicas, ambientales y culturales (Dewey, 1929; 2008)

Otro término relacionado con la valoración, señala Dewey, es el de interés. El interés se refiere justamente a la necesidad de lograr, preservar o modificar ciertas circunstancias para cumplir con el deseo, por lo que implica no sólo a la acción, sino a las condiciones del mundo. Es un “nexo activo entre la actividad personal y las condiciones que deben ser tenidas en cuenta en la teoría de la valoración” (Dewey, 2008, pp. 48). Los intereses, así como los deseos, se producen en contextos de existencia concretos, no de manera separada de la realidad o de manera trascendental. De igual manera, los intereses se encuentran vinculados entre sí, por lo que “la capacidad valorizadora de cualquiera de ellos es función del conjunto al que pertenece<sup>15</sup>” (Dewey, 2008, pp. 52). Debido a que deseos e intereses se generan en el mundo y tienen efectos sobre éste, son inferibles a partir de las actividades que los constituyen y de sus efectos. De esta manera, los deseos e intereses no sólo serían observables y descriptibles, sino evaluables mediante la

---

<sup>15</sup> Para ejemplificar estas líneas que hacen referencia a la propuesta de Dewey con relación al tema aquí trabajado, supongamos –y solamente supongamos– que soy un académico relacionado con la investigación sobre la genética del maíz cuyo deseo fundamental es incrementar sus ganancias económicas. Bajo estas condiciones, tal vez tendría interés en trabajar en una empresa como Syngenta, como Monsanto o Bayer con un buen sueldo y excelentes prestaciones en lugar de buscar una plaza en una institución pública. No obstante, si observara que el marco legal me lo permite y buscara también un reconocimiento personal, tal vez preferiría trabajar en una institución pública y asociarme con estas empresas para financiar mis investigaciones y mis publicaciones, de tal manera que pudiera disponer de recursos suficientes que me permitieran responder a los criterios cuantitativos de evaluación académica y competir además por los estímulos económicos que el Estado otorga a los investigadores. Sólo tendría que dar a cambio una serie de patentes compartidas entre el Estado y las empresas, o incluso, exclusivas de estas últimas. No sólo eso, pues si tuviera en cuenta que hay prohibiciones legales en mi país para que estas empresas implementen sus cultivos de manera comercial, tal vez podría prestarme al cabildeo político para promover cambios en las regulaciones de bioseguridad negando las afectaciones a la salud y el impacto a los ecosistemas que los productos transgénicos generan, siempre y cuando esto también represente ingresos económicos para mí. La cadena de posibilidades por supuesto es muy grande, pero espero sirvan estas suposiciones para visibilizar las relaciones entre deseos e intereses que en los procesos de valoración se dan en conjunto, de manera múltiple y no necesariamente lineal.

proposición de los medios necesarios para alcanzar aquello que se desea y aquello por lo que se tiene interés.

Al desear algo existe entonces un proceso de valoración que busca lograr el cumplimiento de determinado deseo o interés mediante un comportamiento que generará un cambio. Esos cambios producidos pueden ser evaluados por su correspondencia o no con los cambios esperados (o proyectados) en el proceso de valoración. Así, en tanto las valoraciones involucran deseos e intereses, mismos que implica un esfuerzo para traer a la existencia una situación o un resultado determinado, es posible hacer proposiciones acerca de las valoraciones, pues al proponer una serie de comportamientos que llevarán al cambio deseado, se vuelve posible verificar los deseos y los intereses mediante la observación de los resultados del comportamiento propuesto.

Pero, además, el proceso de valoración mismo puede ser evaluado al formar parte de un continuo de la experiencia que nos indica cuales son las formas más inteligentes de lograr nuestros objetivos. Esto es lo que sucede, dice Dewey, en toda actividad recurrente e iterativa que espera lograr y repetir resultados:

“Toda forma recurrente de actividad, en las artes y profesiones, genera reglas como la mejor manera de alcanzar los fines contemplados. Tales reglas se utilizan como criterios o «normas» para juzgar el valor de los modos de comportamiento propuestos. La existencia de reglas de valoración de los modos de comportamiento en diferentes campos como sensatos o insensatos, económicos o dilapidadores, eficaces o inútiles, es innegable” (Dewey, 2008, pp. 56-57).

La comparación y contrastación de los resultados obtenidos con los resultados esperados nos permitiría así evaluar cuáles son los mejores o peores cursos de acción para lograr los resultados esperados. Esas comparaciones nos permitirían determinar cuáles conductas son inteligentes, prudentes o sensatas y cuáles son tontas, imprudentes o insensatas (Dewey, 2008). De esta manera, las proposiciones valorativas tendrían la posibilidad de evaluarse de manera

experimental, como sucede con las proposiciones de las llamadas ciencias naturales.

Dewey desprende tres conclusiones de sus planteamientos. Éstas son:

“1) Hay proposiciones que no se refieren sólo a valoraciones que efectivamente se hayan hecho (por ejemplo, a apreciaciones, deseos e intereses que hayan tenido lugar en el pasado), sino que describen y definen ciertas cosas como buenas, idóneas o apropiadas en una relación existencial definida; esas proposiciones, además, son generalizaciones, ya que constituyen reglas para el uso adecuado de los materiales. 2) La relación existencial en cuestión es la de medios-fines [means-ends] o medios-consecuencias [means-consequences]. 3) En su forma generalizada, esas proposiciones pueden apoyarse en proposiciones empíricas científicamente justificadas, y a su vez pueden ser verificadas mediante la observación de los resultados efectivamente alcanzados en comparación con aquellos que se pretendía obtener” (Dewey, 2008, pp. 63).

La valoración sólo tiene lugar cuando hay algo que se desea transformar debido a la carencia de algo, a la presencia de una falla, de una amenaza, es decir, cuando hay una situación que se considera negativa. Este proceso requiere un componente intelectual de indagación para proyectar el fin que permitirá cambiar la situación negativa. La proyección misma implica proposiciones en donde se evalúan acciones y materiales como medios. No obstante, el programa de Dewey no se trata de una valoración exclusiva de los medios sin tomar en cuenta la valoración de los fines, rasgo que comúnmente ha sido atribuido al pragmatismo. Para Dewey, los resultados obtenidos efectivamente de los modos de comportamiento utilizados para lograr un determinado fin proporcionan las condiciones a través de las cuales los deseos, los intereses y los procesos de valoración se ponen a prueba y maduran.

“Los fines contemplados son evaluados o valorados como buenos o malos sobre la base de su utilidad para dirigir el comportamiento frente a estados de cosas que resultan inconvenientes debido a alguna carencia o conflicto que hay en ellos. Son evaluados como aptos o no aptos, apropiados o inapropiados, correctos o incorrectos, sobre la base de su necesidad para alcanzar este fin” (Dewey, 2008, pp. 114).

Contrario al principio *el fin justifica los medios*, que implica una división entre fines y medios en donde se asume que con tal de obtener un fin determinado es válido emplear cualquier medio para lograrlo, Dewey observa una continuidad entre medios y fines. La división entre medios y fines, dice Dewey, viene de suponer la existencia de valores intrínsecos o inherentes, valiosos por sí mismos e independientes de toda relación, idea con la cual se justificaría la utilización de cualquier medio para lograrlo (2008). Los fines, sin embargo, nunca se encuentran separados de otros resultados. En la obtención de fines hay una continuidad ininterrumpida de acontecimientos, por lo que la proyección de un determinado fin debe contemplar que dicho fin será a su vez medio de otros fines, pues hay una concatenación de sucesos que no termina, razón por la cual sería necesaria no sólo la comparación del fin previsto con el fin obtenido, sino la evaluación de las consecuencias no previstas.

La proyección de fines y medios es así sólo una estrategia temporal y relacional que no debe olvidar que la conclusión de un proceso de valoración está siempre ligado a otros resultados que pueden ser deseables o indeseables:

“Un valor es final en el sentido de que representa la conclusión de un proceso de evaluaciones analíticas de las condiciones que operan en un caso concreto, condiciones que incluyen impulsos y deseos por una parte y condiciones externas por otra” (Dewey, 2008, pp. 109).

El programa de Dewey para una teoría de la valoración contempla así las siguientes tesis:

- “1. Aun en el caso de que las «expresiones de valor» fueran interjectivas y dirigidas a influir en la conducta de otras personas, serían posibles proposiciones genuinas acerca de tales expresiones” (Dewey, 2008, pp. 123).
- “2. Dado que el deseo y el interés son fenómenos de comportamiento (que como mínimo implican un aspecto «motor»), las valoraciones que producen son susceptibles de ser investigadas en cuanto a sus respectivas condiciones y resultados” (Dewey, 2008, pp. 124).

“3. Existen proposiciones de valor propiamente dichas cada vez que se evalúan cosas en cuanto a su conveniencia y utilidad como medios, pues tales proposiciones no se refieren a cosas o sucesos que hayan acontecido o que ya existan (aunque no es posible instituir las válidamente aparte de proposiciones del tipo mencionado en la oración precedente), sino que se refieren a cosas que han de ser traídas a la existencia” (Dewey, 2008, pp. 125).

“4. Los fines contemplados como resultados previstos que reaccionan sobre un determinado deseo son ideacionales por definición o tautológicamente. La previsión, pronóstico o expectativa que entre en juego estará justificada, como cualquier otro factor intelectual inferente, en tanto se base en proposiciones que sean conclusiones de actividades de observación adecuadas” (Dewey, 2008, pp. 126).

“5. La evaluación requerida de los deseos y de los fines contemplados, como medios de las actividades a través de las cuales se producen resultados efectivos, depende de la observación de las consecuencias obtenidas cuando se las compara y contrasta con el contenido de los fines contemplados” (Dewey, 2008, pp. 127).

De esta manera, para Dewey es posible formular proposiciones sobre la dirección del comportamiento humano guiada por valores. Es decir, la valoración como proceso, con los deseos, intereses y fines u objetivos que contempla, así como los comportamientos y los medios que han de satisfacer tales fines, pueden ser analizados y evaluados como sucede con las proposiciones de las ciencias naturales y físicas. La proyección de los fines deseados, sería un medio necesario para lograr esos mismos fines. Es así que la evaluación de los valores mismos, involucrados no sólo en los fines sino también en los medios, estaría justificada.

Esta idea puede guiarnos a romper con el relativismo culturalista –que no cultural– presente en algunas posiciones teóricas antropológicas y de estudios culturales que llegan a justificar la validez de las prácticas culturales sin tomar en cuenta los valores y fines que en ellas se contemplan y reproducen, como si los conflictos culturales se resolvieran por sí mismos respetando la subjetividad y el espacio privado de los otros, sin tomar en cuenta los elementos y relaciones de las cuales dependen las prácticas culturales, sin tomar en cuenta los fines, objetivos y valores existentes en dichas prácticas, mismas que, al involucrar elementos del

mundo en el que coexistimos, chocan con los fines, objetivos y valores de otras prácticas<sup>16</sup>.

La cara opuesta de la moneda es el cientificismo, postura que, de acuerdo con León Olivé, se puede entender como “la doctrina que supone que todas las respuestas correctas a preguntas que nos importan vendrán dadas por la ciencia, y que dogmáticamente recurre a la ciencia como autoridad” (Olivé, 2000, pp. 61), pero, además, de un modelo de ciencia específico, el modelo reduccionista, fragmentario, que deja de lado los aspectos éticos, sociales y políticos de la ciencia y que ha posibilitado que el conocimiento se pueda transformar en mercancía dentro del sistema capitalista (Levins, 2015). Es cara contraria de las posturas que aceptan la validez de todas las prácticas culturales sin importar su contenido valorativo no sólo por oponerse a éstas, sino porque se complementan una a la otra, porque con estas posiciones se separa al mundo de físico-natural del social humano que implica valoraciones, se separa al mundo cultural de sus relaciones ambientales. Es la postura dicotómica que ya denunciaba Dewey en su Teoría de la Valoración (2008) y en *Experience and nature* (1929). Para estas posiciones no hay discusión que valga sobre los valores, ante el conflicto cultural sólo quedaría la violencia.

Por el contrario, el estudio de los valores de las prácticas culturales, su evaluación y contrastación, es una oportunidad para el diálogo, para hacer explícito qué se pierde y qué se gana con los cambios de las prácticas, para visibilizar quiénes pierden y quiénes ganan, sean estos humanos o no. Reconocer la existencia de los valores en las relaciones sociales y ambientales –mismas que se desarrollan en contextos culturales– nos permite proponer hipótesis sobre estos e investigarlos bajo un modelo científico distinto al que separa el mundo físico del mundo de los valores. Es claro que las decisiones que se deriven de la investigación

---

<sup>16</sup> En la mesa de diálogo “Cocinas, prácticas alimentarias y patrimonio biocultural”, realizada en el marco de las Mesas de Diálogo Interdisciplinar “Patrimonio biocultural, alimentación y sustentabilidad: hacia la construcción de valores en común”, Rosa María Garza Marcué ha señalado con base en su experiencia que, en el caso del peritaje antropológico, por ejemplo, debe de quedar clara la distinción entre el respeto a la diversidad cultural, en donde se debe reconocer que no existe ningún tipo de superioridad de una cultura sobre otra, y el respeto a los derechos humanos, cuya violación no debe justificarse en ningún grupo social, en ninguna práctica.

de los valores no les corresponde solamente a quienes investigan, sino a las personas y los grupos involucrados, e incluso a las formas de vida no-humanas afectadas que, si bien no pueden argumentar por sí mismas sus intereses, sí merecen su representación frente a nuestras tomas de decisiones (Esteban, 2013). Esto implica que los investigadores asuman una postura crítica y no una posición relativista que valide cualquier tipo de expresión cultural. Tenemos compromisos pendientes para la construcción de una sociedad más democrática y esto implica tomar una postura política, implica dejar de aparentar una supuesta neutralidad valorativa.

¿Qué hay de esto con el patrimonio cultural? Si, como señala Dewey, los valores emergen en los procesos de valoración dentro de los contextos situacionales de las personas, es decir, en los procesos vitales que son siempre culturales y ambientales, los movimientos patrimonialistas pueden entenderse como movimientos que emergen de procesos de valoración ante la amenaza de los procesos de homogeneización que representa el sistema capitalista, como ya lo ha señalado Hernández Ramírez (2002). La amenaza del despojo de los territorios, de las semillas y de su genética, de los espacios comunes en donde las personas comparten experiencias de vida, de las formas de preparar y consumir alimentos, etc. es la amenaza de la desaparición de formas de vida construidas colectivamente. Es por ello, por involucrar elementos comunes que median nuestras relaciones sociales, ambientales y nuestras formas de vida, que la valoración del patrimonio cultural no se trata de un proceso individual, sino colectivo y dialógico.

