

00357



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**EPISTEMOLOGIA E HISTORIA DE LAS
ETNOCIENCIAS**

(La construcción de las etnociencias de la
naturaleza y el desarrollo de los saberes
biocológicos de los pueblos indígenas)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS

(Enseñanza e Historia de la Biología)

P R E S E N T A E L:

Biólogo Arturo Argueta Villamar



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A todos los hombres que hacen esfuerzos
denodados por construir espacios, no
excluyentes, para la ciencia, la
educación, la literatura y la
comunicación interculturales.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	1
1. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO FRENTE AL SABER POPULAR	
1.1 Necesidad de este proyecto	10
1.2 El "saber popular" como objeto en la historia del conocimiento científico	15
1.3 Vector epistemológico y genealogía bachelardianos	18
1.4 Las Etnociencias de la naturaleza, disciplinas emergentes construyendo sus objetos de estudio	23
1.5 Notas para la construcción de una epistemología de las Etnociencias	31
a) Los elementos de la crítica, b) Elementos para la propuesta	
2. HISTORIA DE LA ETNOBOTÁNICA, UN EJEMPLO	
2.1 Orígenes	35
2.2 La vía Universal, la vía Endógena y la vía Exógena	39
a) La propuesta Universal, b) La vía endógena: gestación y construcción en un país periférico, c) La vía exógena: creadores y receptores, c.1) La disciplina en EUA, c.2) La disciplina en Francia	
2.3 Los saberes y las tecnologías tradicionales en la situación colonial	45
a) La etapa del asombro, b) La etapa de la condena y negación, c) La etapa utilitaria y de extracción, d) La romantización, e) La nueva etapa utilitaria y de extracción	
2.4 Desarrollo nacional de la disciplina	49
a) Historias paralelas, a.1) Gestación endógena, a.2) Gestación exógena, b) Los espacios de las comunidades de investigación, b.1) Los Congresos, Simposia y Coloquios, b.2) Las Instituciones, c) Las definiciones y las perspectivas de la disciplina, c.1) Las definiciones, c.2) Las perspectivas	

3.	LAS ETNOCIENCIAS Y LOS SISTEMAS DE SABERES DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE	
3.1	Las Ciencias (etno) frente a la Sabiduría indígena en la región	57
3.2	Biodiversidad, Sociodiversidad y Cultidiversidad	65
3.3	Los aportes de las disciplinas	74
	a) Anatomía, b) Nomenclatura y Taxonomía, c) Cosmovisión, universo simbólico, relaciones psicológicas y arte animal y vegetal, d) Cultivo y domesticación, e) Procesos ecológicos y utilización de recursos naturales, f) Animales, plantas y medicina tradicional, g) Recuento de faltantes y perspectivas	
3.4	Cultura y desarrollo sustentable, ó recursos culturales para los recursos naturales	83
4.	EL DIALOGO DE SABERES: DE LA NECESIDAD DE UNA EPISTEMOLOGÍA A LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CULTURA PROPIA	
4.1	Los elementos para una epistemología de las Etnociencias	89
4.2	Una Agenda para el Programa del Sistema de saberes de los pueblos indígenas	93
4.3	Los sistemas de saberes occidental e indígena: ¿convergentes, divergentes, o paralelos y complementarios? (El Sistema de saberes indígenas y las Etnociencias en una sociedad libre)	96
4.4	Los Sistemas de saberes indígenas en el marco de la lucha por la pluralidad y la diversidad	99
5.	CONCLUSIONES	101

REFERENCIAS

PRESENTACIÓN

El reencuentro con el pueblo de mis abuelos, los P'urhépecha de Michoacán, en el occidente de México, y una larga experiencia de trabajo etnobiológico en campo, me permitieron reeducarme y aprender un poco de los Saberes indígenas, me dieron las ideas para elaborar mi tesis de grado sobre la Etnozoología P'urhé, para redactar algunos libros y artículos, me ayudaron a trabajar más de cuatro años en intensas actividades sobre investigación y promoción de las culturas indígenas, en compañía de 50 colegas y discípulos que conformamos un estimulante grupo pluricultural, y me dejaron el "encargo", o la tarea, de abordar nuevos proyectos como el presente, dedicado al tema de la sabiduría indígena sobre los seres vivos.

I

Los Conocimientos indígenas sobre los seres vivos, son parte de un conjunto mayor denominado en la literatura como folclore, sabiduría, conocimiento popular (correlato científico de la cultura popular), o conocimiento campesino, ciencia del pueblo, o ciencia popular, y que a su vez se les incluye en dominios más amplios que la literatura designa como Saberes subyugados, Ciencia emergente, o Tradición científica no occidental, y que aquí denominaremos Sistema de saberes indígenas.

Las Etnociencias son un conjunto de disciplinas y subdisciplinas que la tradición científica occidental ha estructurado, desde principios del siglo XVIII, para dar cuenta de la Sabiduría indígena, campesina y popular, sobre diversas temáticas.

Este texto recorta y analiza, por una parte, solo aquellas Etnociencias que dirigen su esfuerzo al estudio de los saberes indígenas relativos a los seres vivos y el medio ambiente, y aborda, por otra parte, solamente los Sistemas de saberes indígenas relativos a los seres vivos y sus interrelaciones con el medio. Debo subrayar que se trata de dos objetos teóricos distintos.

II

Los núcleos de reflexión de este ensayo son los siguientes:

- i) Los Sistemas de saberes indígenas en sí mismos,
- ii) La mirada que las Etnociencias posan sobre los Sistemas de

¹

Por Ciencia popular se ha entendido "el conjunto de conocimientos empíricos, prácticos, de sentido común, que han sido posesión cultural e ideológica ancestral de las gentes de las bases sociales, aquel que les ha permitido crear, trabajar e interpretar predominantemente con los recursos directos que la naturaleza ofrece al hombre" (Fals-Borda, 1987)

saberes indígenas,

iii) La necesidad de una epistemología que reflexione sobre las estrategias teóricas de las Etnociencias,

iv) La construcción de tal epistemología a partir de la metodología de los Programas de investigación,

v) La necesidad del fortalecimiento de los Sistemas de saberes indígenas, a partir de las propuestas de la Teoría del Control Cultural,

vi) Las perspectivas para el Diálogo de saberes, a partir de la propuesta del diálogo intercultural,

vii) La construcción de una racionalidad ambiental y un programa de investigación que tenga en su centro el principio de la diversidad cultural y los estilos tecno-productivos de los pueblos indígenas.

Sobre tales núcleos de reflexión, la investigación se propuso los siguientes objetivos:

1. Analizar las relaciones históricas entre los conocimientos científicos y los saberes indígena.

2. Indagar sobre la construcción histórica que las Etnociencias han hecho de sus objetos y sujetos de trabajo y sus interacciones.

3. Describir los desarrollos y temáticas abordadas por las Etnociencias, con especial referencia a la Etnobotánica en México.

4. Elaborar una reflexión sobre las Etnociencias, a partir de los conceptos básicos y definiciones que tales disciplinas han acuñado en diferentes momentos.

5. Construir un fundamento epistemológico para las Etnociencias, y en particular analizar su posible conformación como Programa de investigación, y reconocer sus componentes sustanciales.

6. Proponer una reflexión sobre construcción de un marco de trabajo, para indagar sobre los sujetos y objetos de trabajo de los saberes indígenas y el futuro de los Sistemas de saberes indígenas, en torno a los siguientes puntos básicos: el poder del saber, la autoexplicitación del saber, la necesidad de su propia sistematicidad y ampliación, y el fortalecimiento del "núcleo duro" de la cultura autónoma, en la perspectiva del desarrollo autogestionario.

7. Elaborar la construcción de un diálogo posible y necesario (que significa intercambio y articulación) entre ambos Sistemas de saberes o conocimientos, sin prejuicios, complacencias o subordinaciones mutuas y paralizantes.

8. Reflexionar la importancia de estos estudios respecto a las nuevas estrategias de apropiación de la naturaleza y la cultura, de los saberes y conocimientos, de las ciencias y las tecnologías, por los pueblos indígenas y campesinos, y sobre la construcción de una nueva racionalidad ambiental y la definición de nuevos estilos de desarrollo.

III

El capítulo 1 expresa los avances respecto a la delimitación del objeto de estudio de este ensayo que es el análisis histórico y epistemológico de cómo se ha efectuado históricamente el proceso de conceptualización de tales disciplinas para lograr la construcción de sus objetos de estudio, y sus esfuerzos por lograr mayor objetividad y desplegar una mejor capacidad heurística en la explicación de los fenómenos.

El capítulo 2, analiza los orígenes, desarrollo y situación actual de la Etnobotánica en México. Lo anterior permite acercarnos a la situación que guardan las relaciones entre los conocimientos científicos y los saberes indígenas, en el marco de una situación colonial, asunto ineludible en un país periférico, así como la contribución de los científicos a la creación y desarrollo de una ciencia nacional.

Los contenidos del capítulo 3, exploran las repercusiones de las nuevas conceptualizaciones de la filosofía y las ciencias de la educación, sobre las Etnociencias y el desarrollo de los Sistemas de saberes indígenas, es decir, sobre las relaciones que las Etnociencias han tenido, tienen, pueden y deben mantener, con los planteamientos sobre el desarrollo cultural de los pueblos indígenas, la pluralidad y la interculturalidad. Se conjuga información sobre las diversidades: biótica, social y bio-social, y se indaga también sobre el papel de los pueblos indígenas en el manejo de los recursos naturales y el desarrollo regional y nacional, a partir de sus saberes y sus recursos.

Finalmente en el capítulo 4, se hace una revisión crítica del objeto de estudio, es decir, de las carencias y debilidades actuales de las Etnociencias, así como las recomendaciones y proposiciones que, en mi opinión, les permitan estructurarse al interior de un Programa de Investigación. Se establece también una agenda mínima para los Sistemas de saberes indígenas.

El escenario que dibujo concluye con la construcción de un diálogo necesario y posible, entre los saberes, los conocimientos y las tecnologías, sin prejuicios, complacencias o subordinaciones mutuas y paralizantes. Son estas las condiciones mínimas necesarias para deleitarnos en el futuro, con la existencia de unas Etnociencias y un Sistema de saberes indígenas, pluralistas, creciendo y desarrollándose interculturalmente.