Si valoráramos los elementos involucrados en la reproducción de la vida sin tomar en cuenta la diversidad de prácticas culturales y la calidad de las relaciones que permiten la reproducción de nuestras formas de vida, estaríamos partiendo de una actitud cosificadora y fetichista con respecto al patrimonio. Esto es, concebirlo como algo estático, como algo que se hereda pero que no cambia, como algo ajeno a los procesos de vida. ¿Pero qué es entonces lo que se valora en el patrimonio cultural? Gándara Vázquez ha hablado de cinco dimensiones del valor patrimonial para el caso del patrimonio cultural arqueológico, histórico y artístico, o cinco

valores, si se prefiere omitir la discusión de las *dimensiones* del valor patrimonial. Estos valores serían el estético, el histórico, el simbólico, el científico y el económico o mercantil, cada uno con su proceso histórico de desarrollo que ha dependido de las condiciones sociales e históricas que permitieron su surgimiento (Gándara Vázquez, 2011). ¿Cómo pensar en un valor científico en un momento en el que no habían surgido las ciencias?, o ¿cómo pensar en un valor simbólico para entender formas de comunicación cuyo código hemos perdido, como en el caso de algunas pinturas rupestres? Reinterpretando y especulando, tal vez.

Pensar los valores de esta manera es reconocer, como Gándara Vázquez lo hace con su propuesta del valor como potencia, que existen propiedades objetivas en eso que llamamos patrimonio que nos permiten construir valores, pero que estos valores se construyen en nuestros contextos de vida, en las relaciones entre sujetos mediados por el mundo, lo que hace que los valores sean dinámicos, cambiantes. Al estar insertos en nuestros contextos vitales, situacionales en palabras de Dewey, los valores los habríamos de pensar también de manera situacional y contextual, dependientes de las relaciones de las partes involucradas.

Así, podemos definir al patrimonio como *histórico* por posibilitarnos información de determinados momentos de la historia de la humanidad, o denominar al patrimonio *arqueológico* como tal por que hay una disciplina específica –la arqueología– que posibilita su conocimiento a través de técnicas distintas a las que utiliza la historia como disciplina, o bien, llamamos a algunas obras como patrimonio *artístico* por expresar una estética específica y singular investigada e interpretada por la historia del arte. No obstante, si como investigadores no reflexionamos sobre nuestro papel en los procesos de valoración, sobre el hecho de que formamos parte de un sistema más grande, social y ambientalmente, la definición del patrimonio con base en las disciplinas como criterios de validez únicos puede llevar a relaciones de poder que terminen generando actos de resistencia de las comunidades, actos no previstos por investigadores ingenuos que se acercan al patrimonio sin contemplar las relaciones que la gente establece con él. Por ello, más que hablar de un valor patrimonial y más que pensar en un listado único para todo tipo de patrimonio

cultural, pensamos aquí en una pluralidad de valores que dependerían por un lado del tipo de patrimonio al que nos referimos en tanto sus propiedades, pero también de las relaciones que establecemos con éste<sup>17</sup>.

De esta manera, podemos conceptualizar al *patrimonio cultural inmaterial*, concepto que a algunos nos resulta algo extraño, ya no sólo por el reconocimiento que las comunidades le otorguen, sino por los elementos y, sobre todo, por las relaciones involucradas en éste. Como hemos visto, este tipo de patrimonio ha hecho referencia a los usos, representaciones expresiones, conocimientos y técnicas que las comunidades reconocen como propias (UNESCO, 2003). El concepto de patrimonio biocultural, por otro lado, ha involucrado estos mismos elementos, pero en su continuidad con los elementos del entorno, como el territorio, o bien, las plantas domesticadas, semidomesticadas y silvestres (Boege, 2015; UNESCO, 2003). En efecto, cuando la UNESCO delimita la valoración del denominado *patrimonio cultural inmaterial* con base en el reconocimiento de las comunidades, le ha arrancado la dimensión objetiva de sus valores, su materialidad y su posibilidad de reproducirlos. Una serie de campañas propagandísticas para motivar a la gente a cambiar sus prácticas, a olvidar sus saberes, a entrar en el circuito de mercado, seguramente harán mella a la reproducción del patrimonio. El concepto de patrimonio biocultural, por otro lado, nos posibilita reconocer la existencia de valores no previstos por el primer concepto. Sin embargo, estos valores no se autodefinen por sí mismos y requieren investigación.

### 3. Los valores ambientales como valores del patrimonio biocultural

El concepto de patrimonio biocultural ha permitido visibilizar los elementos que constituyen eso que estamos llamando patrimonio biocultural. No obstante, no nos hemos enfrentado a la calidad de las relaciones existentes en esos elementos, pues

---

<sup>17</sup> Patrimonio de la ignominia ha sido un término introducido por Gabriela P. González del Ángel durante las Mesas de diálogo interdisciplinar “Patrimonio biocultural, alimentación y sustentabilidad: hacia la construcción de valores en común”, para referirse a las declaratorias de los presidios de Australia y al Atolón de Bikini, sitio en el que se realizaron pruebas nucleares, como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO. Patrimonio de la ignominia sin duda resulta un término más adecuado para hacer referencia al contenido histórico de estos lugares, contenido del cual, por supuesto, no deberíamos olvidarnos.

hay cierta reticencia en la tradición antropológica a hablar de *tipos de relaciones sociales*, tal vez porque las tipificaciones recuerdan el pasado colonialista de la disciplina.

Como he señalado en el primer capítulo, sería contradictorio pensar en definir algo como patrimonio cultural, concepto que encierra la noción de herencia, sino se permite la reproducción de la vida, fenómeno este último en el cual podemos hablar justamente de herencia. La vida, no obstante, no existe sino es en un sistema de relaciones contextual, único y singular, en su propio proceso. No hay reproducción de la vida separada de los contextos vitales y de los sistemas de relaciones en la que se encuentra inserta. Es por ello que al hablar de la reproducción de la vida hablamos de su reproducción en su diversidad biológica y cultural, dentro de sistemas de relaciones que la hacen única, dentro de sus propios procesos que son diversos pero que comparten cualidades comunes.

Con el concepto de patrimonio biocultural me he referido a la posibilidad de reproducir la vida en su diversidad, pero ¿qué caracteriza a las prácticas y a las relaciones sociales que permiten la reproducción de la vida en su diversidad biológica y cultural de aquellas prácticas y relaciones que atentan con la diversidad? La respuesta probablemente dependa no sólo de las propiedades de los elementos involucrados y de las formas de esas relaciones, sino de nuestras propuestas teóricas, falibles pero perfectibles cuando se contrastan. En el caso del patrimonio biocultural –y de cualquier tipo de patrimonio cultural en realidad– se trata de una pluralidad de valores. Se propone aquí que son los valores que se reproducen en las relaciones ambientales de los grupos humanos los rasgos distintivos del patrimonio biocultural. Son los valores ambientales los valores distintivos de estas prácticas culturales, mientras que los elementos bióticos y abióticos con los que coexistimos son elementos *sine quanon* esas prácticas y esas relaciones pueden existir.

Los valores ambientales, señala Esteban, emergen en las interacciones entre sistemas sociales y sistemas ecológicos (2013). Si bien una parte de estos valores tiene una relación directa con el conocimiento científico, los valores ambientales no

deberían reducirse sólo a su posibilidad de traducirse en conocimiento. La práctica de estos valores permite la sustentabilidad del ambiente y ello va más allá de los intereses meramente científicos, pues involucra el interés por vivir en un ambiente sano. Esteban señala que:

“El éxito objetivo de las prácticas ambientales no puede prescindir de valores cognitivos como la eficiencia, el rigor, la simplicidad, la precisión, la capacidad predictiva, la fecundidad o la aplicabilidad [...] pero tampoco es independiente de algunas virtudes asociadas con la cooperación, como la confianza, la reciprocidad, la honestidad y la credibilidad o la veracidad de quienes participan en su construcción” (Esteban, 2013, pp. 37).

Así mismo, Esteban ha subrayado que los valores ambientales son interdependientes, pues la modificación de uno trastoca la estructura que involucra a todos los demás. A partir de una serie de comentarios y críticas a la clasificación de valores ambientales de Stephen Kellert (2003), Esteban menciona algunos valores ambientales como los de utilidad, los científicos-ecológicos, los de control, de dominio y de resistencia, los valores lúdicos, los simbólicos y cognitivos, los estéticos, los afectivos, los morales y los valores globales, entendidos estos últimos en ocasiones como universales, pues se refieren a la construcción de una ética común (2013). No obstante, Esteban no se enfoca sólo a los aspectos positivos de estos valores, sino que propone aproximarse a la relación existente entre los valores para observar si hay conflictos entre estos, si se retroalimentan de manera positiva o negativa. Por retomar un ejemplo, Esteban menciona que el coleccionismo, como actividad lúdica, puede tener repercusiones ambientales catastróficas, como llevar a la extinción a distintas especies por las actividades de cacería y pesca vistas como recreación, peor aún en su combinación con un valor económico que busca maximizar los ingresos monetarios (2013). Se trata pues no sólo de identificar los valores, sino de reconocer sus relaciones, su interdependencia.

Este autor pone a la biodiversidad como eje en los procesos de valoración de la educación ambiental, subordinando a cualquier otro valor. La biodiversidad

proporciona servicios ambientales como la producción de oxígeno, alimentos, estéticas únicas, posibilidad de recreación, etc. que nunca son retribuidos (Esteban, 2013). Pero hay algo más, pues la diversidad está relacionada con el valor de la vida, cuyos procesos son dinámicos, singulares y diversos. El valor de la diversidad es pues una de las formas que tiene el valor de la vida misma, humana y no-humana. Así, el valor de la biodiversidad está en relación con el concepto de sustentabilidad, pero con una sustentabilidad que difiere a la noción del *desarrollo sustentable* (Esteban, 2013). Este último ha sido propuesto como el desarrollo que permite la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Para Esteban, sin embargo, tiene que ver más bien con la posibilidad de continuar la vida, para lo cual se requiere conceptualizar a la sustentabilidad como un proceso dinámico que depende de nuestras capacidades adaptativas y con la resiliencia de los sistemas sociales (2013).

La presencia de los valores ambientales, en una interacción positiva que permita la reproducción de la diversidad de la vida, determina la validez ambiental de las prácticas, validez que está conformada por la validez ecológica y la validez social, siempre interdependientes una de la otra (Esteban, 2013). Esto significa que no podremos lograr la equidad social con un sistema que destruye las condiciones ecológicas de las cuales depende, no podrá existir salud humana con prácticas que deterioran la salud propia de los sistemas ecológicos, no podremos defender nuestras diversas formas de ser y de estar en el mundo sino protegemos la diversidad biológica de los ecosistemas. Validez social y validez ecológica son dimensiones de la validez ambiental que algunas prácticas culturales todavía conservan, mismas que son guiadas por valores propios de la racionalidad ambiental (Esteban, 2013).

La racionalidad ambiental emergería de la interdependencia entre la racionalidad instrumental (ligada a la validez ecológica, a la cognición y a las aptitudes) y la racionalidad axiológica o valorativa (ligada a la validez social, a la motivación y a las actitudes) (Esteban, 2013). Es ésta la racionalidad que nos

permitiría deliberar sobre la validez ambiental de nuestras prácticas. En todo caso, la racionalidad ambiental es la racionalidad que podríamos utilizar para deliberar sobre aquello que podemos defender como patrimonio biocultural, pues, si los valores ambientales se encuentran en nuestras prácticas, de tal manera que su interacción permita la reproducción de la vida en su diversidad biológica y cultural, podremos con ello determinar qué prácticas son adecuadas para esta continuidad de la vida y que prácticas debemos evitar, sancionar y corregir.

#### 4. Metodología

En el siguiente capítulo se ha realizado un análisis de los valores existentes en las prácticas culturales que permiten la reproducción de los maíces originarios en la milpa, así como su comparación con los valores de los monocultivos transgénicos que se producen con base en la biotecnología de carácter tecnocientífico. En el contexto global actual, en el que los monocultivos de transgénicos se van extendiendo e implementando en distintas naciones por medio de prácticas que parten de una racionalidad productivista que no reconoce otros valores más que el económico, se reconoce aquí la existencia de prácticas culturales que difieren de las formas de relaciones sociedad-naturaleza que se sostienen en dicha racionalidad económica y que han dirigido la implementación de los monocultivos de transgénicos. A su vez, estas prácticas culturales implican valores distintos que se pueden analizar.

El análisis se ha llevado a cabo con base en la teoría del valor de la filosofía del pragmatismo, bajo la idea de que los maíces originarios dependen de formas de relacionarnos con la naturaleza en las que interactúan valores importantes de visibilizar para la definición de estos maíces como patrimonio biocultural. Se ha realizado una investigación documental sobre ejemplos de las prácticas involucradas en la milpa y en la biotecnología que permite la producción de los monocultivos transgénicos. A partir de esta documentación y de las argumentaciones teóricas del primer y segundo capítulo, se han realizado

inferencias desde la teoría de la valoración acerca de los valores existentes en las prácticas culturales aquí tratadas.

Debido a que los valores surgen en los contextos prácticos, sería ambicioso, sino es que ingenuo, pensar en una clasificación única e inamovible de los valores ambientales presentes en la milpa para su comparación con los valores involucrados en los monocultivos de transgénicos. Por ello, se presenta una reflexión general sobre los valores de la milpa y sobre los valores de los monocultivos transgénicos que no aspira a ser un modelo único para la valoración de estas prácticas, sino, en todo caso, heurístico. Sirva la aproximación a estas prácticas como un ejercicio de reflexión que nos permita ejemplificar cómo la contrastación y la comparación de los valores concretos pueden auxiliarnos en la deliberación de aquello que podemos defender como patrimonio de lo que no, mediante la visibilización de los valores involucrados.

## Capítulo III. Maíces originarios y transgénicos. Una oposición de valores

“La separación que según algunos existe entre el «mundo de los hechos» y el «ámbito de los valores» sólo desaparecerá de las creencias humanas cuando se vea que los fenómenos de valoración tienen su fuente inmediata en modos de comportamiento biológicos y deben su contenido concreto a la influencia de condiciones culturales.”

John Dewey, 2008. Teoría de la valoración.

Se ha señalado en este trabajo que, ante la crisis ecológica y social del sistema global, cuyos límites en la capacidad de reproducción de sus condiciones materiales de existencia han sido rebasados, tenemos la alternativa de revalorizar prácticas ya conocidas como un medio para transformar el actual sistema de relaciones que, en busca de la maximización económica, no contempla los límites de la reproducción de la vida. Estas otras prácticas han sido probablemente excluidas por no optimizar la reproducción del capital, del valor económico, monetario y comercial. El problema es que optimizar un valor significa descompensar otros valores, pues, como señala J. Miguel Esteban (2013), hay una interdependencia entre los valores, en donde la modificación de uno representa un cambio en las relaciones de la estructura valorativa.

En la búsqueda de la maximización productivista y económica, las empresas agroindustriales, como Monsanto (hoy subsidiaria de Bayer), Syngenta, DuPont y Dow han presionado para que el gobierno del país permita la siembra experimental y comercial de organismos transgénicos, principalmente algodón, soja y maíz. Durante la década 1988 a 1998 existieron una serie de permisos que permitieron el cultivo experimental de maíces genéticamente modificados. Sin embargo, estos

fueron suspendidos por no representar mejoras con respecto a las variedades híbridas y criollas (Fitting, 2007). Fue en el 2009 cuando nuevamente se otorgaron permisos para la siembra experimental de maíz transgénico, pero en el 2013 la Suprema Corte de Justicia de la Nación aceptó una demanda colectiva de organizaciones de la sociedad civil e implementó una medida cautelar que retiró los permisos de siembra de maíces transgénicos a estas empresas, ya fueran cultivos experimentales o pilotos, así como los permisos en proceso de validación (Enciso y Pérez, 2013; La Jornada del Campo, 2013). La resolución a esta demanda ha mantenido una prohibición sobre los cultivos de las versiones genéticamente modificadas de este cereal, pero aún no es definitiva.

No hace falta una búsqueda exhaustiva en los diarios del país para observar la existencia de opiniones encontradas en torno a la incorporación de cultivos de transgénicos en la agricultura nacional, tanto a nivel de la discusión científica como de la población no especializada cuyos intereses se ven afectados (Enciso y Pérez, 2013; Espinosa Calderón y Turrent Fernández, 2013; Flores, 2018; Torres Cruz, 2017). Es en este contexto de conflicto en donde ha emergido la valoración de los maíces originarios como patrimonio biocultural, pues la reproducción de ambos tipos de maíces depende de condiciones comunes con las que nos relacionamos directa e indirectamente, como el territorio, la genética, las semillas, el agua, en una palabra, el ambiente, que son valorados de manera distinta por el modelo agroindustrial transgénico y por la agricultura tradicional.

Además de los riesgos que –como se verá en el siguiente apartado– representan los monocultivos de maíces transgénicos, surge la pregunta ¿por qué conservar el patrimonio biocultural? Esta pregunta debe tener una respuesta sustentada en los valores propios del patrimonio, y no sólo en las externalidades negativas de los monocultivos transgénicos. En el caso de los maíces originarios, el porqué de su conservación debe surgir de los valores que se encuentran en las prácticas que permiten su reproducción, en sus relaciones con otros organismos y con el ambiente, así como de las posibilidades a futuro de los sistemas de relaciones que los han generado. La comparación con los valores involucrados en la

producción de los cultivos transgénicos, con sus consecuencias como el daño a la salud humana y no-humana, o como su capacidad de destrucción ambiental, nos permite realizar una evaluación necesaria en el contexto de conflicto actual, pero no nos proporciona una respuesta a dicha pregunta. La respuesta nos permitirá visibilizar que los valores de los maíces originarios como patrimonio biocultural no están dados, sino que se reproducen por medio de prácticas y de relaciones dinámicas que, si no las tomamos en cuenta en el proceso de valoración, corren el riesgo de extinguirse. Así mismo, la evaluación de los valores que orientan ambas formas de relaciones sociedad-naturaleza nos permite contrastar, comparar y tomar decisiones entre alternativas, decisiones con conocimiento sobre las consecuencias de nuestras decisiones y acciones. Frente a la crisis ecológica actual, la valoración de prácticas como la milpa como patrimonio biocultural es un asunto de interés social que no puede reducirse a criterios puramente científicos, técnicos y económicos. Hay involucrada una pluralidad de valores, de los cuáles tienen singular relevancia aquellos que nos permiten la reproducción de la vida en su diversidad biológica y cultural, pues son los que sostienen las prácticas ecológica y socialmente válidas.

Muchas han sido las voces que han denunciado el riesgo de liberar los cultivos transgénicos en el maíz, refiriéndose no sólo a los peligros genéticos y biológicos, sino también sociales (Espinosa Calderón y Turrent Fernández, 2013; Torres Cruz, 2017). Han existido también pronunciamientos a favor de la liberación de dichos cultivos (Flores, 2018; Román, 2018), pero hemos de tener presente que la investigación biotecnológica no tiene objetivos que se reduzcan al conocimiento por el conocimiento, como lo ha denunciado Javier Echeverría en su propuesta sobre la tecnociencia. Como toda disciplina científica, tecnológica o tecnocientífica inserta en un sistema social, hay intereses que guían los procesos de investigación. En tanto esos intereses involucran prácticas y relaciones con un ambiente que es común a todos nosotros, es importante su valoración más allá de criterios científicos y productivos.

En este capítulo presento la caracterización de dos formas de producción/reproducción del maíz; primero de las variedades transgénicas y, posteriormente, de las variedades originarias, para después concluir con una reflexión comparativa de los valores presentes en estas dos formas de producción/reproducción agrícola.

## 1. Biotecnología y la producción de maíces transgénicos

Como se ha señalado en el primer capítulo, la biotecnología de carácter tecnocientífico es la disciplina que se encuentra involucrada de la producción de los maíces transgénicos. La biotecnología abarca un conjunto de subdisciplinas, como la ingeniería genética, la microbiología, la biología molecular, la genómica y la inmunología. En el caso de la producción de plantas transgénicas destaca la ingeniería genética, misma que, con diferentes técnicas y estrategias, ha tenido un éxito relativo en la manipulación de estructuras genéticas de organismos vegetales. Una de estas estrategias consiste en la utilización de las bacterias *Agrobacterium tumefaciens* y *A. rhizogenes*. Estas bacterias tienen un mecanismo que les permite infectar a diversas plantas, mecanismo que consiste en penetrar por heridas e insertar un segmento de su ADN (llamado ADN transferido) en las células de las plantas. Este ADN proviene de los plásmidos de la bacteria, los cuales consisten en moléculas extracromosómicas de ADN. Los genes de los plásmidos que estas bacterias transfieren a las plantas posibilitan la síntesis de reguladores del crecimiento en las plantas, con lo cual alteran el crecimiento normal de las plantas, provocando tumores en el caso de *A. tumefaciens* y un exceso de raíces en el caso de *A. rhizogenes*. Asimismo, el ADN transferido contiene genes que permiten la síntesis de opinas, siendo estas últimas un tipo de productos nitrocarbonados de los cuales se alimenta la bacteria. Así, la infección de las plantas por estas bacterias consiste en la transferencia de genes bacterianos que posibilitan la producción de opinas en las células de las plantas, opinas que la bacteria aprovecha como alimento (Herrera-Estrella y Martínez Trujillo, 2007). A este fenómeno se le ha llamado en biología *transferencia genética horizontal*. Su existencia sin intervención humana ha sido aprovechada por los defensores de las plantas transgénicas para

argumentar un *bajo riesgo* en la utilización de cultivos transgénicos (Comité de Biotecnología, 2011), como si el impacto de estas bacterias y de las grandes áreas de monocultivos transgénicos fuera el mismo.

Para la producción de plantas transgénicas, la ingeniería genética ha aprovechado la capacidad de transferir ADN que estas bacterias tienen, a través de la manipulación y remoción de las secuencias genéticas que producen el crecimiento anormal de las plantas y de la conservación de las secuencias que posibilitan la integración de genes ajenos en las plantas (Herrera-Estrella y Martínez Trujillo, 2007). Con esta base, la ingeniería genética puede introducir una secuencia genética determinada de un organismo “X” en la secuencia genética de estos plásmidos, de tal manera que infecten a una célula de un organismo “Y” y generar así una célula transgénica. Esta manipulación se hace a nivel celular, mediante la utilización de células de tallos, hojas o semillas (Herrera-Estrella y Martínez Trujillo, 2007). El gen que se introduce en la secuencia genética de un organismo distinto al de su origen es el transgen, y el organismo portador de transgenes es el organismo genéticamente modificado o transgénico. El desarrollo de organismos transgénicos consiste así en la inserción de uno o más genes de una determinada especie dentro de la secuencia genética de un organismo de otra especie, utilizando, entre otras técnicas, el sistema de estas bacterias.

En el caso de la producción de maíces transgénicos, se ha utilizado más frecuentemente el método conocido como biolística o biobalística. En éste, se seleccionan embriones inmaduros de maíz que se obtienen entre 15 y 20 días después de la polinización de plantas de maíz no transgénico, generalmente de maíces híbridos mejorados, y se preparan en laboratorio en soluciones nutritivas. Se preparan los paquetes transgénicos, que consisten en: “un gen estructural, un gen identificador de selección (en maíz, resistencia a herbicida o a algún antibiótico), fragmentos del gen promotor y el de la señal de finalización de la actividad de los genes” (Turrent *et al.*, 2013, pp. 38). Estos paquetes se mezclan con partículas de tungsteno u oro y se bombardean a los embriones inmaduros de maíz con una pistola de aire comprimido. De esta manera, el paquete genético impacta y traspasa

la membrana celular de los embriones sin destruir las células (Herrera-Estrella y Martínez Trujillo, 2007).

Este método es, en términos muy básicos, el proceso que ha permitido la generación del maíz Bt, mismo que es una variedad de maíz transgénico. El transgen clave presente en estos maíces es un gen de la bacteria *Bacillus thuringiensis* que permite la producción de una proteína tóxica para algunas larvas de polillas que se alimentan de hojas y tallos del maíz. El gen de esta bacteria ha sido introducido en embriones de maíz para generar una variedad de transgénica venenosa para las larvas de polillas (Herrera-Estrella y Martínez Trujillo, 2007). Otro caso es el maíz RR, que es un maíz transgénico resistente al glifosato, un herbicida de amplio espectro producido por la misma compañía que produce este tipo de maíz, Monsanto. El gen de la bacteria *A. tumefaciens* inserto en esta variedad de maíz transgénico le permite resistir a este herbicida, al producir una enzima modificada que no es afectada por el herbicida (Herrera-Estrella y Martínez Trujillo, 2007). Estas dos variedades de maíz fueron desarrolladas por Monsanto, compañía transnacional que no sólo invierte en la investigación biotecnológica para la producción de organismo genéticamente modificados, sino que, por supuesto, patenta las secuencias genéticas distintivas de estos maíces en los países cuya legislación lo permite, produce semillas a grandes escalas, vende paquetes para la producción agrícola que incluyen semillas de plantas transgénicas (maíz y soya en mayor medida) y herbicidas, pero además, cabildea políticamente para que los Estados aprueben leyes que le permitan entrar al mercado de estos países y controlar la producción agrícola.

Así, los intereses involucrados en la investigación y producción biotecnológica de maíces transgénicos están directamente ligados a la producción de variedades de maíz que puedan ser comercializados, motivo por el cual su regulación no puede restringirse a criterios científicos, o más bien, científicistas. Estos intereses no están ocultos en las personas dedicadas a argumentar y cabildear a favor de los organismos genéticamente modificados, incluidos algunos científicos. Por ejemplo, en el *Compendium of transgenic crop plants*, en el apartado

sobre el maíz, Rudrabhatla V. Sairam *et al.* nos señalan que el proceso de desarrollo de maíces transgénicos consiste en los siguientes grandes pasos, cada uno con diferentes fases: descubrimiento genético, verificación de la modulación de la expresión del gen, optimización y comercialización (Sairam *et al.*, 2009).

El descubrimiento genético se refiere al establecimiento de una relación entre una secuencia genética aislada con la definición de su función biológica (Sairam *et al.*, 2009). Esta función biológica no es otra cosa más que la supuesta correspondencia fenotípica que el genotipo tiene, ya sean rasgos físicos, como colores, formas, tamaños, o bien, de comportamiento, como la elasticidad, toxicidad, gusto, etc. La relación entre secuencia genética y función se establece, en términos generales, mediante dos formas de aproximación: por genética directa (*forward genetics*) y por genética inversa (*reverse genetics*). La primera parte de la observación de las variaciones fenotípicas de los organismos. A partir de estas observaciones se comparan las variaciones presentes en el mapa genético, se aíslan las secuencias genéticas y, mediante técnicas de ingeniería genética, se manipula la estructura genética de los organismos para inhibir o sobre-exponer el rasgo de interés. La genética inversa, por otro lado, parte de la presunción de que una variación genética conocida se corresponde con una función determinada (Sairam *et al.*, 2009). Estas dos formas de ingeniería genética bien podrían clasificarse dentro de los modelos clásicos de investigación inductiva y deductiva, siendo la genética directa una investigación de tipo inductiva y la genética inversa de tipo deductiva.

El siguiente paso después de la identificación de un gen y de su función biológica es verificar que la modulación de la expresión del gen en el maíz manipulado en efecto produzca la expresión del rasgo deseado. Para ello, se genera un número de eventos o experimentos independientes, es decir, de embriones de maíz manipulados, cuyo destino será la evaluación de la eficacia en los intentos de inserción de los paquetes genéticos mediante la observación del cambio fenotípico deseado (Sairam *et al.*, 2009). Para la observación de cambios fenotípicos es necesario el cultivo de tejidos, lo cual se hace en ambientes controlados que

permiten la selección de las variedades deseadas. En este paso se evalúa molecular y fenotípicamente que los organismos generados sean aceptables y puedan continuar a las fases que permiten el desarrollo de productos comerciables (Sairam *et al.*, 2009).