Muchas de las ideas aquí expuestas fueron discutidas en los Seminarios sobre Ecología Humana que impartió el Dr. Víctor Manuel Toledo, en los cursos de licenciatura y maestría de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Otras porciones han sido presentadas en Congresos y Simposios nacionales e internacionales sobre Botánica, Zoología, Etnobotánica, Etnozoología, Etnobiología, e Historia de la Ciencia, así como en Seminarios y Talleres sobre Conocimiento indígena tradicional, Educación y Comunicación, y publicadas en artículos, resúmenes y memorias.

El origen de algunas de estas propuestas se remonta a las experiencias de trabajo en la Dirección General de Culturas Populares y la Unidad Regional Michoacán, con un grupo de colegas y promotores técnicos bilingües, y después en la preparación de textos y materiales para diversas exposiciones en el Museo Nacional de Culturas Populares, ambas instituciones de la Secretaría de Educación Pública. Rodolfo Stavenhagen, Leonel Durán y Guillermo Bonfil fueron los impulsores y maestros en estas importantes iniciativas pluriculturales.

Desde el primer momento que hice el planteamiento como línea conductora de los estudios de maestría y su culminación en esta tesis, encontré un gran interés, receptividad y apoyo en la Dra. Rosaura Ruiz, que dirige el Laboratorio de Historia y Filosofía de la Biología de la Facultad de Ciencias, UNAM. Durante los cursos obtuve mucha información relevante sobre las corrientes contemporáneas de filosofía e historia de la ciencia, y en los Seminarios del Laboratorio se hicieron discusiones muy estimulantes, que me impulsaron a seguir en la tarea.

Durante el Diplomado sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, coordinado en aquel momento por el Dr. Fernando Tudela, que lleva a cabo El Colegio de México, bajo los auspicios de la Fundación Rockefeller, las exposiciones y discusiones sobre filosofía de la ciencia y sistemas complejos, se constituyeron en temas y problemas claves para reafirmar la necesidad y continuidad de este trabajo.

Entre 1989 y 1994, Carlos Zolla y yo, compartimos la coordinación de la obra denominada "Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana" (1994), en el Instituto Nacional Indigenista. Esta obra fue elaborada con la participación de un excelente grupo de colegas y numerosísimos colaboradores y autores, entre los que se cuentan decenas de Médicos indígenas de todo el país. La Biblioteca cuenta a la fecha con 5 títulos y 12 tomos, a los que se seguirán agregando más tomos y, por supuesto, nuevos títulos. La sabiduría médica indígena tradicional es una de las vertientes más fuertes y pujantes de los Sistemas de saberes indígenas y los médicos indígenas uno de los pilares más sólidos de esos saberes. Esa experiencia ha sido definitiva para desarrollar las ideas y propuestas que ahora expongo.

Dos eventos me permitieron intercambiar y reconfigurar ideas: el Taller sobre "Conocimiento Ecológico Tradicional y la Convención de la Biodiversidad", organizado por el Comité Canadiense del Programa MAB-UNESCO, realizado en Peterborough, Ontario, Canadá, en octubre de 1992; y la Conferencia Internacional sobre "Conocimiento Tradicional y Desarrollo Sustentable", organizado por El Banco Mundial, como parte del Año Internacional de los Pueblos Indígenas, en Washington, DC., en septiembre de 1993 (Davis y Ebe, 1994).

El Dr. Diego Iturralde me invitó en 1995 a trabajar en el Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe, con sede en La Paz, Bolivia, lo que me ha permitido entrar en contacto con las Organizaciones indígenas de América Latina y el Caribe, conocer los esfuerzos que hacen para construir una plataforma de defensa de los Saberes indígenas, tener acceso directo a la literatura latinoamericana sobre el tema, y asistir a nuevas reuniones y seminarios como el "Taller sobre un Diálogo Intercultural en Agri-cultura", organizados por COMPAS-AGRUCA y PNUMA, efectuado en Cochabamba, Bolivia, en abril de 1996, y el Seminario sobre "Investigación Acción Participativa" conducido por Orlando Fals-Borda, organizado por la Red IAP, Tinku-Investigativo, llevado a cabo en La Paz, Bolivia, en julio de 1996.

La revisión del proyecto y el texto de la tesis ha sido hecha generosamente por la Dra. Rosaura Ruiz, directora de la tesis y por el Dr. Victor Toledo, co-director, y de las primeras ideas y borradores iniciales por el Dr. Guillermo Bonfil.

Para elaborar la versión final de este texto he recibido los invaluable comentarios y recomendaciones de Enrique Leff (PNUMA, ONU), Alfredo López-Austin (UNAM), Miguel Angel Martínez (UNAM), Montserrat Gisbert (UNAM), Carlos Zolla (INI), Graciela Zamudio (UNAM), los compañeros Laura, Julieta, Pedro y Miguel del Seminario del Laboratorio de Historia de la Biología, Elena Lazos (UNAM), Juan Manuel Guitiérrez Chavez (UNAM), Elba Gigante (Fundación SNTE), Maya Lorena Pérez Ruiz (INAH), Stefano Varese (UCLA), Santiago Funes (FAO, Chile), Rafael Baraona (Biblioteca Jose María Arguedas, Chile), José Enrique Pinelo (Semilla, Bolivia), Ana Ma. Gómez y Sergio Carrasco (Taypiqhala, Bolivia), Ma. Elena Canedo y Diego Muñoz(, Bolivia), a quienes expreso mi agradecimiento por sus esfuerzos de lectura, sus recomendaciones sobre nuevos enfoques, textos y temáticas no incluidas en la versión preliminar. Los desaiertos previos, los persistentes y los nuevos, son solo atribuibles a quien esto escribe.

De manera especial quiero subrayar los consejos y opiniones de Natalio Hernández y Margarita Argueta (Nahuatl, México), Juan Martínez (Mixteco, México), Elias García (Chinanteco, México), Nicanor González (Kuna, Panamá), Simón Yampara, Héctor Velásquez Sagua, Bonifacio Cruz, Victor Hugo Cárdenas y Cornelio Chipana (Aymara, Perú, Bolivia y Chile), Julio Tereucán (Mapuche, Chile), a quienes agradezco profundamente.

"Para un espíritu científico, todo conocimiento es una respuesta a una pregunta. Si no hubo pregunta, no puede haber conocimiento científico" (Bachelard,1987)

1. EL CONOCIMIENTO CIENTIFICO FRENTE AL SABER POPULAR

1.1 Necesidad de este proyecto.

Los estudios realizados en México y América Latina sobre los Sistemas de saberes indígenas y las interrelaciones entre los pueblos indígenas y la naturaleza, muestran una gran amplitud, variedad y riqueza casuística², los esfuerzos en torno al estudio de los procesos históricos han sido menores³, y con escasas excepciones, poco se ha escrito en cuanto a la sistematización teórica y al esfuerzo conceptualizador⁴

Un conjunto de autores contemporáneos han abordado los Sistemas de saberes indígenas o los conocimientos campesinos, tradicionales y populares, ya no desde temáticas etnocientíficas, sino desde disciplinas, enfoques y metodologías diversas, como la historia, la microhistoria, la filosofía, la historia de la ciencia, la investigación-acción participativa, la teoría de los sistemas complejos, el enfoque de sujeto social o desde los programas de desarrollo⁵

Los estudios mencionados en el párrafo anterior tienen relevancia porque abordan los saberes, la reflexión epistemológica, la problemática ambiental, el manejo de los recursos naturales, la biodiversidad y otros asuntos de interés global, pero también la tienen desde las perspectivas histórica y social. En efecto, los pueblos indígenas de América Latina, generadores, detentadores y reproductores de los Sistemas de saberes indígenas, constituyen uno de los actores sociales emergentes en la región, en los últimos 30 años. Son más de 40 millones de seres humanos, pertenecen a más de 400 pueblos lingüísticamente diferenciados, habitan en más de 17

² Boas,1912; Martínez,1970; Reichel-Dolmatoff,1976; Toledo y cols.,1978; Argueta,1988; Ríos y Pedersen,1991; Nigh y Rodríguez,1995; etc.

³ Cárdenas,1948; Dressler,1953; Hernández y cols.,1959; Mangelsdorf, Mc Neish y Gallinot,1964; Rojas,1983,1988; Flannery,1989; Rostorowsky,1977,1992,etc.

⁴ Berlin, y cols.,1974; Friedberg,1974; Hunn,1977; Zolla,1984; López-Austin,1980; Elien,1986; Thrupp,1993; Argueta,1991,1993; Toledo,1994; etc.

⁵ Cueto (1995), González y González (1968), Villoro (1982), Leff (1981), Foucault (1988), Fayerabend (1982), Fals-Borda (1981, 1988), García (1987), Tudela (1989), Baracna (1987), Warren (1991)

países de la región, e insisten en ser reconocidos y tratados como pueblos y naciones diferenciadas⁶

Su historia como gran parte de sus Sistemas de saberes fueron abruptamente rotos hace más de 500 años, y a pesar de ello hoy continúan teniendo una gran presencia en toda la región. No solo persisten como pueblos, culturas y lenguas, sino que están reafirmando una enorme voluntad de viabilizar sus opciones civilizatorias hacia el resto de los pueblos de América Latina y del mundo⁷

Muchos de sus Sistemas de saberes se mantienen y refuerzan mediante procesos de reproducción cotidiana. En la mayoría de los países de América Latina podemos encontrar proyectos y programas en desarrollo, para la recuperación de los saberes ambientales, medicinales, económicos, históricos, jurídicos y otros⁸, por parte de organizaciones indígenas u organizaciones solidarias, aunque al mismo tiempo, encontramos día a día nuevas noticias sobre procesos de extinción de culturas y lenguas pertenecientes sobre todo a los pueblos indígenas de las tierras bajas tropicales, por un impulso etnocida que se presenta en forma de agresión física, cultural, económica, tecnológica, o que conluga todas ellas⁹

En cuanto al párrafo bachelardiano que abre este subcapítulo, puede decirse que de 504 años a la fecha, los registros de preguntas relevantes sobre los pueblos, sus saberes y sus relaciones con los seres vivos y el medio ambiente, son muchas. Hay que señalar que al comienzo hubo quienes se preguntaron si los pobladores del hemisferio occidental o nuevo mundo eran seres humanos, si tenían alma, si eran capaces de pensar, y si sus conocimientos podían considerarse a la par que los europeos.

Se preguntaron, por ejemplo, si las clasificaciones botánicas americanas eran algo más que chismorreo de mercados, como podemos leer en De Paw(1991), Buffon(1826-1828) o Cervantes (1889), y las respuestas, que ellos mismos se dieron, plagadas de obstinación colonial, fue que si los americanos conocían y nombraban, en todo

⁶ Grupo de Barbados,1979; Rodríguez y Varese,1981; Rodríguez,1985; Bonfil,1981; Grumberg,1995, y otros

⁷ Bonfil,1987; Ribeyro y Gomes,1995; Varese,1995

⁸ Stavenhagen,1969; Stavenhagen e Iturralde,199 ; Viesca,1976; Alonso,1983; etc.