La optimización, por su lado, consiste en probar promotores genéticos alternativos que permitan la transcripción del gen y la expresión de la función biológica deseada del transgen, en escoger marcadores genéticos de selección<sup>18</sup>, en evaluar la expresión fenotípica y en generar un gran número de eventos que son probados en términos de eficacia y de estabilidad de la inserción de los transgenes. La optimización, dicen Sairam *et al.* “*requires expanding field evaluations to test additional constructs effectively and to determine commercially acceptable levels of phenotype improvement and stability without a deficit in any other agronomic trait*” (Sairam *et al.*, 2009, pp. 63). No obstante, esta forma de evaluar requiere el descarte de aquellos eventos que no cumplen con los estándares buscados (Herrera-Estrella y Martínez Trujillo, 2007; Sairam *et al.*, 2009).

Finalmente, para la comercialización, los eventos considerados más exitosos para generar *germoplasma de élite* se cruzan con maíces híbridos mejorados (en un proceso que se llama retrocruzamiento) para aumentar el número de semillas disponibles con los paquetes de transgenes. De esta manera se dispone de una gran cantidad de semillas que tienen el objetivo de entrar a la producción comercial de organismos genéticamente modificados con los rasgos fenotípicos deseados. El germoplasma producido se cultiva bajo diferentes condiciones ambientales para observar si tiene mayor rendimiento que otros granos de maíz producidos en condiciones similares y si estas condiciones no cambian el fenotipo buscado (Sairam *et al.*, 2009). Estos criterios de evaluación están directamente ligados a las categorías de homogeneidad y maximización de la producción de mazorcas.

---

<sup>18</sup> Los genes marcadores de selección son transgenes que posibilitan a los organismos la producción de una enzima resistente a sustancias tóxicas específicas. Los embriones de maíz bombardeados que efectivamente hayan absorbido los paquetes de transgenes, serán cultivados y sobrevivirán a la exposición de dichas sustancias, mientras que aquellos embriones que no hayan absorbido los transgenes morirán (Turrent *et al.*, 2013)

Bolívar Zapata defiende también el *fitomejoramiento* por medio de la biotecnología para la producción de organismos que puedan ser comercializados (Bolívar Zapata, 2007; Comité de Biotecnología, 2011) con la supuesta intención de disminuir el impacto ambiental que los cultivos tradicionales generan al requerir herbicidas. Este argumento resulta absurdo y contradictorio con el hecho de que Monsanto produzca al mismo tiempo un maíz resistente al glifosato y el mismo glifosato en un sistema que retroalimenta las ventas de ambos productos. Así mismo, este autor señala que el *fitomejoramiento* por biotecnológica puede ayudar en la cobertura de las necesidades alimentarias de una población creciente, argumento que también carece de sustento cuando la información disponible indica que, en el caso del maíz, hay formas de producción tradicional que tienen un mayor rendimiento que los monocultivos de maíz transgénico.

La valoración en términos económicos que realizan empresas como Monsanto con respecto a los maíces transgénicos no sólo se encuentra en la fase de comercialización de estos maíces, sino que atraviesa todo el proceso de investigación biotecnológica. Desde el descubrimiento de las relaciones entre genes y rasgos hasta las últimas evaluaciones en campo, la búsqueda de rasgos fenotípicos en los organismos genéticamente modificados se determina con base en criterios del mercado, en la posibilidad de comercializar los maíces producidos. La valoración de un organismo transgénico con determinadas características, ya sea la toxicidad para supuestamente detener plagas o la resistencia a un herbicida que sólo una compañía produce y vende, se determina precisamente por las necesidades de las empresas transnacionales que invierten en este tipo de investigación.

No obstante, la cadena de producción de transgénicos no es lineal, como sus defensores parecieran argumentar. Los cambios genéticos estructurales generan, dentro de los laboratorios biotecnológicos, organismos transgénicos que la mayoría de las veces tienen que ser descartados por no presentar el fenotipo deseado en un nivel adecuado, o bien, por alterar otras funciones o rasgos del organismo de manera no deseada (Sairam *et al.*, 2009). De entre 50 y 100 eventos que se realizan

en laboratorio cuando se utiliza el sistema de la bacteria *A tumefaciens* (sistema en donde hay genes de esta bacteria que regulan la inserción de los transgenes) nos dicen Herrera-Estrella y Martínez Trujillo, sólo unas cuantas serán seleccionadas por presentar el rasgo deseado y por comportarse de manera *indistinguible* de la planta no transgénica en la fase de evaluación en campo, en “todas sus propiedades agronómicas y alimentarias” (Herrera-Estrella y Martínez Trujillo, 2007, pp. 172), es decir, por ser equivalentes fisiológicamente. En el caso de la biolística, los genes se insertan de manera aleatoria, sin control sobre su posición estructural (Turrent *et al.*, 2013), por lo que muy probablemente los eventos descartados superen ampliamente a los del otro sistema, cuyos números son de por sí altos.

En todo caso, el descarte de los eventos que comercialmente no son exitosos es otro paso que esconde una gran cantidad de información sobre los riesgos que la alteración genética puede tener sobre los organismos, pero esta información no se considera valiosa desde el punto de vista comercial, peor aún, se oculta. Es a través del descarte que se establece una aparente relación uno a uno entre un gen específico y una función fenotípica dentro de las distintas fases controladas de evaluación, fases que incluyen la reproducción de embriones y organismos en laboratorio y su reproducción en campo. Esta relación es aparente, ya que no contempla la evaluación de los eventos descartados, eventos que probablemente mostrarían relaciones estructurales entre genotipo y fenotipo y no sólo relaciones uno a uno. Tal ocultamiento sería como decir que toda estrella en el universo tiene un sistema planetario sólo a partir de la observación de nuestro propio sistema solar, o que todo grupo social seguirá el proceso evolutivo que han tenido las sociedades occidentales bajo un esquema único de *progreso*, la del desarrollo tecnocientífico, sin considerar la pluralidad de procesos históricos humanos y de construir saberes de los grupos humanos, sin contemplar además los impactos sociales y ambientales que marcan límites al modelo de progreso tecnocientífico.

Otros pasos involucrados en el proceso de desarrollo de maíces transgénicos están relacionados con las condiciones sociales, legales y económicas que las

transnacionales biotecnológicas necesitan para comercializar sus maíces, condiciones que van construyendo con el despliegue de equipos de trabajo que presionan a las instituciones sociales y a la población para aceptar sus productos, justo como Javier Echeverría caracteriza a la tecnociencia. La comercialización de los organismos transgénicos no es un paso simple que se reduzca a estudios de mercado para analizar si sus productos serán aceptados o no. La producción de estos maíces requiere de la apropiación de territorios, como si no existieran comunidades humanas y no-humanas en las diferentes regiones del mundo vinculadas a esos territorios, comunidades que habrán de ser desplazadas para dedicar las tierras a la producción de variedades patentadas de cultivos. Requieren también de las patentes de la información genética de los organismos cultivados, lo cual permite demandar a cualquier grupo o persona que de manera intencionada o no tenga cultivos contaminados con los genes patentados. Aparentemente, las patentes permiten tener un control del flujo genético, de la *marca* de las compañías propietarias, pero como el flujo no existe sino es en los organismos vivos, las patentes de la información genética permiten el control de los organismos concretos, es decir, de las semillas y de las mazorcas. Los cultivos transgénicos requieren también de personas desvinculadas emocionalmente de la tierra, de manera que estas personas se perciban a sí mismas como fuerza de trabajo que puede ser comprada, extirpada de su vida cultural y ambiental, para transformarla en números, en dinero. Así, el valor central que guía las prácticas necesarias para implementar los cultivos transgénicos es el valor económico, aunque para lograrlo se ponen en juego otros procesos de valoración que incluyen la homogenización fenotípica, la maximización productiva, el control sobre la tierra y sobre la fuerza de trabajo, la apropiación privada de los elementos necesarios para la producción, etc. Los cultivos transgénicos buscan potencializar el valor económico en soslayo de otro tipo de valores que son los propiamente ambientales. Como señala Riechmann, la reproducción del capital no respeta los límites de reproducción de la vida (2006). Es ahí en donde encuentra sus límites, en la destrucción de la vida.

La imposibilidad de controlar el flujo genético de los organismos genéticamente modificados ha sido documentada por Elena Álvarez-Buylla (2017)

y Antonio Turrent Fernández *et al.* (2009). La contaminación de los maíces originarios ya ha sucedido y se puede acelerar no sólo con la implementación para su comercialización, sino con el solo hecho de experimentar en territorio mexicano con estas variedades de maíz. Ante esto, los defensores de los organismos genéticamente modificados han intentado minimizar el impacto que los transgenes tienen en los maíces originarios aludiendo al proceso de transferencia genética horizontal (Comité de Biotecnología, 2011). Este proceso es un fenómeno biológico que consiste en la transmisión de parte de la secuencia genética de un organismo a otro, como es el caso de la infección de algunas plantas por la bacteria *A. tumefaciens*. No obstante, la implementación de cultivos transgénicos implica posibilitar el flujo de esos transgenes hacia los maíces originarios o incluso hacia otras plantas, a niveles que otras formas de relación sociedad-naturaleza y entre organismos jamás han posibilitado. Estos cambios cuantitativos acumulativos terminan por generar cambios cualitativos en los diferentes niveles de organización de la materia. El problema es que, a diferencia de fenómenos menos complejos como el aumento de la temperatura en el agua, en donde un cambio cualitativo generado por cambios cuantitativos es reversible, en el caso de nuestras relaciones ambientales, la modificación de una de las múltiples relaciones involucradas termina por alterar la estructura total de relaciones de manera irreversible, por lo que estamos imposibilitados de recuperar estadios anteriores. El flujo de los genes transgénico a los maíces originarios en las cantidades que los monocultivos de transgénicos implican terminaría por transformar a los distintos niveles de organización de la materia con consecuencias no previstas, tanto a nivel biológico como social.

El problema es de relevancia social, pues el flujo genético de los sistemas agrícolas no permite la reproducción de los principios de la biotecnología que se intentan reproducir en los laboratorios, principios que sus mismos defensores insinúan que no se cumplen al reconocer el descarte de los eventos no comerciables, es decir, que alteran el fenotipo de manera indeseable. Con los monocultivos de transgénicos, las externalidades negativas en el ambiente ya no podrán descartarse, pues no podremos reservar en una placa de Petri los resultados

no deseados. Estos estarán ahí, en el ambiente, coexistiendo y transformándose con nosotros de maneras que no podemos predecir, pero que sí sabemos romperán con el principio que hemos señalado aquí como condición para valorar ciertas formas de relación sociedad-naturaleza como patrimonio biocultural: la posibilidad de reproducir la vida en su diversidad biológica y cultural.

## 2. La reproducción de maíces originarios en la milpa

La valoración de los maíces originarios como patrimonio biocultural emerge como resultado del conflicto con la nueva fase del modelo agroindustrial tecnocientífico que involucra a los maíces transgénicos. La imposibilidad de su coexistencia se debe a que la imposición del modelo transgénico entra en conflicto con las condiciones necesarias para la reproducción de los maíces originarios dentro del modelo agrícola de la milpa, ya no sólo en el nivel comercial y territorial, como ha sucedido con los maíces híbridos que se siembran en algunas partes del norte de México, sino en la totalidad del sistema, incluyendo las formas de propiedad del territorio, el control del flujo genético y de semillas, la regulación de la distribución de los maíces producidos, la diversidad de prácticas que permiten la reproducción de los maíces, las formas de consumo, las relaciones del maíz con otros organismos (ya sean plantas, animales e incluso hongos y bacterias), y, por supuesto, los valores que orientan las prácticas humanas.

La confrontación de los valores involucrados se da en el mundo práctico de la vida y no por meras posiciones subjetivistas de apreciación o contemplación del mundo, aunque éstas también existan. Siendo el conflicto al que nos referimos aquí un fenómeno de la modernidad, la conceptualización de los maíces originarios como patrimonio biocultural y su valoración como tal es también una respuesta desde la misma modernidad, pero dentro de procesos de resistencia, entendida ésta como la cara opuesta al poder hegemónico dentro del mismo fenómeno de la dominación. Esto no significa que en épocas pasadas los maíces originarios no hayan tenido valor, sino que el contenido de estas valoraciones ha sufrido cambios dentro del

nuevo contexto global actual. No es lo mismo la contraposición de intereses y valores con respecto al maíz en las sociedades clasistas prehispánicas (ni siquiera dentro de la época colonial y durante las distintas fases del México independiente), que el choque de valores que enfrentan las prácticas culturales dentro de las que se reproducen los maíces originarios con la imposición del modelo agroindustrial transgénico.

Pero, ¿cómo es el modelo de reproducción de los maíces originarios? Primero, hay que señalar que, al igual que los maíces transgénicos, estos se encuentran dentro de relaciones sociales, relaciones que no pueden existir sin las condiciones ambientales que las posibilitan. No obstante, no son los elementos constitutivos los que definen las diferencias, sino las formas de relaciones, las calidades y, con ellas, los procesos de valoración involucrados. Antes de mencionar algunas generalizaciones que se han propuesto sobre las características de la milpa como una forma de relación sociedad-naturaleza característica de nuestra región del mundo, permítasenos aquí tomar como ejemplo el trabajo de Catharine Good Eshelman y de Guadalupe Barrientos López sobre los nahuas del Alto Balsas en Guerrero<sup>19</sup> (2004). No es mi intención profundizar en el contexto social, cultural y ambiental de estos grupos nahuas, sino retomar su caracterización como un ejemplo concreto de las relaciones y valoraciones que involucra la milpa.

Hay que señalar que los grupos indígenas no tienen una historia que haya permanecido estática desde la época prehispánica, como muchas veces se ha idealizado su continuidad histórica incluso dentro de la academia. Han tenido el impacto de las dinámicas sociales globales que se han ido extendiendo a través de prácticas económicas y culturales homogeneizantes. No obstante, en el país y en otras regiones del mundo, dichas dinámicas no han logrado romper del todo con las múltiples identidades indígenas sustentadas en la reproducción de sus formas de vida, de sus relaciones sociales y ambientales que se reproducen en sus prácticas

---

<sup>19</sup> Catharine Good Eshelman ha realizado investigaciones sobre los grupos nahuas en el Alto Balsas de Guerrero desde 1977, con temas que incluyen la elaboración de artesanías en papel amate y cerámica, la vida ceremonial y los calendarios rituales, así como la cultura alimentaria y la milpa como prácticas culturales reproductoras de relaciones sociales y ecológicas.

culturales y que, al reproducirse, se transforman a la vez que mantienen su continuidad<sup>20</sup>.

La región nahua del Alto Balsas ha mantenido una unidad identitaria desde épocas previas a colonia, pues ya desde el imperio mexica se conformaba como una unidad administrativa relacionada étnicamente. Actualmente, la región se compone por más de veinte pueblos y diversas rancherías que conforman lo que en antropología se conoce como una *región cultural*, en donde “sus habitantes hablan el mismo idioma, se casan entre sí dentro de la región, comparten las mismas fiestas y ceremonias religiosas, y dependen de los mismos recursos naturales y ecológicos” (Good Eshelman y Barrientos López, 2004, pp. 8). Las autoras nos dicen que, para estos grupos nahuas, la venta de artesanías –que tuvo un fuerte impulso con la llegada de turistas estadounidenses y europeos después de la Segunda Guerra Mundial, y que incluye principalmente cerámica y las famosas pinturas sobre papel amate– complementa como actividad económica a la agricultura de subsistencia, que se realiza en el modelo agrícola de la milpa. Esto, además, se completa con las remesas que envían los migrantes desde Estados Unidos, remesas que se utilizan como recursos para colaborar con las fiestas ceremoniales, para construir casas y para continuar con los ciclos agrícolas (Good Eshelman y Barrientos López, 2004).

La agricultura está sujeta a un régimen de ciclos de lluvias cortos que van de junio a septiembre. Debido a que comercialmente las tierras se consideran de poco valor, a las distancias lejanas de los centros urbanos y a que la agricultura que se practica es mayormente de autoconsumo, no existe un interés de acaparar las tierras por los miembros de la comunidad ni por personas ajenas, lo que resulta contrastante con las regiones y países en donde los cultivos transgénicos han sido implementados, en los que terratenientes o empresas transnacionales acaparan los territorios y llegan hasta generar desplazamientos forzados (Primavesi *et al.*, 2014).

---

<sup>20</sup> Esa continuidad está también presente en las comunidades campesinas de los países de América Latina, que, dice Armando Bartra, son *campesindias* pues su trasfondo histórico es también el del sometimiento colonialista y sus consecuencias (Bartra, 2008). Independientemente de si en sus genes hay o no ascendencia indígena, para Bartra el campesinado en América Latina es un modo de vida que se ha constituido bajo el sometimiento colonial del capitalismo al trabajo agrícola de los pueblos originarios primero y del campesinado después. *Campesindio* evoca a esa relación entre origen étnico y clase que se conjuga en estos países.

El ciclo agrícola comienza con el desmonte de las tierras durante los meses de marzo y abril, meses durante los cuales también se puede fertilizar la tierra con estiércol de animales de corral. Así mismo, la tierra se ara y se revuelve con las hierbas cortadas durante el desmonte, con lo que se incorpora más materia orgánica para su fertilización. Entre finales de mayo y principios de junio comienza la temporada de lluvias, y para el 24 de junio, día de San Juan, se espera haber terminado la siembra. Si bien la siembra incluye maíces de cuatro colores (blanco, amarillo, rojo y negro), el predominante es el blanco, en donde, además, las distintas variedades tienen diferentes funciones. La siembra de maíz está acompañada de frijol (del cual siembran tres variedades), calabaza, sandía (dos variedades), y distintas clases de melón (Good Eshelman y Barrientos López, 2004). Es esto lo que caracteriza a la milpa mesoamericana, un patrón de cultivo intercalado que hoy en día se reconoce como policultivo, como lo ha señalado Good Eshelman<sup>21</sup>. Así mismo, hay familias que siembran ajonjolí, cempasúchil o chiles (Good Eshelman y Barrientos López, 2004).

Si las lluvias son regulares y conforme crece el maíz, el frijol trepa sobre éste aprovechando el tallo fuerte del maíz (Good Eshelman y Barrientos López, 2004). Esta relación entre el maíz y el frijol no sólo beneficia a este último, pues se sabe también que el frijol, en simbiosis con bacterias del grupo de los rizobios, es un fijador del nitrógeno en el suelo (Benites Jump, 2016), lo cual beneficia al crecimiento del maíz. La calabaza, que es una planta rastrera, se extiende sobre el suelo de manera que sus hojas anchas logran retener la humedad del suelo, condición también importante para el crecimiento del maíz, sobre todo en esta zona seca (Good Eshelman y Barrientos López, 2004). Por otro lado, la intervención humana que implica la milpa induce el crecimiento de ciertos quelites comestibles y de un tomate silvestre que los nahuas utilizan para hacer salsas y caldos (Good Eshelman y Barrientos López, 2004).

---

<sup>21</sup> Esta observación ha sido realizada por la Dra. Catharine Good Eshelman durante su participación en las Mesas de diálogo interdisciplinar "Patrimonio biocultural, alimentación y sustentabilidad: hacia la construcción de valores en común" llevadas a cabo en el mes de septiembre de 2018.

La cosecha, a su vez, no es un evento único que se dé sólo finales de octubre, mes en el que se cosecha una gran cantidad de productos de la milpa, o durante el mes de noviembre, cuando las mazorcas de maíz se comienzan a secar, pues ya desde mediados de agosto los nahuas del Alto Balsas aprovechan las flores de calabaza y los ejotes tiernos del frijol. Durante septiembre, los chapulines llegan a la milpa y los niños y adultos de las comunidades los atrapan para prepararlos y comerlos. Es a mediados del mismo mes cuando los primeros elotes, calabazas, melones y sandías ya pueden comenzar a cosecharse (Good Eshelman y Barrientos López, 2004). Good Eshelman y Barrientos López nos dicen también que todo esto cuenta al momento de valorar la producción de la milpa, y no sólo lo que se cosecha al final del ciclo.

Además, la milpa se complementa con los huertos que las familias construyen en terrazas pequeñas cercanas al río. Entre las plantas que siembran se encuentran también melón, sandía y algo de frijol y maíz, como en la milpa misma, pero también camote, huazontle, amaranto, cebolla, quelites, cilantro y flores como margaritas y girasoles entre otras (Good Eshelman y Barrientos López, 2004). El ciclo agrícola, como ciclo reproductivo, termina en enero, mientras que las semillas de maíz que se conservarán y utilizarán durante el siguiente ciclo se seleccionan de acuerdo a las características que se consideran más aptas para resistir las condiciones ambientales de la región, incluyendo el clima y los tipos de suelo. Este conocimiento sobre las características de las semillas es un conocimiento propio de las mujeres (Good Eshelman y Barrientos López, 2004). Son esas semillas, conocidas como criollas, nativas u originarias, sobre las que se ejerce una propiedad colectiva al intercambiarlas libremente (Massieu Trigo, 2009; Turrent Fernández *et al.*, 2009), lo que es también una copropiedad de la genética y no una ausencia de propiedad que pueda ser patentada en relación con genes ajenos.

El ciclo agrícola está también ligado al calendario ceremonial, pues éste último no sólo tiene un significado simbólico, sino que en efecto está ligado a los cambios cíclicos de la naturaleza, como las lluvias, la floración de las plantas, la

reproducción de los insectos, etc. Si bien no hay un conocimiento científicamente sistematizado, hay sabiduría que se construye con la experiencia, con la reflexión sobre los fenómenos observados y vividos a lo largo de la vida. Asimismo, los rituales agrícolas se consideran parte del trabajo necesario para que la milpa produzca (Good Eshelman y Barrientos López, 2004). Las fiestas agrícolas incluyen, entre otras, *el culto a los cerros*, relacionado con la fiesta de la Santa Cruz y la petición de lluvias, y *el culto a los muertos*, a quienes se considera que trabajan en conjunto con los vivos y a quienes se les coloca ofrendas cuando deja de llover para que, con *su trabajo* y en *colaboración* con otros elementos o *fuerzas* (como el viento, las nubes, los manantiales o los santos), ayuden “a traer la lluvia, para hacer fértil la tierra y para que crezcan y rindan fruto las plantas de maíz, calabaza, frijol y chile”... “A través de la actividad ritual, la comunidad coordina y organiza toda esta constelación de fuerzas, además de realizar en el campo las labores físicas necesarias para la producción” (Good Eshelman y Barrientos López, 2004, pp. 28).

Las fiestas incluyen tanto fechas del calendario católico (como los son los días de San Marcos, de San Juan, de Santiago, de San Agustín, de la Virgen de la Natividad, de San Miguel, de San Francisco, de la Virgen de la Concepción, de la Virgen de Guadalupe, o las posadas navideñas, la celebración de la Semana Santa y el día de muertos) como fiestas no litúrgicas que son significativas para las familias. El gasto de recursos, que es alto, no se considera como algo negativo o como un derroche innecesario, pues saben que las fiestas permiten reforzar la cooperación y la solidaridad entre los miembros de las familias, entre miembros de las comunidades y entre las comunidades mismas (Good Eshelman y Barrientos López, 2004). Saben que a través de las fiestas y rituales la comunidad permanece integrada, que celebrar a los muertos es reconocer su origen común y su continuidad en el presente y hacia el futuro, que la posibilidad de continuar con la agricultura se debe a los elementos del ambiente y a las *fuerzas* naturales. Sobre estos elementos no se tiene control y hay distintos grados de incertidumbre, por lo que no queda más que construir relaciones de respeto hacia ellos y de reciprocidad entre las personas para solventar esta incertidumbre.

¿Qué científico natural podría negar que las condiciones ambientales son necesarias para la agricultura y para la reproducción de la vida?, ¿quién de ellos negaría que mantener una estrategia diversificada en la agricultura permite un mayor equilibrio en la producción a largo plazo, aunque esto signifique no sobreexplotar el ambiente?, ¿qué científico social podría negar la importancia de recordar el pasado para reconocer las continuidades y discontinuidades de la historia, la reproducción de la identidad? ¿No están estos grupos reconociendo principios que hoy la ciencia reconoce como válidos pero que las posturas científicas les negaron como saberes legítimos? El ejemplo de los nahuas del Alto Balsas es sólo uno de muchos grupos sociales en donde los maíces originarios, integrados en la milpa, conjugan dimensiones sociales y ambientales e implica intereses que van más allá de una dimensión económica, pues lo cierto es que esta dimensión no puede ser aislada de otros tipos de relaciones que sostienen la reproducción de la vida.

Si bien en esta región la agricultura es de autoconsumo, esto no se debe a la imposibilidad de la milpa de producir una mayor cantidad de alimentos. Miguel A. Altieri menciona que en la década de los cincuenta los chinamperos de San Gregorio, Mixquic y Tlahuac tenían un rendimiento de 6.5 toneladas por hectárea, mientras que el rendimiento de las parcelas de Estados Unidos era de sólo 2 toneladas por hectárea (Altieri, 2014). Con la introducción de los maíces transgénicos a Estados Unidos, el aumento en el rendimiento no ha sido significativo. En los análisis de los niveles de producción de maíz en dicho país la introducción de la variedad RR no ha logrado un mayor rendimiento que los maíces no transgénicos, mientras que la variedad Bt sólo ha tenido un aumento del 3 al 4% en el transcurso de 13 años (Primavesi *et al.*, 2014). Lo más significativo es que, durante esos mismos 13 años, el aumento total en la producción por hectárea fue de 13%, lo cual significa que entre el 75 y el 80% de ese aumento se logró sin utilizar variedades transgénicas de maíz (Primavesi *et al.*, 2014). Todavía más, aunque las regiones como Guerrero, que dependen de las lluvias de temporal, tienen un rendimiento de 2.5 toneladas de maíz por hectárea, considerado bajo, lo cierto es que la milpa les permite cosechar también una tonelada de frijol y de calabaza por

hectárea más entre 1.5 y 2.5 toneladas de quelites y otras variedades de plantas (Altieri, 2014), sin contar los chapulines.

Aunque la milpa no es homogénea en las comunidades que conservan esta forma de agricultura, hay cualidades generales dentro de su gran diversidad: es un sistema policultivo que consiste en la siembra intercalada de maíz, frijol y calabaza o chile, dependiendo de la región; se aprovechan las relaciones ecológicas naturales entre las distintas especies de plantas, como la retención de humedad de la calabaza y la fijación de nitrógeno en el suelo por parte del frijol, además de que la diversidad botánica genera condiciones que posibilitan el control de plagas, como la proliferación de artrópodos depredadores y parasitoides de las plagas del maíz, lo que genera una menor necesidad de insumos agroquímicos<sup>22</sup>; se siembran distintas variedades de maíz con una base genética amplia, posibilitada por el intercambio de semillas entre campesinos, y cuyo cruzamiento retroalimenta su capacidad de adaptación a diferentes condiciones climáticas (desde resistencia a sequías hasta lluvias intensas, de altitudes de 0 a 3000 metros sobre el nivel del mar); se privilegia un equilibrio en los niveles de producción a largo plazo sobre una maximización de la producción a corto plazo; se induce el crecimiento de arvenses o quelites que los humanos aprovechan en su alimentación y en medicinas tradicionales (Altieri, 2014). Todo esto además de gestionarse en una copropiedad de los territorios, indígenas y ejidales, y de la genética de los maíces originarios que requiere de relaciones de reciprocidad que se refuerzan en las festividades colectivas.

La diversidad cultural que gira en torno a ellos no existiría sin la diversidad de relaciones ambientales, articuladas por los humanos, que lo sostienen ni viceversa. ¿Cómo intercambiar libremente las semillas si una empresa se declara

---

<sup>22</sup> La gestión y el uso de insectos y de plantas que hacen las comunidades sobre, por ejemplo, los chapulines y las diversas variedades de quelites, considerados como dañinos dentro del modelo de producción agroindustrial, nos permite cuestionar incluso el contenido del concepto *plaga*, pues, aunque los organismos se encuentran dentro de relaciones ecológicas, la forma en la que se relacionan los humanos con estos otros organismos dentro de la milpa no se corresponde siempre con esa noción de plaga. Es otro ejemplo de la diversidad de formas de relaciones que encontramos dentro de diferentes formas de relación sociedad-naturaleza que implican también distintas formas de valorar.

dueña de un gen presente en las cosechas?, ¿cómo disfrutar de una gastronomía diversa si destruimos las relaciones ecológicas presentes en la milpa con los plaguicidas, si eliminamos la gran diversidad de organismos con la intención de maximizar la producción de un tipo específico de cereal?