⁹ Declaración de Barbados,1971; Bartolomé,1979

caso sus sistemas debían ser "naturalmente" inferiores al europeo¹⁰. Defensores, pertinentes del pensamiento indígena, novohispano y americano¹¹, afortunadamente remontaron esa primera etapa, para poner la discusión y las nuevas preguntas en un nivel más elevado¹²

A principios del siglo XIX en Francia, el naturalista Agustín P. de Candolle hizo estudios sobre las relaciones entre los vegetales y la especie humana, a dichos estudios los agrupó bajo el título genérico de Botánica aplicada (1819), y hacia finales del mismo siglo en los EUA, el médico-botánico Harshberger, estudiosos de los usos de las plantas entre los pueblos indígenas de Norteamérica, bautiza sus esfuerzos y los de sus colegas con el nombre de Etnobotánica (1896).

La apertura de esas disciplinas, aunque estructuradas sobre las base de enfoques y metodologías que estudiaban las "reminiscencias" de los aspectos utilitarios de los pueblos denominados "primitivos", a la usanza colonial de entonces, abrieron sin embargo nuevas posibilidades temáticas¹³, que dieron paso años después a nuevas propuestas y nuevas preguntas sobre los Sistemas de saberes indígenas, tradicionales y populares¹⁴

Una de las preguntas cuyo debate ocupó los afanes de los "padres fundadores" y perduró hasta casi la primera mitad del siglo XX, fue la relativa a las motivaciones para la generación del conocimiento. La mayoría de los estudiosos se respondieron que el conocimiento indígena o tradicional estaba basado absolutamente en la necesidad, la utilidad y la inmediatez, contrapuesto y diferente al modo "occidental" de pensar, basado según este esquema, en la libertad intelectual.

Otro debate de la primera mitad del siglo XX, que permeó a la antropología americanista, fue el relativo a las "verdaderas sabidurías", consideradas como tales solo aquellas generadas y

¹⁰ Pese a su posición inicial mostrada en la polémica con Alzate, solo después del gran esfuerzo de investigación desplegado por la Real Expedición Botánica, Vicente Cervantes incorpora el saber indígena sobre las plantas medicinales, a lo que entonces era lo más avanzado del conocimiento científico de la Nueva España, y que se expresó en la redacción de el "Ensayo a la materia médica vegetal....".

¹¹ Alzate (1792,1860), Unanué (1793), y Caldas (1996)

¹² Beltrán,1968; Zamudio y Argueta,1989; Zamudio,1994

¹³ Porteres,1970; Pujol,1970; Hernández,1985

¹⁴ Levi-Strauss,1984; Reichel-Dolmatoff,1976; Cardona,1979; Toledo y cols.,1976; Possey,1988; Varese,1983; Bonfil,1987; etc.

plasmadas en los códices, estelas, textiles, sistemas de cuenta y otras formas de expresión de los pueblos prehispánicos, generalmente de los periodos clásico y postclásico, y que poco o nada tenían que ver, "desgraciadamente", con los saberes que mantenían los pueblos indígenas contemporáneos, aun cuando éstos fueran descendientes de aquellos pueblos antiguos. Hoy estas preguntas y debates ya casi no se escuchan, pero ello no significa que no subsistan, que de cuando en cuando se reediten y vuelvan a ocupar el panorama de la discusión.

En este ensayo mis preguntas son algunas propias y otras que nos hemos hecho un grupo de colegas desde hace varios años, así que amplifico algunas, me apropio de otras, y en todo caso presento mis respuestas.

Durante mucho tiempo me senti intrigado por lo que se revelaba en palabras, procedimientos y resultados, como saberes tradicionales de los pueblos indígenas y campesinos de México. Tanto en asuntos agrícolas, pecuarios, o pesqueros, como en los forestales o ecológicos en general, los sistemas de nomenclatura, las formas de utilización y los resultados a través de la producción cotidiana, señalaban que detrás de ello había sistematización, jerarquía de ideas y estructuras de pensamiento para inquirir y conocer la naturaleza, y no ideas aventuradas, aisladas o elaboradas al azahar.

La pregunta de base era sobre la existencia de otros modos diferentes del occidental y académico, de conocer, nombrar, aprovechar y manejar la naturaleza. Para responderla se documentaron muy diversos casos, en los cuales los Sistemas de saberes indígenas se han ofrecido amplios, precisos y solventes, no sin una fuerte discusión ideologizada por parte de los fiscales, ni tampoco carencia de romanticismo entre quienes se eligieron como defensores.

Las críticas al positivismo y al neopositivismo desde la filosofía y la historia de las ciencias, contribuyeron a reforzar las indagaciones y a construir una corriente de pensamiento que a principios de los setentas denominó a los saberes indígenas como Ciencias de lo concreto (Levi-Strauss, 1972)¹⁵. La perspectiva indagatoria logró gran profundidad y al afirmar la existencia de otras vías de abordar el conocimiento, en manos de pueblos y culturas que no operan sobre la "lógica" occidental de producción y acumulación de los saberes, se replantearon las ideas omniscentes sobre la ciencia occidental, lo cual a su vez incluyó también la aceptación del reto ontológico (teóricos y metodológicos) que significa para la ciencia el estudio de la "no ciencia", de abordar

¹⁵

En nuestra región contribuyó mucho al debate la propuesta de descolonización de la ciencia (Fals-Borda, 1970)

desde la ciencia occidental los saberes no científicos¹⁴

Es pertinente preguntarnos si los estudios etnocienciales y sus resultados pueden fortalecer no sólo a la ciencia occidental, sino también a las sabidurías indígenas. En otro momento hemos planteado la necesidad, por ejemplo, de una Etnobotánica que mire por su construcción como disciplina pero que también apoye los procesos de desarrollo de los pueblos indígenas de los cuales obtiene plantas y saberes (Arqueta, 1982).

Entre los retos principales del momento actual debe señalarse la necesidad de superar los ya largos monólogos de la Ciencia y los Sistemas de saberes indígenas, para dar paso a la construcción de procesos para el Diálogo de saberes.

Es importante también preguntarse cómo es y/o debe ser el proceso de fortalecimiento de los Sistemas de saberes indígenas, desde la perspectiva de un sabio, un maestro u hombre de conocimiento indígena. Preguntarnos también cuál ha sido y es el lugar asignado al desarrollo de los Sistemas de saberes indígenas en los programas y proyectos de desarrollo indígenas y en los esfuerzos autogestionarios.

¿Cuál es el papel que las Etnociencias y los Sistemas de saberes indígenas van a jugar en el futuro mediano, dentro de los proyectos y programas nacionales e internacionales de utilización y aprovechamiento de materias primas contenidas en los bosques tropicales americanos?

Ante los grandes problemas globales como la pérdida de la biodiversidad, la deforestación y la desertificación, entre otros, lo que está en juego son estilos y formas diferentes de conocimientos, apropiación, aprovechamiento, manejo tecnológico y relación con la naturaleza, perspectivas distintas basadas en sociedades con estilos y modelos de expresión civilizatoria diferenciados.

La necesidad de establecer nuevos paradigmas de relacionamiento entre las culturas y la naturaleza que posibilite la gestación de nuevas propuestas y modelos alternativos de desarrollo (Leff y Carabias, 1993, Leff, 1996), son entre otros, los nuevos retos a los que se enfrentan los Sistemas de saberes. Es pertinente preguntarse sobre los instrumentos, mecanismos, y procesos que deben ponerse en

¹⁴ En diferentes momentos el reto ha sido eludido. Por ejemplo, las "virtudes vegetales" de la botánica lineana se impondrán sobre el cuadro de los usos nativos ofrecido por la sabiduría indígena del momento, en el proceder de la Real Expedición Científica (1787-1803), cuando ésta se enfrenta a tareas de salud pública, y un siglo después en las actividades del Instituto Médico Nacional, ya no la botánica, sino la química brindará el pretexto para operar exactamente el mismo modelo excluyente y elusivo (Cfr. Zolla, 1982)

marcha, desde los Sistemas de saberes indígenas, para contribuir a la elaboración de tales propuestas.

1.2 El "saber popular" como objeto en la historia del conocimiento científico

La ciencia occidental, según el decálogo científicista, se construyó superando la creencia y por oposición al saber popular. En este subcapítulo se señala que en realidad han establecido una interacción permanente, y por otra parte que la historia de la ciencia todavía no hace de los Sistemas de saberes indígenas uno de sus objetos de estudio, aunque ya existen enfoques y propuestas para ello.

El saber científico derrotó en su desarrollo todas las supercherías y falsas ideas de los pueblos. Durante el largo período del positivismo y el neopositivismo la ciencia occidental se propuso la expansión de sus saberes, mediante una acumulación del conocimiento que teóricamente no tiene límite.

Aparentemente ese proceso de expansión, la hizo reencontrarse con aquellos cuerpos de conocimientos a los cuales desechó en su etapa "formativa". Sin embargo, una breve revisión de la historia de la ciencia, nos muestra que siempre han existido las interacciones recíprocas.

"La interpretación newtoniana de Kant en su Critica de la razón pura, llevaban el signo de una racionalidad que no era otra cosa que el sentido común de su época; y Galileo plasmó en su De motu una teoría del ímpetu que era la expresión técnica de la opinión común sobre el movimiento que venía desde el siglo XV"¹⁷

Un ejemplo respecto a la taxonomía botánica lo encontramos en Berlin (1973) cuando señala que Linneo, al desarrollar los elementos de su taxonomía binomial y decidir sobre los nombres genéricos y específicos de los vegetales que tuvo a la mano para desarrollar su sistema, en realidad utilizó los nombres populares en uso, los nombres populares que ya recibían las plantas en las diferentes regiones de Europa.

Otro ejemplo lo ofrecen las medicinas europea y española particularmente, que desde el siglo XVI y aún hasta el siglo XVIII, intercambiaron información sobre diagnósticos, procedimientos curativos y sobre todo recursos terapéuticos con las medicinas tradicionales indígenas de las Américas, en forma permanente.

"En términos generales, puede afirmarse que hasta bien entrado el siglo XIX la ciencia médica (novohispana y) mexicana mantuvo un intercambio importante con la herbolaria autóctona. Si se examinan

¹⁷ Mills, 1969; Fayerabend, 1974, 189; citados en Fals-Borda, 1987

los textos escritos por autores españoles o por criollos de cultura peninsular, se advierte que un número considerable de prácticas y recursos de la medicina española colonial y de la medicina autóctona circulan sin mayores conflictos, no así otros que tocan delicados problemas doctrinarios o ideológicos" (Zolla,1984)

Para el Ecuador, se han analizado un caso de resistencia cultural en los médicos indígenas que desafiaron al poder colonial y a la ciencia médica española, así como la apropiación (y distorsión) del uso de la quina por la terapéutica española, pues se sabe hoy con certeza que era un recurso para la salud, utilizado por los indígenas del Ecuador desde varios cientos de años antes del arribo español¹⁸

Es hasta el momento en que ocurren la irrupción del positivismo, las teorías experimentalistas de Claude Bernard y el modelo organicista, a finales del siglo XVIII y principios del XIX, que se produce un gran distanciamiento entre las medicinas europea y americana. Separación que ocurre respecto a la medicina tradicional americana, pero también respecto a lo que se ha denominado como "medicina tradicional europea". En efecto, el nuevo paradigma iguala, sustituye e intenta suprimir a las dos propuestas anteriores que, bien o mal, dialogaban, para establecer una propuesta hegemónica y excluyente¹⁹

Algunos esfuerzos para estudiar la historia de la ciencia en nuestros países abordan los temas de los Sistemas de saberes indígenas (mesoamericanos y andinos, generalmente) y al siguiente capítulo se ocupan de la ciencias española, novohispana y americana. Los pueblos indígenas no vuelven a aparecer en la historia, sino a través de las referencias que algunos ilustrados y decimonónicos hacen de su glorioso pasado cultural.

Dos ejemplos al respecto los brindan De Gortari y Trabulse, respectivamente. En "La Ciencia en la historia de México", De Gortari (1964), aborda la ciencia prehispánica mesoamericana desde una perspectiva moderna, con criterios de cientificidad del método científico positivista. Reconoce aciertos y contribuciones pero dice que muchos de ellos derivaron de prácticas "supersticiosas". Saldaña lee este esfuerzo historiográfico como una historia triunfalista de las ciencias, ya que "las peculiaridades (realmente esenciales) de la ciencia mesoamericana son vistas como el ropaje que encubre a la racionalidad y al método científico (europeos) subyacentes a los conocimientos indígenas, los cuales pasan a ser siempre asimilables a una tradición científica (la europea) que se desenvuelve acumulativamente" (Saldaña,1989).

¹⁸ Austin,1995; Estrella,1995; en Cueto,1995

¹⁹ Ver Menéndez,1981, citado en Zolla,1984

Para Trabulsee (1989) la historia de la ciencia mexicana está por hacerse, dice que "cuando se estudia el desarrollo científico de países colonizados, el trabajo es, más que de selección, de rescate". Para este autor la historia de la ciencia mexicana es parte de un conjunto mayor al que denomina "Historia secreta de México" (Ibid.).

Frente a tales ejemplos de reflexión histórica, es claro que la historia de los saberes indígenas es una historia oculta, y los Sistemas de saberes indígenas son saberes clandestinos (Varese, 1983) o invisibles (Lozoya y Zolla, 1984) pues tiene menos documentos de referencia que la historia colonial y su existencia actual pasa desapercibida por decisión de sus portadores o por la forma en que pretendemos percibirla.

Trabulsee no pone en duda que muchas de las civilizaciones prehispánicas lograron avances espectaculares en astronomía, matemáticas, botánica o farmacoterapia, entre otras disciplinas, pero subraya que sus logros "no tardaron en caer dentro de los esquemas europeos de clasificación y sistematización... (), y que dicho saber, influyó poco en la ciencia europea y en los paradigmas científicos del siglo XVI. Reconoce que ello no significa "que la herencia prehispánica no haya tenido cabida dentro del desenvolvimiento de la ciencia posterior a la llegada de los españoles; pero para el estudio de la ciencia mexicana dentro del contexto universal es indudable que prevaleció la visión europea" (Op. cit.; subrayados míos)

El tema, la sustancia y las fuentes disponibles no hacen nada fácil la tarea de estudiar las interacciones entre la ciencia occidental y la ciencia no occidental, o la historia de la ciencia no occidental, pero no cabe duda que existe un problema previo que es fundamental en el punto de partida, y que se refiere al enfoque teórico.

Cueto (1995) que ha estudiado "la coexistencia, tensión, negociación complementaria, y acomodación entre los conocimientos populares y los saberes oficiales", en actividades tales como la medicina, la herbolaria, la ingeniería y la tecnología mineras, señala que existen muchos problemas alrededor del esfuerzo pero uno, y no menor, es la prevalencia de la historia de la ciencia de carácter ornamental y parroquial, que se ha encerrado en sí misma y por lo mismo parece ya agotada.

Este autor señala que el estudio de tales asuntos, y otros, a través de una historia social de la ciencia y la tecnología en la región andina, por ejemplo, permitiría una "reflexión general sobre el pasado de nuestras sociedades y contribuiría a la resolución del debate pendiente acerca de si existe una dinámica propia que caracterice el desarrollo científico y tecnológico de los países del Ande, de América Latina o del Tercer Mundo, o si este desarrollo es un reflejo de las etapas por las cuales inicialmente

atravesaron los países industrializados. Este es un debate fascinante, que está relacionado con la discusión respecto a cómo y por qué coexisten los conocimientos de las culturas nativas (...) con las tecnologías y prácticas científicas manejadas por las élites" (Op. cit.)

Parece evidente que no se puede dar cuenta de los Sistemas de saberes indígenas, y sus historia locales y regionales, desde perspectivas positivistas, difusionistas, eurocéntricas y universalistas. Lo que se necesita para abordar estos temas es "una metodología específica para un objeto de estudio también específico. Una metodología de la historia social de las ciencias y las técnicas capaz de rendir, mediante la investigación factual, una imagen de nuestro pasado que, sin triunfalismos ni derrotismos, sea históricamente correcta" (Saldaña, 1989).

Así como se hace necesario que la ciencia no occidental sea objeto de investigación científica de la ciencia occidental, es urgente una historia de la ciencia y la tecnología en América Latina que incluya el estudio de los Sistemas de saberes indígenas, antes y después del hecho colonial. Ello implica, una nueva filosofía de la ciencia y una nueva historia de la ciencia, que explique hechos no revisados antes, desde perspectivas propias, en el sentido expresado por Saldaña "La nueva historia de la ciencia debe alzarse sobre los hombros de quienes han venido antes a este terreno... (). No será con falsas reverencias y sin crítica como llegaremos a cumplir con este desafío. Una vigilancia epistemológica sostenida se vuelve imprescindible si se aspira a producir algo más que una ideología" (Saldaña, 1989, subrayados míos)

1.3 Vector epistemológico y genealogía bachelardianos

Durante muchos años el desarrollo del pensamiento científico se basó en el conocimiento demostrado, bien por el poder del intelecto, bien por la evidencia de los sentidos. Un gran abismo separaba a la especulación del conocimiento sólidamente establecido. El positivismo hizo de la polaridad empírico-científico su dogma de fe, que como todo dogma pronto fue sacudido.

No sin dificultades se hizo el tránsito de la verdad demostrada a la verdad probable, y hoy, a la verdad construida. Del positivismo y el funcionalismo al neopositivismo lógico y al nuevo espíritu científico hubo grandes pasos que solo cabe señalar aquí y remitir al lector a las fuentes sobre el tema.²⁰

Bachelard fue de los primeros en desarrollar una epistemología que no habló de la ciencia y el método, sino de las ciencias y los métodos. Para Bachelard la ciencia es un acto de construcción de

²⁰ (Kunh, 1987; Lakatos, 1987; Bachelard, 1985; Lecourt, 1987; Canguilhem, 1976)

objetos y para él hay una clara diferencia entre los objetos naturales (árbol, pez) y los objetos contruidos (las ideas sobre el árbol o el pez), de donde concluye que la historia de la ciencia es la historia no de los objetos naturales, sino la historia de los objetos que la ciencia construye. Aún más, la ciencia progresa cuando vuelve sobre sus errores, reconstruye sus objetos, y relativiza toda afirmación, pues la historia de la ciencia debe juzgarse a la luz del conocimiento actual, por lo que todo conocimiento es a la vez objetivo y relativo (Bachelard, 1987)

La propuesta del Vector epistemológico, expuesta por Bachelard en la encuesta muy estimulante como elemento de reflexión respecto a las relaciones y diálogo entre las sabidurías científica y tradicional.

El "vector bachelardiano" describe el avance de la ciencia desde el Empirismo al Objeto Real, de ahí al Racionalismo y al Superracionalismo (Ver fig. no. 1). Al unir la nociones de Obstáculo y Ruptura epistemológicos a la de Vector, Bachelard señala que el primer obstáculo para el desarrollo de las ideas, son las ideologías.

Cuando el autor señalado afirma que "una experiencia científica, es pues, una experiencia que contradice a la experiencia común" (Bachelard, 1987), está subrayando que la Ruptura es un rompimiento con el conocimiento previo, "se conoce en contra de un conocimiento anterior" (Ibid.).

Una lectura cuidadosa de estos párrafos permite discernir que no se trata de la descalificación de los saberes tradicionales, pues no se refiere a ellos cuando habla de ideologías, conocimiento común u opinión. Cuando dice "la opinión piensa mal, no piensa, traduce necesidades en conocimientos. Al designar los objetos por su utilidad ella se prohíbe el conocerlos. Nada puede fundarse sobre la opinión: ante todo es necesario destruirla. Ella es el primer obstáculo a superar" (Ibid.), de lo que habla es del conocimiento (científico) común dominante, previo a las nuevas construcciones.

No cabe duda de que Bachelard se refiere a esta perspectiva, cuando valora el instinto formativo frente al instinto conservativo, dice que el primero es propio de los científicos, pero acaba por ceder ante el segundo "llega un momento en que el espíritu prefiere lo que confirma su saber a lo que lo contradice, en el que prefiere las respuestas a las preguntas. Entonces el espíritu conservativo domina, y el crecimiento espiritual se detiene" (Ibid.).

Sobre la base de que no se habla de los saberes tradicionales en ese párrafo, hago la paráfrasis para la formulación de un Vector histórico-epistemológico. Lo califico así porque deriva su formulación del proceso de acercamiento colonial, en primer lugar, y en segundo lugar del acercamiento de los saberes científico hacia los considerados "no científicos".