Los maíces originarios se encuentran dentro de este sistema de relaciones como eje articulador por su relevancia en la reproducción de la vida biológica, económica y cultural. Sin embargo, las relaciones bioculturales presentes en la milpa de estas comunidades no se reducen al maíz, sino que se integran en torno a él. Estas relaciones representan una amplia gama de interacciones sociales y ambientales que incluye a los humanos y a plantas como el maíz, la calabaza, el frijol, el chile, el melón, la sandía, los quelites. Estas interacciones también involucran relaciones indirectas, pero necesarias, con otros organismos, como los chapulines, los insectos polinizadores y los artrópodos, o como las gallinas, que, al habitar la milpa, ayuda a controlar la plaga conocida como gallina ciega. Así, se reconoce la importancia y la necesidad de elementos abióticos, como el agua, tanto en lluvia como en cuerpo acuáticos, y la tierra, que se nutre por medio del trabajo. No es osado decir que estas comunidades valoran la diversidad que les proporciona la milpa, diversidad tanto de especies como de las variedades de éstas<sup>23</sup>. También valoran las condiciones ambientales que les permiten reproducir sus formas de vida y se celebran en rituales agrícolas, y, al recordar a los muertos, se valora la propia historia, la reproducción del propio grupo social sostenido en relaciones sociales y ambientales, se valora la propia forma de vida.

---

<sup>23</sup> Por ejemplo, en las Mesas de diálogo “Patrimonio biocultural, alimentación y sustentabilidad: hacia la construcción de valores en común”, Catharine Good Eshelman, en su ponencia “La milpa como expresión de las tecnologías y las culturas en Mesoamérica”, señaló que a los nahuas les gusta la diversidad de tamaños, colores y formas de los maíces pues consideran que son como las personas, algunas altas y otras bajitas, unas delgadas y otras no, de diferentes colores, etc.

### 3. La valoración de la milpa y de los maíces originarios como patrimonio biocultural frente a la biotecnología y los maíces transgénicos

Cuando hablamos de los maíces transgénicos estamos hablando de prácticas bioculturales que privilegian la valoración de la homogeneidad, de la certidumbre y el control, de la maximización, del conocimiento tecnificado, del desarrollo del individuo aislado, todo dirigido por la valoración productivista y economicista, por el valor del dinero, de los números escindidos de la vida. Pero todo esto tiene un costo y es el de la posibilidad de reproducir la vida, pues los suelos se erosionan, los insectos polinizadores mueren envenenados, las plantas sin la genética resistente a los herbicidas también mueren, los agroquímicos se acumulan en la tierra y en el agua, los transgenes fluyen a las variedades silvestres, las comunidades son despojadas de sus territorios, sus tierras se privatizan, las celebraciones agrícolas pierden el vínculo con los ciclos de la vida y son condenadas a desaparecer. Es el impacto social y ambiental de la tecnociencia vinculada a las empresas, de la racionalidad instrumental aliada a los intereses privados y no comunes.

Las prácticas como la milpa, con una racionalidad distinta, ambiental, integran valores como la diversidad y el equilibrio a largo plazo, aunque esto implique ciertos grados de incertidumbre. También se valoran los saberes que dan la observación de larga duración, saberes concretados en la experiencia de las personas y en la tradición oral, se valora la colectividad y la reciprocidad entre humanos y no-humanos, se valoran los elementos del ambiente conocidos como fuerzas y la historia propia, a través de la rememoración de los muertos. Si dissociáramos medios y fines, podríamos cometer el error de decir que estas valoraciones tienen el objetivo específico de la reproducción de la vida, pero estas valoraciones no son medios dissociados de su fin. Estos valores están integrados en la vida misma, en sus formas diversas y singulares, en un *tejido* conformado por ciclos únicos e irrepetibles pero cuya continuidad permite la conservación de su identidad. Estas prácticas no tratan de desarticular lo natural de lo cultural, lo material de lo inmaterial, los valores de los hechos, la teoría de la práctica, pues el fenómeno humano es un fenómeno biocultural en sí mismo, y con él todas las

prácticas que le permiten reproducirse como especie, pero también, como ser integrante del mundo social y biológico, prácticas con las que elige sus posibilidades de ser, prácticas que son guiadas por procesos de valoración.

La oposición de valores que existe entre estos modelos no es una oposición uno a uno, ya sea homogeneización-diversidad, maximización-equilibrio, control-incertidumbre, propiedad privada-colectividad, conocimiento cientificista-experiencia, etc. La modificación de uno implica cambios en la estructura de relaciones totales entre los valores. El uso de la biotecnología en su versión tecnocientífica está correlacionada con el sistema de mercado, lo cual implica la posibilidad de patentar la genética de los maíces, de patentar la vida. Es el control de la vida ligada al valor de económico. Una regulación que permitiera patentar la vida no sólo generaría condiciones que pondrían en riesgo la diversidad genética de los maíces que se ha construido durante milenios, sino que, sobre todo, desarticularía y destruiría las formas de vida de las comunidades indígenas y campesinas que se tejen mediante sus relaciones ambientales. La valoración de una persona por su fuerza de trabajo implica despojarla de sus territorios y subordinarle por medio del pago por su trabajo, significa una transformación en sus relaciones con el resto de la comunidad y con la reproducción de sus identidades. Por esas correlaciones complejas entre deseos, intereses y valores es posible hablar de modelos de valorar ligados a sistemas culturales y a racionalidades distintas, y no de valores individuales que podamos abstraer de sus relaciones con los demás, como si los pudiéramos maximizar sin destruir todo el sistema de relaciones sobre los cuales se sostienen.

Así, el ejemplo de la milpa nos permite ver que la investigación y evaluación del patrimonio biocultural no tendría por qué partir de valores dados o *intrínsecos*, abstraídos de toda relación. No han de reducirse así a los recursos genéticos sin contemplar las relaciones ecológicas que permiten su diversidad, ni a las prácticas culturales en las que está incorporada la reproducción de la diversidad biológica. Sobre todo, no ha de concebirse al patrimonio biocultural como la unión de la creación natural con la creación cultural, como si éstas se correspondieran con dos

procesos separados que en un determinado momento histórico se encontraron para fusionarse y crear algo nuevo. Cultura y ambiente siempre han estado imbricados. No hay cultura sin relaciones ambientales, por lo que el debate sobre qué prácticas culturales son defendibles como patrimonio ha de tener esto en consideración. Si estamos interesados en la continuación de la vida en su diversidad, éste será el criterio que nos permitirá comparar las prácticas culturales, es decir, que nos permitirá comparar y contrastar su valor y validez social y ecológica, ambiental.

No se trata entonces de defender valores absolutos de los maíces originarios ni de las prácticas culturales que los reproducen, sino de valorar, a partir de su estudio, aquellas relaciones y prácticas que permitan la continuación de la vida. No se trata tampoco de defender a la milpa sólo por ser parte de nuestra forma de vida, o por tener una productividad más eficiente que los monocultivos de transgénicos, o por las celebraciones que se vinculan al calendario agrícola, o por la diversidad de las plantas que en ella crecen y se aprovechan, o por la diversidad genética de los maíces originarios. Todos son buenos argumentos, pero ninguno tendría sentido si las prácticas culturales que sostienen a la milpa nos llevaran a una sobreexplotación que terminara destruyendo al ambiente y a la diversidad cultural. Por ello, defender a los maíces originarios como patrimonio biocultural es reconocer que las prácticas que permiten la reproducción de estos maíces están vinculadas a una racionalidad distinta a aquella que se esconde detrás de las prácticas de los monocultivos transgénicos. Son prácticas que dependen de una forma de concebir y de relacionarnos con el mundo que permite la reproducción y continuidad de la vida en sus distintas formas.

No se trata de tampoco de renunciar a los avances científicos, pero sí de poner sobre la mesa sus fines. Más que regresar a una supuesta neutralidad valorativa de la ciencia, debemos poner en discusión sus fines, de tal manera que conozcamos qué estamos arriesgando con las innovaciones técnicas, científicas, tecnológicas y hasta tecnocientíficas. Ante la potencialidad destructiva que los avances científicos y tecnológicos han posibilitado, estas discusiones son un asunto de interés público, pues nos afectan a todos. Vale preguntarse si este criterio que

he señalado para hablar del patrimonio, la posibilidad de reproducir la vida en su diversidad biológica y cultural, es aplicable a los avances científicos y tecnológicos. La respuesta seguramente es diversa dependiendo del caso, de los contextos específicos en los que se desarrolla la ciencia y la tecnología.

Mientras la *patrimonialización* desde una perspectiva comercial ha llevado a separar las formas culturales de las relaciones sociales que les dieron origen, aquí se ha realizado un ejercicio de valoración que intenta argüir por una protección del patrimonio en la que no se conciba a la cultura de manera separada de las formas de vida y de las relaciones sociales que la sostienen. Esto no significa que la estructura social de las comunidades deba cerrarse para evitar cualquier tipo de transformaciones, lo cual es imposible e incluso indeseable, sino que los cambios deberían llegar desde la comprensión de la estructura social de las comunidades a las que compete directamente el patrimonio, sin imposiciones. El patrimonio cultural entendido en su relación con formas de vida, se vuelve así un elemento crucial para defender el derecho de los pueblos a su libre autodeterminación. Para ello es necesario conocer y evaluar los valores que deseamos conservar y proteger con respecto al patrimonio, pero sin cerrarnos a los cambios que puedan generar bienestar a las personas, siempre y cuando las personas afectadas e involucradas sean partícipes en la búsqueda de su propio bienestar y sin comprometer los ciclos de reproducción que permiten la continuidad tanto de ellos como de otras formas de vida.

Al referirnos aquí a la valoración del maíz como patrimonio biocultural estamos buscando el reconocimiento de esa integración entre lo cultural y lo natural. No hay cultura sin natura, pues si desconocemos que requerimos de condiciones ambientales y de un equilibrio en nuestras relaciones con lo no-humano, ya sea con organismos vivos o con elementos abióticos del ambiente, le estamos poniendo fecha de caducidad a nuestras formas de vida. Bajo el modelo de explotación agroindustrial y teconcientífico el mundo es finito, pues la explotación no contempla los límites de reproducción de la vida, pero podemos valorar esas formas alternativas que no buscan reducirnos a consumidores, sino a reproductores de la

vida no sólo humana. Los valores ambientales emergen en las prácticas, pero no se deben sólo a los humanos. Dependen de las relaciones entre los humanos y lo no-humano, pero no desde una percepción meramente subjetivista. Dependen de esas condiciones *sine qua non* pueden existir las prácticas. Los valores están en las prácticas, pero no toda práctica cultural contiene los mismos valores. Algunas están guiadas por el valor monetario o económico, con el costo de desconocer las condiciones objetivas de las cuales depende, las condiciones ambientales. El concepto de patrimonio biocultural ya ha contemplado los elementos que constituyen el patrimonio. Lo que aquí se visibiliza es que el concepto puede ser una herramienta útil si tomamos como principio la posibilidad de reproducción de la vida en su diversidad biológica y cultural, para lo cual es necesaria la presencia de valores ambientales como valores del patrimonio.

## **Capítulo IV. Consideraciones finales para un programa de valoración del patrimonio biocultural**

El concepto de patrimonio biocultural es importante en el contexto del desarrollo de políticas públicas que ayuden a conservar, proteger y rescatar prácticas culturales que son social y ambientalmente valiosas, sobre todo ante la posibilidad de la sustitución de dichas prácticas por la incorporación de nuevos modelos productivos cuyos criterios se reducen a principios económicos. Ante ello, es necesario explicitar los riesgos ambientales y sociales que representa la incorporación de los nuevos modelos y tecnologías involucrados, pero también es importante visibilizar y hacer explícitos los valores que perderíamos con la desaparición de las prácticas consideradas como patrimonio biocultural.

La evaluación de riesgos, como sucede con los monocultivos transgénicos, es un paso necesario que permite regular o prohibir las innovaciones tecnológicas que tienen posibilidad de daño, pero de ello no necesariamente se deriva el apoyo a otras formas de agricultura ni a su investigación. Es ahí en donde cobra relevancia el concepto patrimonio biocultural. La respuesta al por qué conservar prácticas culturales como la milpa radica en éstas, en ese mundo de valores que ha sido olvidado por el cientificismo que considera que sólo la investigación de laboratorio con variables controladas es válida, para lo cual hay que reconocer la complejidad de los saberes involucrados en las prácticas tradicionales, de las cuales tenemos mucho que aprender.

La valoración del patrimonio tiene tareas pendientes y requiere dar un paso más allá de ese criterio de lo propio, de lo nuestro, pues este criterio, relacionado con posturas etnocéntricas, imperialistas, colonialistas, o de cualquier tipo de

postura que se niegue al diálogo, puede resultar sumamente peligroso. De la misma manera, la evaluación del patrimonio sustentada en sus valores debe de contemplar no sólo los elementos constituyentes de las prácticas a manera de bienes, pues estos son finitos, no están dados por sí mismos. Dependen de formas de relaciones que se concretan en prácticas culturales. Considerando la finitud del mundo, el patrimonio cultural tendría que prever su posibilidad de continuar existiendo, su posibilidad de reproducirse dentro de las prácticas y dentro de las condiciones de las que depende. En el caso del patrimonio biocultural, esta posibilidad de reproducción se sustenta en relaciones sociedad-naturaleza que conjugan una serie de elementos bióticos y abióticos del ambiente con los que el ser humano se relaciona de manera directa e indirecta. Es la validez ambiental, con su dimensión social y ecológica, la que genera esta posibilidad de reproducción de las prácticas en conjunto con los elementos del ambiente que integra.

Hablar de patrimonio es hablar de varios sentidos interdependientes y evaluables. Este trabajo no ha buscado un análisis definitivo de los valores de los maíces originarios como patrimonio biocultural, pues estos dependen de su inserción en el mundo, de su contexto cultural y ambiental. No obstante, sí se propone una opción para evaluarlos a partir del concepto de patrimonio biocultural. En este último capítulo expongo, a manera de reflexiones finales, que una propuesta de evaluación del patrimonio biocultural debe considerar al menos tres ejes articuladores de los valores patrimoniales, ejes que están integrados en la misma conceptualización del patrimonio. Estos son: el patrimonio como lo propio, el patrimonio como recurso y el patrimonio como continuidad de la vida. Asimismo, se exponen una serie de reflexiones sobre la importancia del diálogo interdisciplinar en el campo del patrimonio biocultural, tema que se encuentra en la frontera de las ciencias naturales y sociales.