La estructura de mi propuesta de Vector histórico-epistemológico está basada en seis etapas: 1) Asombro, Negación y Condena; 2) Utilización y Enajenación; 3) Romantización; 4) Duda pluralista; 5) Intercambio y Articulación, y 6) Nuevas síntesis (Ver fig. no. 2)

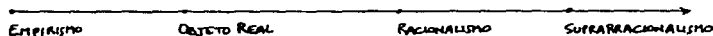


Fig. no. 1 Vector epistemológico

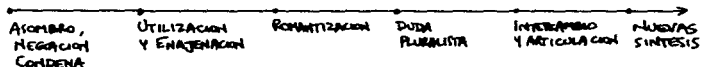


Fig. no. 2 Vector histórico-epistemológico

En otro momento he afirmado que la interrelación de los saberes en la situación colonial ha estado mediada por la subordinación y que recorrió un camino que comenzó en el asombro, siguió en la condena y pasó rápidamente a la utilización y la enajenación de los recursos, los conocimientos y las tecnologías de los pueblos conquistados (Argueta, 1991).

Sobre esto abundaré en el capítulo 2, pero interesa ahora señalar que es la reconsideración de tales etapas, no solo en tiempo histórico sino actual, lo que permite construir la idea de un proceso que viene de la subordinación, se plantea dudas y puede permitir nuevas síntesis. Al igual que el vector bachelardiano va de menos a más, confrontando desde falsas ideas hasta realidades complejas, el Vector histórico-epistemológico va de la negación a

la confrontación y posteriormente a la construcción sobre realidades antes no aceptadas.

Cada una de las tres primeras etapas transcurre en períodos dilatados de tiempo. La primera de ellas (Asombro, negación, condena) ocupa los primeros años de un proceso colonial, con fiscales y defensores connotados, aunque casi siempre se trata de un debate al interior de las fronteras; la segunda (Utilización y enajenación) tiene exponentes ilustres en la metrópoli y en el país periférico.

La tercera (Romantización) ocurre en diferentes momentos, tanto tempranos como tardíos y ha consistido en una falsa apreciación de las sabidurías tradicionales en la que se eliminan las debilidades y se subliman las fortalezas. Generalmente la romantización procede de un análisis ahistórico y altamente ideologizado (Barrera, 1979).

La Duda pluralista, o cuarta etapa, es la que corresponde al momento actual, en el que por diferentes vías se está arribando a un cuestionamiento frontal hacia la hipervaloración de la Ciencia y la tecnología occidentales y una mayor objetividad y valoración de los Saberes indígenas. Lentamente se han acumulado datos, esquemas y formulaciones. Lo que en un principio eran pequeños elementos de evidencia, hoy se han convertido en robustos y razonados estudios sobre las múltiples aristas de los Sistemas de saberes indígenas, como se muestra con abundantes referencias en el capítulo tres²¹.

La quinta etapa, del Intercambio y la articulación, ya tienen una buena suma de masa crítica pero todavía está en proceso de construcción teórica y consolidación metodológica. Los proyectos de articulación han comenzado por la vía de los inventarios y los estudios regionales para el manejo de los recursos naturales, y aunque algunos planteamientos han derivado en burdas instrumentaciones (como el caso del INBIO en Costa Rica), todavía es muy temprano para evaluar resultados²².

Las Nuevas síntesis (o sexta etapa) arribarán después de la acumulación de una masa crítica de programas y proyectos de Intercambio y Articulación. El resultado no parece que va a ser una Integración de los Sistemas de saberes, del indígena con el occidental, pues aunque sin duda ocurrirá un proceso enriquecedor de apropiación mutua, se producirá una nueva síntesis de cada

²¹ Altieri, 1985; Red de Formación Ambiental, 1991; Toledo, 1994; Argueta y Zolla, 1994

²² Leff, 1981; 1996; Arias, 1980; Johnson, 1979; Matowanyinka, 1994; Haverkurt, 1996; etc.

bloque de sabiduría consigo misma³¹. Es en el capítulo cuatro donde se amplia la información sobre los esfuerzos de la formalización, el intercambio, la articulación y las nuevas síntesis.

El positivismo dogmatizó el proceso del conocimiento científico al afirmar que las teorías surgen de la experimentación o de la observación y el Nuevo espíritu científico señaló que las teorías surgen de las teorías y éstas de la construcción de los conceptos, construyendo con ello una epistemología que abrió la ventana por donde entró el aire fresco de la reflexión y la construcción de nuevos conceptos sobre los saberes.

Foucault ha señalado la necesidad de analizar a lo que ha denominado la "insurrección de los saberes subyugados" o la "sublevación de los conocimientos sometidos", entendiendo por ellos, "los contenidos históricos que han estado sepultados o enmascarados al interior de coherencias funcionales o en sistematizaciones formales... y (también), en cierto sentido una cosa diferente: toda una serie de saberes calificados como incompetentes, o, insuficientemente elaborados: saberes ingenuos, inferiores jerárquicamente al nivel del conocimiento y de la científicidad exigida" (Foucault, 1992).

Dice este autor que le parecen necesarios de atender porque ya sea desde los saberes históricos meticulosos o desde los saberes locales de la gente, se ha estado operando una crítica importante a los saberes sistemáticos y científicos.

Para Fals-Borda (1987) esto significa que Foucault estaba hablando de que uno de los retos al saber positivista se había producido desde los saberes y las ciencias construidas desde los países periféricos, pero desde mi punto de vista, que también estaba ocurriendo desde la misma autorevisión de la ciencia occidental, dentro de sus propias verdades consagradas, confrontadas desde los datos históricos eruditos.

Foucault afirma que poner juntos a ambos conocimientos puede constituir una extraña paradoja, pero subraya "Pues bien, me parece que este acoplamiento entre los saberes soterrados de la erudición

³¹

Haverkurt (1996) Al reflexionar sobre el largo proceso de interacción entre la Agricultura formal y la Agricultura campesina indígena, ha señalado la presencia de cuatro grandes formas de opinión y juicio de la primera sobre la segunda: a) Inexistente, por ausencia de ideas y técnicas agrícolas indígenas, b) Negación, por considerarla irrelevante, obsoleta y arcaica, c) Condena, por destructiva y constituir una barrera a la modernización, y d) Fuente de Extracción, ya sea por la vía académica o la vía comercial. En contraposición a todo ello postula la posibilidad de establecer una relación basada en la reciprocidad que logre la constitución de procesos de aprendizaje e intercambio mutuos.

y los descalificados por la jerarquía del conocimiento y de la ciencia se ha verificado realmente y es lo que ha dado su fuerza a la crítica..." (Foucault, 1992)

De ahí construye el concepto de Genealogía para hablar de la articulación del saber erudito con el saber de la gente, para hablar específicamente del "acoplamiento de los conocimientos eruditos y de las memorias locales que permite la constitución de un saber histórico de la lucha y la utilización de ese saber en las tácticas actuales" (Op.cit.), y traza una línea de continuidad entre arqueología y genealogía, en torno a un programa de acción: "la arqueología sería el método propio de los análisis de las discursividades locales, y la genealogía la táctica que a partir de estas discursividades locales así descritas, pone en movimiento los saberes que no emergían, liberados del sometimiento" (Ibid.)

1.4 Las Etnociencias de la naturaleza, disciplinas emergentes construyendo sus objetos de estudio

Denomino Etnociencias de la naturaleza a un conjunto de disciplinas y subdisciplinas gestadas dentro de los marcos teóricos y metodológicos tanto de la historia natural, como de la etnología, la antropología, la lingüística, la biología, la geografía y otras disciplinas, que se han desarrollado del siglo XVIII a la fecha.

Este ensayo privilegia el análisis solamente de un grupo de cuatro de esas disciplinas, que se han denominado Etnobotánica, Etnozoología, Etnobiología y Etnoecología.

Si bien hasta hace cuatro décadas surge la Etnoecología y después se gesta una disciplina que se autodenomina Etnociencia y que pretende incluirlas a todas, el proceso de elaboración teórico-metodológico de las mismas tiene una larga historia, que se remonta a más de doscientos años, y cuyo origen parece haber sido un pequeño trabajo sobre uso de conchas y moluscos, que dió origen a la Etnomalacología (1889).

Debe subrayarse que los estudios sobre utilización de plantas y animales fueron precisamente uno de los temas centrales de los cultivadores de la Historia natural, cuyo parteaguas o ruptura respecto a las Historias de Plantas o Historias de animales, según Foucault (1988) se establece a mediados del siglo XVII, continúa todo el XVIII y polemiza con la biología y el evolucionismo a mediados del XIX, por lo que no es extraño que algunos autores señalen a De Candolle como el generador de la Etnobotánica al proponer su enfoque de la Botánica aplicada (1819) y muchos otros revisen los datos históricos regionales y nacionales para encontrar nuevos "padres fundadores" por la vía del documento histórico, como lo veremos en el capítulo dos a propósito de la historia nacional de la Etnobotánica.

Esa larga historia de gestación ocurrió, mientras se debatía sobre

el Determinismo geográfico (que afirmaba la predominancia del medio ambiente sobre la cultura y en donde aquel era una fuerza activa y esta un ámbito pasivo), el Determinismo cultural (que señalaba que las características culturales dependían de la tradición histórica y no del medio ambiente. El medio podría ayudar a explicarnos por qué algunas características culturales no se manifestaron, pero no el por qué de la aparición de aquellos elementos que constituyen una cultura diferenciada), y el Interaccionismo, de causalidad recíproca. Lo novedoso en esta propuesta consistió en que se consideró activo tanto el papel de la naturaleza como el de la sociedad, estructurado en el marco de lo que Steward (1955) denominó Ecología cultural. Desde entonces se habló también de la imposibilidad de transpolar las explicaciones de la naturaleza a las sociedades humanas y viceversa.

Después de estas tres grandes tendencias, y en gran medida como resultado de las críticas a ellas, han surgido otras subdisciplinas, propuestas, enfoques y puntos de vista, tales como los que preconizan la etnoecología, la etnociencia, la ecología sistémica, la nueva ecología y el materialismo cultural²⁴

La serie parece comenzar, aceptemos sin conceder, con la Botánica aplicada (1819), sigue con la Botánica aborigen (1874), la Botánica etnográfica (1879), la Etnomalacología (1889) y continúa con la Etnobotánica (1896). Estas son las disciplinas que dieron inicio al conjunto que hoy conocemos, y que gestó nuevas subdisciplinas tales como la Etnozoología (Henderson y Harrington, 1914). La Etnobiología es relativamente nueva, acuñada hacia 1936 por Castteter al efectuar estudios sobre los conocimientos y utilización del entorno natural entre los apaches chiricahuas y mescaleros del suroeste de los Estados Unidos. La serie sigue gestando nuevas subdisciplinas, pues tan cercano como 1971 se esta hablando de Etnomineralogía y más reciente aún de Arqueoastronomía.