## 1. El patrimonio como lo propio

Esta primera noción es quizá el sentido clásico de patrimonio cultural, en la cual el patrimonio se concibe a partir de aquello que las comunidades reconocen como propio, como lo heredado por los ancestros que, como señala la UNESCO, genera un sentimiento de identidad y de continuidad en los grupos sociales. Es éste el sentido que Eckart Boege ha llamado a darle a los recursos colectivos de las comunidades indígenas y *equiparables* que sostienen sus prácticas y formas de vida, de tal manera que puedan defenderse ante las acciones de despojo que las grandes empresas nacionales y transnacionales emplean para apropiarse de los territorios de las comunidades indígenas y campesinas, así como de los organismos biológicos presentes en sus territorios a través de las patentes de la información genética. El concepto patrimonio biocultural sería una herramienta de resistencia que permitiría hacer frente a las políticas y modelos económicos que favorecen el despojo y la apropiación absoluta del mundo por parte de los grandes capitales. Este concepto, dice Boege, puede funcionar como medida de contención para resistir y para repensar el mundo desde los contextos y experiencias de estas comunidades (Boege, 2015).

En este trabajo, lo propio, como noción inserta en el concepto patrimonio biocultural, ha hecho referencia sobre todo a las formas de vida colectivas que se reconstruyen en ciclos de vida y que dependen de formas de concebir y de relacionarse con el mundo, como se ha señalado en el capítulo primero. Los elementos del ambiente son elementos *sine qua non* las formas de vida de las comunidades humanas pueden existir. Por ello existe conflicto cuando dos modelos opuestos intentan seguir su camino en una misma región, cuando dependen de relaciones ambientales dentro de un mismo espacio. Lo propio es una parte esencial del patrimonio en cuanto sostiene el derecho de las personas y de las comunidades a seguir su camino de vida sin imposiciones, para lo cual, sin duda, requieren de un ambiente, pero no hace referencia a un ambiente abstraído de sus formas de vida, sino en cuanto condición para éstas, dentro procesos de co-construcción social y ambiental.

Los valores relevantes en esta noción son aquellos vinculados a la identidad, al sentimiento de pertenencia dentro de un continuo histórico, del reconocerse en los otros, con los cuales somos comunidad, con los cuales compartimos rasgos comunes. No obstante, estos valores no existen sin el reconocimiento de nuestro lugar en el mundo y como elementos integrados en un sistema ambiental, en un espacio de relaciones no solo sociales, sino ambientales, sin el cual no podemos existir. Estos valores tienen su dimensión cultural en tanto se construyen de manera singular en el proceso histórico de los grupos humanos, como expresión singular de formas de vida construidas históricamente. No obstante, su definición como culturales es el resultado de un proceso de abstracción, pues dependen de un sistema más amplio de relaciones con el mundo, ya que la cultura no existe sin esa mediación con el mundo.

## 2. El patrimonio como recurso

La noción del patrimonio como recurso, que también puede traducirse como herramienta o como medio, ha sido también reconocida por instituciones que buscan el desarrollo de comunidades excluidas, como la UNESCO, cuando señalan que es un caudal de recursos heredados y transmitidos de generación en generación, o como el ICOMOS, cuando considera que el patrimonio tiene el objetivo *trascendental* de funcionar como motor de desarrollo de los países de Latinoamérica. No obstante, como se ha señalado en el segundo capítulo, existe un riesgo si esta noción de recurso se reduce a una dimensión meramente económica o productivista. El problema se presenta cuando se evalúan los proyectos que involucran al patrimonio en términos meramente numéricos, sin considerar variables cualitativas como los valores no económicos. El patrimonio cultural se termina transformando en un bien comerciable –para lo cual se le abstrae de las formas de vida de las comunidades– y los números que se evalúan para medir los logros de los proyectos que involucran al patrimonio terminan siendo el flujo económico que genera su comercialización. Así, el patrimonio se vuelve un medio cuyo objetivo es incrementar el poder adquisitivo de las comunidades sin importar las medidas que

se toman para lograrlo, sin reflexionar sobre la continuidad medios-fines y el impacto que tiene su puesta en el mercado.

Otras perspectivas, como por ejemplo Arturo Escobar, han llamado a reconocer como *herramientas epistemológicas y políticas* a las prácticas y a los saberes locales de las comunidades que reconocen la continuidad sociedad-naturaleza –prácticas y saberes que constituyen su patrimonio biocultural– ante el despojo de sus territorios, para resistir y defender sus modos de vida. Aquí, en el segundo capítulo, he extendido la noción de recurso a otras acepciones: como recurso pedagógico, metodológico, de apreciación estética, etc., con referencia a esa continuidad medios-fines. Es decir, la noción de recurso que el concepto de patrimonio evoca hace referencia a su valor instrumental, pero este valor debe de ser amplio, no economicista, en el sentido de que considere una multiplicidad de fines y medios, en donde el fin principal del patrimonio biocultural es la reproducción de las distintas formas de vida humanas y no-humanas, con su dimensión social y ambiental.

No se trata, por supuesto, de negar la posibilidad de generar recursos económicos, pero sí es necesario reflexionar sobre nuestra concepción del patrimonio como recurso. Las instituciones públicas, en co-participación con las personas a quienes les concierne el patrimonio, pueden investigar y evaluar estas posibilidades del patrimonio como recurso para decidir de manera dialógica en lo concerniente a la evaluación de los fines y los medios que involucra el patrimonio.

### 3. El patrimonio como continuidad de la vida

Este tercer sentido ha surgido de reflexionar al patrimonio biocultural en su sentido práctico, ligado a formas de vida y a valores ambientales que no se reducen a criterios economicistas, sino que buscan conscientemente esa posibilidad de futuro. Este tercer sentido surge de la pregunta expresa ¿qué prácticas podemos defender como patrimonio biocultural? Para responderla es necesario romper con la tradición axiológica neutral de la investigación y declarar como principio de validez ambiental

(social y ecológica) de las prácticas humanas su posibilidad de continuar con la reproducción de la vida en sus distintas formas, tanto de la vida humana como de la vida no-humana. Esto ha requerido introducir como fenómenos de valoración no sólo a los elementos constitutivos del patrimonio, sino a las formas de relaciones involucradas en las prácticas. Esta es una aproximación al estudio del patrimonio no como algo que es, sino, en términos freirianos, como algo que está siendo, dentro de relaciones dinámicas que se van transformando y que transforman al patrimonio junto con ellas.

Las prácticas tradicionales de agricultura como la milpa dependen de formas de relaciones que permiten la reproducción cíclica y dinámica del ambiente. Estas formas de relacionarse no sólo han sido heredadas, sino que son heredables con perspectiva al futuro, tanto al interior de las comunidades como hacia otros grupos, los cuales podemos aprender de sus experiencias. Contrario a las prácticas que empobrecen o erosionan la capacidad de la naturaleza para reproducirse, que no permiten la reproducción dinámica de la biodiversidad, mismas que no podrían ser consideradas patrimonio pues imposibilitan su propia reproducción a largo plazo, el principio de reproducción de la vida presente en estas prácticas tradicionales como la milpa es una parte fundamental de la concepción del patrimonio biocultural. Este principio está ligado a valores como la diversidad tanto al interior de las especies como entre éstas, el equilibrio a largo plazo, los saberes ligados a la experiencia de relacionarse con el ambiente, el reconocimiento del vínculo entre humanos y otros organismos, etc. Estos son ejemplos de los valores ambientales a los que nos referimos, mismos que implican agencia, pues en el patrimonio biocultural la diversidad de formas de vida no está dada, sino integrada a ciertos tipos de prácticas humanas.

En el contexto de conflicto y de crisis del modelo económico global, se vuelve necesario recobrar estas formas y extenderlas en un proyecto que involucre a las distintas comunidades que interactuamos en este país y en esta región del mundo. Las lógicas tradicionales que promueven la convivencia y crecimiento de la diversidad tienen más sentido en países tan diversos como el nuestro que las

lógicas homogeneizantes que caracterizan otras formas de ver el mundo. Comprender estas lógicas tradicionales es una oportunidad para dejar de importar modelos económicos, políticos y culturales que atentan contra la diversidad presente en nuestra región del mundo, que atentan contra la continuidad de la vida.

La posibilidad de continuar con la vida, en todo caso, tendría que ser el valor central de toda práctica humana. La continuidad de la vida, sin embargo, debe ser comprendida en su integración a relaciones sociales y ambientales, no una vida abstraída de su sistema de relaciones. Para el patrimonio biocultural, los distintos organismos dependen de sus condiciones ambientales, pero estos están también articulados a prácticas humanas. Por ello es importante establecer límites, los cuales nos impone nuestra relación con la naturaleza, pues si bien la explotación del ambiente pareciera maximizar el valor económico de un recurso, en realidad lo agota, pues destruye las condiciones que lo posibilitan y, con ellas, la posibilidad de construir otros tipos de valores.

La valoración de las relaciones ecológicas que permiten la continuidad de la vida está ligada en el patrimonio biocultural a las actividades humanas. Su investigación nos permite reconocer los límites de nuestras prácticas, pero también la validez de éstas. Ésta es una dimensión de la valoración del patrimonio biocultural vinculada al reconocimiento de nuestro lugar dentro de relaciones ecológicas, pero sin olvidar que ese lugar se construye históricamente de manera singular y cultural.

#### 4. Reflexiones sobre la interdisciplina para la investigación y evaluación del patrimonio biocultural

Para realizar el análisis presentado en el capítulo tercero, ha sido necesario repensar las dualidades que caracterizan nuestra tradición de pensamiento, como lo son las dualidades naturaleza-cultura, hechos-valores y teoría-práctica. No hemos dado una solución propia a estas dualidades, sino que no hemos apoyado en autores que han hecho críticas a estas formas de estructurar el pensamiento. El interés de cuestionarnos sobre formas de relaciones existentes en comunidades

distintas a las que caracterizan al mundo occidental y occidentalizado no radica en tratarlos como objetos de estudio, sino en tomarlos como referencia para cuestionarnos a nosotros mismos a través de la comparación, como una forma de diálogo.

La investigación de la relación sociedad-naturaleza requiere de la construcción de puentes disciplinares entre las ciencias que estudian a la humanidad y las ciencias que estudian a eso que llamamos naturaleza. Estos puentes, sin embargo, se han de construir a partir de casos concretos, de problemas en los que reconocemos que nuestras tradiciones disciplinares se encuentran limitadas metodológica y epistemológicamente. El patrimonio biocultural es uno de esos casos, en donde las fronteras disciplinares se comienzan a desdibujar por las múltiples dimensiones que involucra. Ante la división tajante que desde la tradición occidental se ha construido entre lo humano y lo natural, requerimos ampliar nuestro marco conceptual y reconocer las continuidades que existen entre estos mundos. Más aún, el caso del patrimonio biocultural involucra la investigación de sus valores, pero no de los valores percibidos como algo trascendental y absoluto, sino como esas cualidades que emergen de los procesos de valoración, que emergen del hecho de que las prácticas humanas están guiadas por la proyección de fines y por la evaluación de los medios.

El concepto de patrimonio biocultural reconoce la continuidad existente entre sociedad y naturaleza, por lo que podemos decir que las prácticas que reproducen esas relaciones están guiadas por valores ambientales dentro de un proceso de co-construcción social y ambiental. La investigación del patrimonio biocultural es un tema interdisciplinario. Aquí se ha abordado el problema desde lo que puede denominarse como filosofía ambiental. No obstante, la filosofía ambiental, para tener un acercamiento a esa experiencia humana, requiere del diálogo con otras tradiciones, como la antropología, cuya metodología puede abrirle el camino a la investigación de esos contextos concretos en donde se desarrollan los procesos de valoración, o como la ecología y la biología, disciplinas que han teorizado sobre las

relaciones ambientales, aunque no siempre tomando en cuenta la dimensión cultural.

Este trabajo, al hablar de los valores ambientales del patrimonio biocultural, ha requerido de la lectura de perspectivas que han buscado trascender las fronteras disciplinares, pues involucra una diversidad de dimensiones cuyo vínculo se invisibiliza con las concepciones dualistas que separan a la cultura de la naturaleza y a los valores del mundo físico. Ya autores como Phillippe Descola y Tim Ingold han señalado que la idea de una independencia del mundo cultural del natural fue un elemento integrador de la tradición disciplinar antropológica desde sus inicios, a finales del siglo XIX, y durante gran parte del siglo pasado. No obstante, es la misma investigación antropológica la que ha observado que no todas las sociedades conciben esta separación cultura-naturaleza (Descola, 2012; Escobar, 2000; Ingold, 2008).

Por otro lado, desde la biología, algunas posturas llevaron al evolucionismo neodarwinista al absurdo de reducir el comportamiento humano a una manifestación de la información genética y predefinido por las leyes de la selección natural, como si el todo no fuera más que la suma de las partes y como si la dinámica de los diferentes niveles de integración de la materia se mantuviera desde los genes a las células, de éstas al organismo-individuo, y de éste último al conjunto social, obviando además las relaciones que los organismos y las comunidades establecen con el ambiente, pues éste no sería más que un espacio en el que se desplegarían las potencialidades genéticas de los organismos biológicos, tanto humanos como no-humanos (García, 2006; Muñoz Rubio y Méndez Granado, 2015). Algunas líneas neodarwinistas llevadas a la explicación social llegaron al extremo de naturalizar la división sexual del trabajo, las relaciones de competencia y la desigualdad, así como los valores del sistema económico capitalista (Muñoz Rubio y Méndez Granado, 2015). Sin embargo, los límites del neodarwinismo se encontraron cuando éste fue incapaz de explicar la llamada *herencia suave*, término con el que se refieren a la epigenética y a la herencia de las formas de vida humana construidas histórica y culturalmente.

Propuestas más recientes han buscado integrar la dimensión cultural de los grupos humanos con su vida ambiental, pues éstas se encuentran interconectadas. La teoría de la construcción de nicho, en la biología, reconoce una interpenetración de los organismos con sus ambientes, en donde el ambiente ejerce una presión selectiva sobre los organismos, pero en donde éstos también modifican esas presiones selectivas (Lewontin y Levins, 2007). Desde la antropología también se han generado propuestas que buscan reconocer que la cultura no se encuentra separada de la existencia ambiental de los grupos humanos, pero sin reducirla a una cuestión genética biologicista, como lo hizo el darwinismo social. Es en los procesos de la vida biológica –en términos de que somos organismos corporizados– con sus relaciones ambientales en donde la cultura se reproduce y se reconstruye de manera intergeneracional. Así, no podríamos hablar propiamente de una transmisión de la información cultural, como si ésta fuera una especie de software que se transfiriera de un organismo-hardware a otro o como si la cultura tuviera una preexistencia incorpórea con respecto a la vida de los humanos (Ingold, 2008, 2011). Por ello, si bien nuestra dimensión cultural y nuestra dimensión biológica no son reductibles la una a la otra, tampoco se encuentran separadas, sino interconectadas en relaciones dinámicas.