Una serie genealógica de las disciplinas, convencionalmente aceptada, se presenta a continuación²⁵

²⁴ Conklin, 1954; Goodenough, 1957; Geertz, 1963; Vayda y Rappaport, 1968; Harris, 1975

²⁵ Cfr. Pujol, 1970; Porteres, 1970; Fowler, 1977; Cardona, 1985

Botánica aplicada (1819)
 Botánica aborigen (1874)
 Botánica etnográfica (1879)
 Etnomalacología (1889)
 Etnobotánica (1896)
 Etnozoología (1914)
 Etnogeografía (1916)
 Etnobiología (1936)
 Etnoherpetología (1946)
 Etnoecología (1954)
 Etnociencia (1964)
 Etnomicología (1960)
 Etnoictiología (1967)
 Etnornitología (1969)
 Etnomineralogía (1971)

Fig. no 3 Serie de disciplinas Etnocientíficas

La serie presentada nos permite plantear algunas reflexiones sobre sus perspectivas teóricas y metodológicas:

i) No obstante ser un conjunto de disciplinas que establecen en lo general un mismo objeto de estudio: la interrelación entre las sociedades humanas y los animales, plantas, suelos, climas, minerales y ecosistemas de su entorno; la "familia" muestra una profunda diferenciación hacia mediados de los años cincuenta de este siglo.

Por ejemplo, de la etnobotánica inicial entendida como la disciplina que estudia el uso de las plantas que hace un pueblo determinado, a la que se propone hacer el estudio de la ciencia botánica que posee una cultura específica, o a el campo de estudio de las relaciones que han existido entre los diferentes grupos étnicos y culturales con su medio vegetal, hay un gran cambio. El primer tipo de trabajos los producía un naturalista dotado de los instrumentos ortodoxos en tales casos, mientras que los del segundo y tercer tipo los hace un profesional de la antropología o la biología, etc., que estudian la manera en que es organizado el entorno y aspiran a reconstruir el modo según el cual una cultura ve y categoriza el mundo natural (Cfr. Barrau, 1971, Cardona, 1985, Leff, 1994).

ii) Todo apunta a permitirnos pensar que la gestación ocurrió sobre la base de dos perspectivas metodológicas, consistentes la primera en "recortar" objetos reales o "naturales" para convertirlos en objetos de trabajo, y la segunda, en que a tales marcos disciplinarios se les agrupó de una manera "inductiva", para dar origen a disciplinas más inclusivas, ya que las nuevas contienen a un mayor número de objetos reales que las previas, por ejemplo, después de gestadas y bautizadas la Etnobotánica y la Etnozoología,

se juntan y hacen posible la conformación de la Etnobiología y esta junto con la Etnogeografía y otras, posibilitan la emergencia de la Etnoecología²⁶.

iii) Ese privilegio del objeto real sobre el objeto teórico, propio de la denominación de las disciplinas etnociencias, se proyecta hacia la gestación de las nuevas subdisciplinas, independientemente de que se subraye que el objeto de estudio de las etnociencias no son los objetos reales, sino la interrelación de los pueblos y las culturas con las especies, los climas o los ecosistemas.

Es importante recordar que las ciencias o las disciplinas "recortan" objetos de la realidad, objetos reales, para hacerlos objetos de trabajo y construirlos como objetos teóricos. "El conocimiento científico no consiste en denominar las cosas empíricas", señala Leff (1981), y agrega que "Las ciencias, a través de la constitución de sus objetos teóricos y de sus sistemas conceptuales, dan cuenta de procesos reales. El "concepto" de un objeto empírico (una mesa, un hombre) no es objeto de ninguna ciencia. Los entes empíricos son sin duda objetos de percepciones en que se funda un proceso de abstracción de sus "esencias" del que deriva tanto un saber formal, como un saber práctico, técnico, operacional sobre las cosas. Pero los objetos de conocimiento de las ciencias son relaciones estructurales de lo real..." (Ibid.).

Conviene preguntarse entonces cuáles son los objetos de estudio construidos por las Etnociencias de la naturaleza y si sus objetos son ya objetos teóricos o son todavía sujetos y objetos de lo real.

iv) En diferentes definiciones se insiste en que los objetos de estudio de las Etnociencias lo constituyen las ideas, procesos y formas de relación, bajo las dimensiones tiempo y espacio, entre los pueblos o poblaciones humanas y las especies y ecosistemas. En México a partir de 1940 se insiste en todas las definiciones en que

²⁶

Toledo señala que la Etnoecología es una disciplina de carácter distinto. La Etnoecología es un nuevo campo de conocimiento científico que puede hacer frente al reto de evaluar en términos ecológicos la eficiencia de los sistemas de producción primaria o rural en el contexto del paradigma de la sustentabilidad. La Etnoecología es por ello un paso adelante o una "fase superior" de los estudios etnobiológicos, etnogeográficos, agroecológicos y de la antropología ecológica (Cfr. Toledo, 1994, 1997). No critico el desarrollo de esa perspectiva, pero entiendo que la construcción del objeto teórico denominado Sistemas de saberes indígenas, se logrará como un producto interdisciplinario y transdisciplinario, donde una de las disciplinas no prevalece sobre las otras, sino que el objetivo hace necesario respetar las especificidades de cada una, para construir juntas un objeto de estudio distinto (Descola, 19... Leff, 1994).

el objeto de estudio son las interrelaciones²⁷

Para analizar con detalle el asunto y poder concluir propositivamente respecto a "...las relaciones estructurales de lo real", estimo que estamos frente un interesante entramado de varios sujetos y objetos reales y teóricos:

Los pueblos, las poblaciones humanas (sujeto 1), las especies (objeto 1), las interrelaciones utilitarias y/o intelectuales (objeto 2), los estudiosos de las interacciones (sujeto 2), y las interacciones entre el sujeto 2 y el sujeto 1 (objeto 3). En la figura no. 4 se intenta plasmar un esquema de la construcción histórica que las Etnociencias han hecho de sus objetos (o) y sujetos (s) de estudio (Vease fig. no. 4)

Con este esquema a la mano, podemos señalar que las disciplinas recortan partes de la realidad para hacerlas objeto privilegiado de estudio: los pueblos o los sujetos (desde la Etnografía o la Antropología social), las especies o los objetos (desde la Taxonomía o la Evolución); y las interacciones intelectuales o utilitarias entre sujeto 1 y objeto 1, y las interacciones entre sujeto 1 y sujeto 2 (las Etnociencias).

El presente ensayo aunque hace referencias a todo ello, se dedica, fundamentalmente a indagar sobre la construcción histórica que tales disciplinas han hecho de sus objetos y sujetos de trabajo y sus interacciones.

En tiempos recientes se elaboran nuevas propuestas más holísticas y detalladas en cuanto a sus componentes, lo que da como resultado una mejor explicación de los fenómenos y los procesos, a la vez que esquemas más completos. La fig. no. 4b contiene dos de estos esquemas

Para despejar por completo cualquier género de dudas sobre un esfuerzo como el presente, cabe preguntarnos si tal objeto de estudio es o se construye como un objeto natural, propio del ámbito de las ciencias naturales, o se trata de un objeto social, propio del ámbito de las ciencias sociales, y podemos contestarnos que se trata de un objeto social en tanto que construido social e históricamente, aunque sus referentes sean del mundo animal o vegetal, construidos al mismo tiempo por las ciencias naturales.

²⁷

Cfr. Hernández, 1982; Ford, 1978; Fowler, 1977; Barrera, 1979; Toledo, 1991; y otros

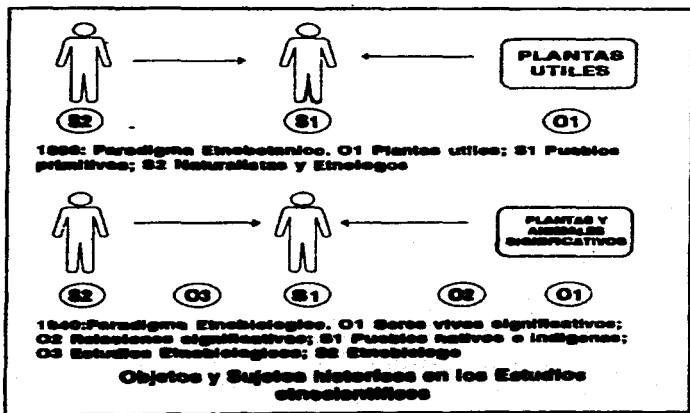
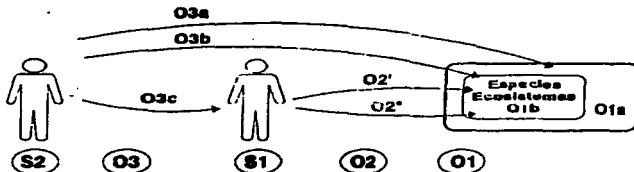
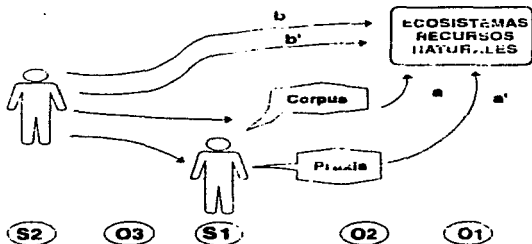


Fig. no. 4 Objetos y Sujetos históricos en los estudios etnocienciales



1994: Paradigma Etnoecológico-Etnocientífico. O1 Las especies y los ecosistemas, O1a Medio ambiente operacional, O1b Medio ambiente cognoscitivo; O2 Las interrelaciones, O2' La apropiación utilitaria, O2'' la apropiación cognoscitiva; S1 Los pueblos, las culturas; O3 El estudio etnocientífico, O3a El estudio del ambiente "real", O3b El estudio del ambiente "prohibido" por las culturas, O3c El estudio etnocientífico; S2 El Etnocientífico

Objetos y Sujetos históricos en los Estudios etnocientíficos



1991: Paradigma Etnoecológico (Toledo, 1991:41). O1 Ecosistemas y Recursos Naturales; O2 Interrelaciones, a Codificación del productor (Corpus: conocimiento concepciones, percepciones), a' Apropiación del productor (Praxis: prácticas y estrategias); O3 El abordaje Etnoecológico hacia el Corpus y la Praxis, y hacia b (Modelo operacional), y b' (Modelo cognoscitivo)