Por otro lado, hablar de los valores del patrimonio biocultural requiere de la incorporación de una metodología que nos permita interpretar, a partir de la dimensión observable de las prácticas culturales, esos tipos de relaciones ambientales que permiten la reproducción del patrimonio biocultural en relación con los fines y valores proyectados, para lo cual la filosofía debe abrirse camino en el diálogo interdisciplinar. La investigación de los contextos prácticos, requiere romper con una dualidad más, que es la división entre teoría y práctica en cuanto a investigación científica (Greenwood, 2002). Esto es, necesitamos contemplar que, así como existe una continuidad naturaleza-cultura y hechos-valores, existe también una continuidad en la investigación que se da entre la teoría y la práctica.

En el contexto del conflicto con los cultivos transgénicos es posible realizar la valoración, pues ésta surge –y puede hacerse explícita– en los contextos de

conflicto. Es con la teorización y con la reflexión filosófica que podemos poner en relación a la descripción de los fenómenos prácticos con variables cualitativas, de tal manera que podamos superar el mero descriptivismo de los fenómenos observados. La inferencia de los valores requiere de esa teorización, pero partiendo de contextos culturales y ambientales específicos, reconociendo nuestra continuidad naturaleza-cultura. Este trabajo ha sido un primer acercamiento a este diálogo interdisciplinar con la filosofía como eje. Si en algo hay mérito es en marcar una ruta posible para investigar y argumentar desde la filosofía, pero con base en información empírica, la existencia de valores ambientales dentro de prácticas culturales que pueden defenderse como patrimonio biocultural.

## Referencias

- Acosta Ochoa, G. (2008). *La Cueva de Santa Marta y los cazadores recolectores del Pleistoceno final-Holoceno temprano en las regiones tropicales de México*. México: Facultad de Filosofía y Letras-Universidad Nacional Autónoma de México (tesis doctoral).
- Altieri, M. A. (2014). La milpa: un patrimonio ecológico para la humanidad. En A. San Vicente Tello, *La milpa de nuestros abuelos/Tlalmilli to huehue* (págs. 13-17). México: Semillas de Vida.
- Álvarez-Bullya, E. (20 de marzo de 2017). *Aspectos ecológicos, biológicos y de agrobiodiversidad de los Impactos del maíz transgénico*. Obtenido de Comisión para la Cooperación Ambiental: <http://www.cec.org/es/our-work/informes-independientes/ma%C3%ADz-y-biodiversidad>
- Bartra, A. (2008). Campesindios. Aproximaciones a los campesinos de un continente colonizado. *Boletín de Antropología Americana*, 5-24.
- Bate, L. F. (2014a). ¿Es la cultura el objeto de la antropología? En L. F. Bate, *Propuestas para la arqueología. Volúmen I* (págs. 147-154). México: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes-Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Bate, L. F. (2014b). Hipótesis sobre la sociedad clasista inicial. En L. F. Bate, *Propuestas para la arqueología. Volúmen I* (págs. 413-498). México: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes-Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Bate, L. F. (2014c). Teoría de la cultura y arqueología. En L. F. Bate, *Propuestas para la arqueología. Volúmen I* (págs. 117-146). México: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes-Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Paidós Básica: Barcelona.
- Benites Jump, J. R. (2016). Las leguminosas en la alimentación y en la fertilidad de los suelos. *Leisa revista de agroecología*, 5-7.
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia-Comisión Nacional para el Desarrollo de las Pueblos Indígenas.
- Boege, E. (2015). Hacia una antropología ambiental para la apropiación social del patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de América Latina. *Desarrollo e Meio Ambiente*, 101-120.
- Boege, E. (2017). El patrimonio biocultural y los derechos culturales de los pueblos indígenas, comunidades locales y equiparables. *Diario de Campo*, 39-70.
- Bolívar Zapata, F. G. (2007). Introducción general. En F. G. Bolívar Zapata, *Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna* (págs. 9-16). México: El Colegio Nacional.
- Comité de Biotecnología. (2011). *Por un uso responsable de los organismos genéticamente modificados*. Cuernavaca: Academia Mexicana de las Ciencias.
- Descola, P. (2012). *Más allá de naturaleza y cultura*. Buenos Aires-Madrid: Amorrortu.
- Dewey, J. (1929). *Experience & nature*. London: The Paul Carus Lectures.
- Dewey, J. (2008). *Teoría de la valoración*. Madrid: Siruela.

- Dussel, E. (1998). *Ética de la Liberación en la Edad de la Globalización y de la Exclusión*. Madrid: Trotta.
- Echeverría, J. (1995). *Filosofía de la ciencia*. Madrid: Akal.
- Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Echeverría, J. (2010). De la filosofía de la ciencia a la filosofía de la tecnociencia. *Revista Internacional de Filosofía*, 31-41.
- Enciso, Á., y Pérez, M. (11 de Octubre de 2013). Se reconoció el derecho legítimo sobre el medio ambiente: Concha. *La Jornada*, pág. 39.
- Escobar, A. (2000). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo? En E. Lander, *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (págs. 113-143). Buenos Aires: CLACSO.
- Espinosa Calderón, A., y Turrent Fernández, A. (11 de Febrero de 2013). Transgénicos y contaminación del maíz nativo. *La Jornada*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2018, de <http://www.jornada.com.mx/2013/02/11/opinion/024a2pol>
- Espinosa, G. G. (3 de Enero de 2014). A 50 años de su traslado, Tláloc aún se percibe en Coatlinchán. *La Jornada*, pág. 2.
- Esteban, J. M. (2013). *Naturaleza y conducta humana. Conceptos, valores y prácticas para la educación ambiental*. Bloomington: Palibrio.
- Fitting, E. (2007). ¿La economía "natural" enfrenta a la global? Desafíos a los debates sobre el maíz mexicano. *Bajo el Volcán*, 17-44.
- Flores, J. (06 de Marzo de 2018). Una nueva etapa en el debate sobre transgénicos. *La Jornada*. Recuperado el 21 de Noviembre de 2018, de <https://www.jornada.com.mx/2018/03/06/ciencias/a03a1cie>
- Freire, P. (2011). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI.

- Gándara Vázquez, M. (2005). ¿Necesitamos un concepto materialista (realista) de patrimonio arqueológico? una aproximación congruente con la arqueología social. *Boletín de Antropología Americana*, 17-42.
- Gándara Vázquez, M. (08-12 de Diciembre de 2011). Valores, significados y usos del patrimonio arqueológico: una propuesta. *II Taller Internacional de Cubiertas Arquitectónicas en Contextos Arqueológicos*. Trujillo, Perú: Banamex-World Monument Fund-INAH.
- Gándara Vázquez, M. (2012). La divulgación de la arqueología: una aproximación desde el marxismo al problema de la "puesta en valor". *Boletín de Antropología Americana*, 203-228.
- García Canclini, N. (1999). Los usos sociales del patrimonio cultural. En E. Aguilar Criado, *Patrimonio ecológico. Nuevas perspectivas para su estudio* (págs. 16-33). Sevilla: Consejería de Cultura-Junta de Andalucía.
- García Cuetos, M. P. (2012). *El patrimonio cultural. Conceptos básicos*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gédisa.
- González Torres, Y. (2007). Notas sobre el maíz entre los indígenas mesoamericanos antiguos y modernos. *Dimensión Antropológica*, 45-80.
- Good Eshelman, C., y Barrientos López, G. (2004). *Nahuas del Alto Balsas*. México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Greenwood, D. J. (2002). La antropología "inaplicable": el divorcio entre la teoría y la práctica y el declive intelectual de la antropología universitaria. *VI Congreso de la Sociedad Española de Antropología Aplicada. Simposio: el sentido práctico de la antropología*, (págs. 8-27).

- Hernández Ramírez, J. (2002). Patrimonio cultural y movimientos sociales urbanos. *Actas del IX Congreso de Antropología de la Federación de Asociaciones de Antropología del Estado Español*. Barcelona.
- Herrera-Estrella, L., y Martínez Trujillo, M. (2007). Plantas transgénicas. En F. G. Bolívar Zapata, *Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna* (págs. 167-193). México: El Colegio Nacional.
- ICOMOS. (1967). *Normas de Quito. Informe final de la reunión sobre conservación y utilización de monumentos y lugares de interés histórico y artístico*. Quito: International Council of Monuments and Sites.
- Ingold, T. (2008). Tres en uno: Cómo disolver las distinciones entre cuerpo, mente y cultura. En T. Sánchez-Criado, *Tecnogénesis. La construcción técnica de las ecologías humanas, Volumen 2* (págs. 1-33). Madrid: Antropólogos Iberoamericanos en Red.
- Ingold, T. (2011). Consideraciones de un antropólogo sobre la biología. En L. Montenegro Martínez, *Cultura y Naturaleza. Aproximaciones a propósito del bicentenario de la independencia de Colombia* (págs. 80-117). Bogotá: Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.
- Ingold, T. (2013). Prospect. En T. Ingold, & G. Palsson, *Biosocial Becomings. Integrating Social and Biological Anthropology* (págs. 1-21). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kellert, S. R. (2003). Valores de la naturaleza. En T. Kwiatkowska, & J. Issa, *Los caminos de la ética ambiental Vol. II* (págs. 61-82). México D.F.: Universidad Autónoma de México-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-Plaza y Valdés.
- La Jornada del Campo. (19 de Octubre de 2013). Freno judicial al maíz transgénico: triunfo de la sociedad. *La Jornada del Campo*, pág. 16.

- Leff, E. (1998). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en ciencias y humanidades UNAM-Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Leff, E., Argueta, A., Boege, E., y Porto Gonçalves, C. W. (2002). Más allá del desarrollo sostenible. La construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad: Una visión desde América Latina. En E. Leff, E. Ezcurra, I. Pisanty, & P. Romero Lankao, *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe* (págs. 477-576). México: Instituto Nacional de Ecología-Universidad Autónoma Metropolitana-Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Levins, R. (2015). *Una pierna adentro, una pierna afuera*. México DF: EditoraC3-Coplt-archives.
- Lewontin, R., y Levins, R. (2007). *Biology under the influence. Dialectical essays on ecology, agriculture and health*. New York: Monthly Review Press.
- Massieu Trigo, Y. C. (2009). Cultivos y alimentos transgénicos en México. El debate, los actores y las fuerzas sociopolíticas. *Argumentos*, 217-243.
- Muñoz Rubio, J., y Méndez Granado, D. (2015). La teoría de la evolución como revolución conceptual del mundo. *INTERdisciplina*, 9-34.
- Olivé, L. (2000). *El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y la tecnología*. México: Paidós-Universidad Nacional Autónoma de México.
- Olivé, L. (2006). *La ciencia y la tecnología en la Sociedad del Conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ozuna García, I. G. (2016). Comunidad, identidad y conflicto: apuntes generales para el estudio de la resistencia durante el Formativo en Mesoamérica. *En el Volcán Insurgente*, 38-44.
- Primavesi, A. M., Carrasco, A. E., Álvarez-Buylla, E., Mooney, P., Kageyama, P., Nodari, R., Shiva, V., y Pignati, V. (7 de Agosto de 2014). *Porqué los cultivos transgénicos son una amenaza a los campesinos, la soberanía alimentaria,*

*la salud y la biodiversidad en el planeta*. Obtenido de América Latina en Movimiento - Online: <https://www.alainet.org/es/active/76040>

Quintanilla, M. Á. (2012). Tecnología, cultura e innovación. En A. Aibar, & M. Á. Quintanilla, *Ciencia, tecnología y sociedad* (págs. 103-135). Madrid: Trotta-Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Quist, D., y Chapela, I. H. (2001). Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico. *Nature*, 541-543.

Riechmann, J. (2006). *Biomímesis. Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*. Madrid: Catarata.

Riechmann, J. (2011). *Qué son los transgénicos*. Barcelona: Integral.

Román, J. A. (23 de Abril de 2018). Debe decidirse sobre transgénicos con base en ciencia: Monsanto. *La Jornada*, pág. 40.

Sairam, R. V., Al-Abed, D., Johnson, J., Muszynski, M. G., Raab, M., Reddy, T. V., y Goldman, S. (2009). Maize. En C. Kole, & T. C. Hall, *Compendium of transgenic crop plants Vol 1. Transgenic cereals and forage grasses* (págs. 49-81). Wiley-Blackwell.

Toledo, V. M., y Barrera-Bassols, N. (2008). *La Memoria Biocultural, la importancia ecológica de los saberes tradicionales*. Barcelona: Icaria.

Torres Cruz, I. (20 de Diciembre de 2017). Mi postura contra los transgénicos es científica, no ideológica: Álvarez Buylla. *Crónica*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2018, de <http://www.cronica.com.mx/notas/2017/1057527.html>

Turrent Fernández, A., Serratos Hernández, J. A., Mejía Andrade, H., y Espinosa Calderón, A. (2009). Liberación comercial de maíz transgénico y acumulación de transgenes en razas de maíz mexicano. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 257-263.

- Turrent, A., Serratos, J. A., Espinosa, A., y Álvarez-Buylla, E. (2013). ¿Cómo se inserta un paquete transgénico al maíz? (píldora 5). En F. Toledo, J. L. Chávez Servia, & A. de Ávila, *El maíz transgénico en México (en 15 píldoras)* (págs. 38-40). Oaxaca de Juárez: Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad.
- UNESCO. (23 de Noviembre de 1972). Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. París.
- UNESCO. (03 de Noviembre de 2003). Convención Para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. París.
- UNESCO. (2014). Patrimonio. En UNESCO, *Indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo. Manual metodológico* (págs. 131-140). Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- White Jr., L. (2004). Las raíces históricas de nuestra crisis ecológica. En C. Mitcham, & M. Robert, *Filosofía y tecnología* (págs. 357-370). Madrid: Ediciones Encuentro.
- Wirz, J. (24 de febrero de 2019). *The Case of Mexican Maize*. Obtenido de The Nature Institute: <http://natureinstitute.org>