Objetos y Sujetos en los estudios etnocientíficos contemporáneos

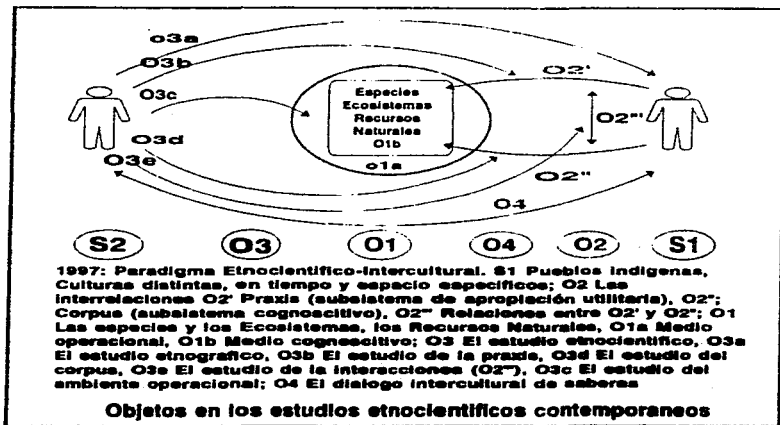


Fig. no. 4b Objetos y Sujetos en los estudios etnocientíficos contemporáneos

Este ensayo apunta a elaborar también, al mismo tiempo que una reflexión sobre las Etnociencias (las subdisciplinas diseñadas por la ciencia occidental para encontrarse o reencontrarse con los

saberes de los pueblos), una reflexión sobre los Sistemas de saberes indígenas, por lo que un asunto clave es el de construir un marco de trabajo, a manera de hipótesis, para indagar sobre los sujetos y objetos de estudio de los Sistemas de saberes indígenas. Un par de esquemas se presentan en la Fig. no. 5.

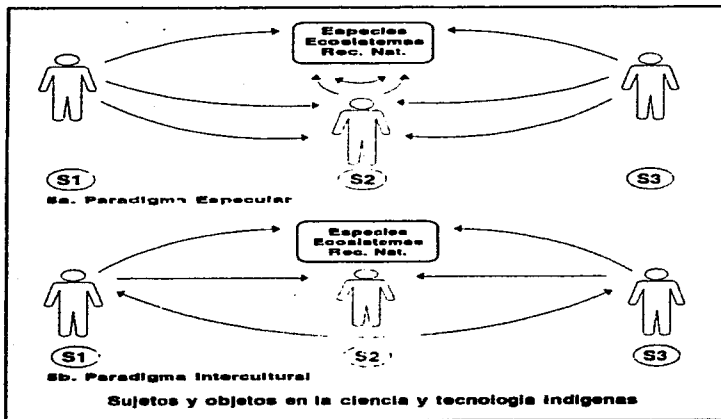


Fig. no. 5 Sujetos y objetos en los Sistemas de saberes indígenas

El esquema 5a. representa la etapa en la que se repetía lo que las Etnociencias ofrecían como resultados, haciendo una imagen especular de lo ya producido (recuérdense las nomenclaturas especulares, por ejemplo), sin ofrecer una propuestas distinta y sin establecer un diálogo intercultural.

Un segundo momento es el del Paradigma intercultural que se propone establecer un abordaje distintivo, pues reconoce la existencia de dos saberes o dos conocimientos y por lo tanto de dos tipos de investigaciones distintas, al mismo tiempo que se plantea participar en el diálogo de saberes. En ambos casos hay tres

sujetos, pero mientras en el Paradigma especular se trata de un tercer sujeto de referencia, en el Paradigma intercultural es un sujeto actuante y dialogador.

Con todo y el esquematismo que esto puede significar y en la certeza de que se construye bajo nuestros parámetros, preferimos avanzar en un marco interpretativo sobre el cual se pueden hacer correcciones e incluso desecharlo, para dar la bienvenida a uno con mayor capacidad explicativa.

1.5 Para la construcción de una epistemología de las Etnociencias.

Para introducirnos en el tema primero es importante atender las críticas elaboradas sobre las Etnociencias, después preguntarnos sobre la pertinencia de una epistemología de las Etnociencias, en tercer lugar si ya se ha construido y en caso negativo, si debe construirse, y finalmente, cuál perspectiva teórica puede serles más apropiada.

a) Elementos de la crítica

Los críticos de las Etnociencias señalan un conjunto muy amplio de ideas que las ponen en tela de juicio, calificándolas de manera muy general como pretenciosas e insuficientes, ahistóricas, irrelevantes, idealizadoras y expropiadoras, acriticas y científicistas.

i) Se les ubica como pretenciosas e insuficientes, por su poca finura teórico-metodológica para dar cuenta de universos tan amplios como los sistemas de saberes indígenas, campesinos y populares de los pueblos "no occidentales" del planeta; en una línea similar, varios autores han señalado que la metodología etnoecológica, por ejemplo, no es lo suficientemente eficaz para avanzar en la comprensión de la ecología humana (Hardesty, 1977).

ii) Otra crítica en cuanto al enfoque metodológico subraya que se observa una proliferación de estudios de carácter marcadamente local tomando como base la comunidad indígena o el asentamiento ejidal campesino, y en pocas ocasiones se hacen estudios regionales.

iii) Se les califica de ahistóricas por el predominio de los estudios sobre la sabiduría de los pueblos indígenas actuales, sin relacionarlos con los saberes de sus ancestros los pueblos precoloniales, y viceversa, considerándose que muy pocos estudios llevan a cabo análisis diacrónicos.

iii) Entre las críticas de irrelevancia están aquellas que señalan la existencia de trabajos de nomenclatura sobre la base de diccionarios o fuentes secundarias sin el manejo del idioma local, los estudios comparativos entre nomenclatura indígena y occidental

solo para saber de las diferencias y semejanzas, y la realización de los grandes listados de plantas útiles, como esfuerzos empíricos circulares y en ocasiones improductivos.

iv) Desde ciertos sectores se enfatiza el que la etnociencias idealizan a los objetos y sujetos del estudio, transfigurándolos en objetos de adoración más que de análisis.

v) Por el contrario, otro sector de crítica es aquel que señala que a muchos etnociencíficos les interesan las etnociencias y sus resultados, pero no el presente y el futuro de los pueblos indígenas, y que los asumen solo como objetos de estudio.

vi) Mientras que otros enfatizan su poder de alienación. La ciencia occidental se re-encuentra con la ciencia no occidental, en otro momento histórico, pero todavía nada garantiza que este nuevo encuentro no se convierta en otro ciclo más de expropiación, a través de la etnobioprospección por ejemplo, similares a los que los historiadores han señalado que ocurrieron en los siglos XVI y XVIII.

viii) Hay una tendencia a la fragmentación, pues parece interminable el recorte temático de objetos reales para configurar nuevas "disciplinas" con ausencia, o insuficiente construcción de los objetos teóricos.

ix) La mayoría de los textos no establecen una reflexión teórica, y la mayoría de la existente está asentada en la frontera de la línea de pensamiento "kuhniiano".

Martínez (1994) en un texto muy documentado señala que algunos textos presentan el trabajo Etnobotánico como "subjetivo, socializado y discursivo..., anecdótico y sentimentaloides" lo que contribuye a aumentar los flancos de crítica a la disciplina.

b) Los elementos para la propuesta

Al preguntarnos por la pertinencia de una epistemología para la Etnociencias, lo que estamos señalando es la necesidad de la construcción del objeto teórico de las Etnociencias, es decir, diferenciar y entender que un conjunto de saberes indígenas sobre la naturaleza a los que se ha denominado aquí como Sistemas de saberes indígenas, son objeto de reflexión del conjunto de subdisciplinas que se han agrupado como Etnociencias, y lo que parece hacer falta es el tercer piso, que consiste en una reflexión sobre las estrategias teóricas de esas disciplinas.

Es decir, pasar del análisis sobre la forma en que los Sistemas de saberes indígenas interrogan a la naturaleza, o de la forma en que las Etnociencias interrogan a los Sistemas de saberes indígenas, a una epistemología que reflexiona sobre las formas en que las Etnociencias han construido los procesos para enfrentarse a ese

objeto de estudio que son los saberes culturales sobre la naturaleza.

El análisis histórico de las Etnociencias que aquí hemos privilegiado, (Etnobotánica, Etnozoología, Etnobiología y Etnoecología) nos indica que no existe una perspectiva teórica general que permita dar cuenta de las tareas y actividades de los etnocientíficos que cultivan las cuatro Etnociencias señaladas, dentro de una perspectiva histórico-epistemológica específica.

El propósito fundamental de esta sección es el de explorar la posibilidad de que se conformen como un todo o parte de un Programa de investigación. Lakatos plantea que la historia de la ciencias es el campo de batalla de los Programas de investigación rivales que compiten, y que el progreso científico se produce, no por la "refutación" popperiana, ni por la "crisis" kuhniana, sino por el surgimiento de un programa de investigación que explica el éxito previo de su rival y lo supera en poder heurístico, pero también hay, y muy a menudo, cambios regresivos (Lakatos, 1987)

Según esta propuesta²⁸, deberíamos preguntarnos si las Etnociencias han generado series de teorías para enfrentar un problema científico, o son elementos de un Programa de investigación que las incluye. Parece indispensable preguntarnos en qué puntos estamos.

En la propuesta lakatosiana, la distinción entre un programa científico y uno no científico, estriba en la diferencia que se establece entre un programa progresivo y uno regresivo, es decir, el primero es aquel cuyas teorías explican fenómenos actuales y predice y anticipa hechos nuevos o, en el caso del segundo, si solo es capaz de elaborar teorías para acomodar los hechos ya conocidos, no obstante, recomienda "...tratar con benevolencia a los programas en desarrollo, pues pueden transcurrir décadas antes de que los Programas despeguen del suelo y se hagan empíricamente progresivos".

Las revoluciones científicas ocurren cuando uno de los Programas progresa mientras el otro degenera, y los científicos se alinean al programa progresivo. Aunque también señala que no es deshonesto aferrarse a un programa en regresión e intentar convertirlo en progresivo" (Lakatos, 1983)

Cuando Lakatos analiza el problema de la evaluación objetiva del crecimiento científico en términos de cambios regresivos y progresivos de problemáticas para series de teorías científicas, dice que las más importantes de tales series se caracterizan por

²⁸

La propuesta de Programa de investigación puede ser útil para reflexionar sobre las Etnociencias, y analizarse si es la aproximación más adecuada, pero puede abordarse también con otros modelos de trabajo.

cierta continuidad que relaciona a sus miembros. La continuidad se origina en un Programa de investigación genuino concebido desde un comienzo (Cfr. Ibid.)

Todo Programa tienen reglas metodológicas, unas nos dicen las rutas de investigación que deben ser evitadas (heurística negativa), y otras, los caminos que deben seguirse (heurística positiva).

Los heurística negativa constituye el núcleo duro o centro firme del Programa. Es el conjunto de afirmaciones que se asume como "irrefutable" por decisión metodológica de sus defensores y para ello se construye el cinturón de protección a través de hipótesis auxiliares, contra el cual se dirige el *modus tollens* o aparato crítico. "El cinturón protector de hipótesis auxiliares debe recibir los impactos de las contrastaciones que para defender el centro firme, será ajustado y reajustado e incluso completamente sustituido" (Lakatos, 1983).

La heurística positiva es, por el contrario, la política o el orden de investigación mismo, que se establece con mayor o menor detalle en el Programa de investigación. Es, en resumen "...un conjunto parcialmente estructurado, de sugerencias o pistas sobre cómo cambiar y desarrollar las "versiones refutables" del programa de investigación, y sobre cómo modificar y complicar el cinturón protector "refutable" (Lakatos, 1983).

Un programa de investigación tiene éxito si conduce a un cambio progresivo de problemática; fracasa, si conduce a un cambio regresivo. "Hay que exigir que cada etapa de un programa de investigación incremente el contenido de forma consistente; que cada etapa constituya un cambio de problemática teórica consistentemente progresivo... ()...y un cambio empírico intermitentemente progresivo (Lakatos, 1983).

En el capítulo 4 conjugo los elementos para la construcción de una epistemología de las Etnociencias, en el marco de los Programas de investigación, desde la perspectiva de una práctica interdisciplinaria intercultural.

La Botánica "es el principal apoyo a la verdadera medicina para curar enfermedades, [que] a causa de quererla simplificar, se presenta de día en día más dificultosa. Perdóneme la memoria del célebre Linneo que sus propios conocimientos más han perjudicado al verdadero conocimiento de las plantas, que nos ha hecho felices. ¿De qué sirve haber formado o establecido un nuevo idioma, si por el no adquirimos los conocimientos relativos a las virtudes de las plantas, que es lo que nos importa?" (Alzate,1788)

2. LA HISTORIA DE LA ETNOBOTANICA, UN EJEMPLO.

2.1 Orígenes

Los antropólogos hacen genealogías, los biólogos filogenias y los epistemólogos de la ciencia: biografías de los programas de investigación. Vale decir también, filogenias de conceptos o genealogías de las ideas.

Así podrían resumirse las tareas que llevan a cabo tres disciplinas y tres diferentes tipos de estudiosos, para construir algunos de sus objetos de estudio. En el caso de la epistemología de la ciencia, el desafío consiste en "...volver sensible -y al mismo tiempo inteligible-, la construcción difícil, contrariada, retomada y rectificada del saber, y no en establecer las sucesivas variantes en las ediciones de un tratado" (Canguilhem, citado por Lecourt, 1987)

En esta perspectiva diacrónica y conceptual, podemos plantear la pregunta sobre el marco teórico en el cual nacieron un núcleo de saberes, referidos a una temática diferenciada, que luego se expresarían en conceptos nuevos. Cabe recordar que según Bachelard (1985) muchas veces el contenido de una disciplina se formula y constituye aún antes del "bautizo" de la misma, es decir, a la elaboración de su concepto y su definición.

De uno los propósitos centrales de las Etnociencias, consistente en hacer de los saberes indígenas y populares, un objeto de estudio científico se derivan múltiples perspectivas para la reinterpretación epistemológica y la revisión histórica de algunos enfoques y conceptos de las ciencias naturales y de las sociales.

Así pues, una de las tesis básicas de Bachelard (1985) sobre las ciencias no como reveladoras de la verdad, sino como constructoras de objetos de estudio, y el entendimiento de la historia de la ciencia como la historia de la construcción de los objetos de estudio, se constituye como muy prometedora para la reflexión sobre las Etnociencias, toda vez que la construcción de los objetos científicos, otro de los conceptos de la epistemología francesa, no se hace a partir de la observación y la mera acumulación de

evidencia empírica, sino que es sobre todo una construcción racional.

Esto quiere decir que antes, durante y después del "bautizo" de la primera disciplina de la familia etnociencia, ha tenido lugar un largo proceso de gestación y desarrollo que tuvo su origen en el asombro de los investigadores naturalistas, que fue en aumento al encontrar que los informantes indígenas proporcionaban en sus propias lenguas, grandes cantidades de nombres, usos, relaciones, actividades y otros atributos de los especímenes de las plantas y animales, que recolectaban para los gabinetes y museos del siglo de las luces.

Una primera explicación fue el que tales denominaciones se debían a que las especies eran todas útiles. El razonamiento que complacía a todos y que no ocasionaba preguntas "improcedentes" sobre sus propias concepciones, era el que los indígenas nombran y conciben solamente en función de sus necesidades. Aunque algunos pocos autores insistieron en las posibilidades de la aproximación intelectual, de la prevalencia del conocimiento sobre la utilidad, la inercia colonial y las argumentaciones de Levy-Bruhl (1972) comparando las mentalidades del hombre europeo y del hombre primitivo (identificado este con los pueblos indígenas y campesinos no europeos) señalaba que el pensamiento en el hombre civilizado es hijo de la abstracción mientras que el hombre primitivo la desconoce por entero, el primero es fundamentalmente conceptual y el segundo es sub-racional, en fin, la mentalidad primitiva es básicamente mística, de índole emotiva y fundamentalmente pre-lógica. A este primer diferendo le llamo la dicotomía de la vía utilitaria vs. la vía intelectual.

Barahona (1987), repite metodológicamente la pregunta sobre si el conocimiento campesino es una ciencia. Se responde que sí, pues ella se aplica exitosamente para hacer producir a la naturaleza, y acto seguido se pregunta si acaso se trata de una ciencia diferente a nuestra ciencia. Pone énfasis en la necesidad, en la exigencia que tienen los campesinos de conocer para poder actuar, para lograr decidir (Barahona, 1987).

Lévi-Strauss, partidario declarado de la segunda vía, argumentó de la siguiente manera: "Cuando cometemos el error de creer que el salvaje se rige exclusivamente por sus necesidades orgánicas o económicas, no nos damos cuenta que nos dirige el mismo reproche y de que, para él, su propio deseo de conocer está mejor equilibrado que el nuestro" (Lévi-Strauss, 1972)

Para expresar sus conclusiones sobre el tema, primeramente hace un recuento de toda la evidencia disponible en su momento, de la suma del conocimiento taxonómico vegetal y animal, del anatómico, de las descripciones sobre el comportamiento de las especies, de los sofisticados usos medicinales de muy diversos pueblos en el mundo, y señala, "Es claro que un saber desarrollado tan sistemáticamente

no puede ser función tan solo de la utilidad práctica (Ibid.), agrega: "...su objetivo primero no es de orden práctico. Corresponde a exigencias intelectuales o en vez, de satisfacer necesidades" (Ibid.). Y abunda "De tales ejemplos, que podríamos encontrar en todas las regiones del mundo, se podría inferir de buen grado que las especies animales y vegetales no son conocidas mas que porque son útiles, sino que se las declara útiles o interesantes porque primero se las conoce" (Lévi-Strauss, 1972).

Durante mucho tiempo a estos Sistemas de saberes se les calificó como empíricos en oposición a los científicos, como si se tratara de la polaridad falso-verdadero. Hay quienes en el binomio empírico-teórico, los ubican en el primero, y si bien es cierto que se trata de conocimientos surgidos de una elaboración práctica, como lo es la producción para la subsistencia, ello no significa que falten aquí las motivaciones intelectuales que mueven a la generación del conocimiento preponderantemente "teórico" (Lévi-Strauss, 1972; Barrera, 1982; y otros).

Por ejemplo, Berlin & Berlin (1983) trabajaron sobre los conocimientos etnozoológicos y la utilización alimenticia de los animales entre los Aguaruna y Huambisa de la selva tropical del Perú. Encontraron que conocen y nombran al 80% de los 110 mamíferos, al total de las 300 aves normalmente "visibles", 85 spp. de reptiles y anfibios y 150 spp. de peces. De todos ellos la mayoría son comestibles y unos pocos son no comestibles. De los comestibles, sólo una pequeña porción se consume habitualmente. Más allá de la sencilla explicación de que no los comen por las dificultades para cazarlos o conseguirlos, los autores se preguntan por qué estas culturas mantienen las detalladas clasificaciones zoológicas de mas del 90% de especies del total conocido, si solamente se comen (utilizan), apenas el 19% de ellas.

Un segundo aspecto del debate, se refiere a las argumentaciones que oponen la magia a la ciencia, e identifican a la sabiduría popular con la primera. Esta es la dicotomía de la ciencia vs. la magia.

Lévi-Strauss señala que no quiere ser parte de los que retornan a la tesis vulgar, inadmisibles por su perspectiva estrecha, en donde "...magia sería una forma tímida y balbuciente de la ciencia" (Lévi-Strauss, 1972). Por el contrario para él la magia es completa, acabada y coherente al igual que la ciencia, ya que constituye un sistema bien articulado e independiente. Considera que una gran diferencia entre ciencia y magia, es el que "...una postula un determinismo global e integral, en tanto que la otra opera distinguiendo niveles, algunos de los cuales solamente admiten formas de determinismo que se consideran inaplicables a otros niveles".

Un tercer debate se estableció entre los que yuxtaponen las sabidurías tradicionales a la ciencia incluyendo a las primeras bajo el título de ciencia de lo concreto. Estas es la dicotomía de

la ciencia vs. la "no ciencia".

"El gusto por el conocimiento objetivo constituye uno de los aspectos más olvidados del pensamiento de los que llamamos "primitivos". Si rara vez se dirige hacia realidades del mismo nivel en el que se mueve la ciencia moderna, supone acciones intelectuales y métodos de observación comparables. En los dos casos, el universo es objeto de pensamiento, por lo menos tanto como medio de satisfacer necesidades (Lévi-Strauss, 1972)

Estima Lévi-Strauss que si bien la historia de la ciencia moderna se remonta a unos cuantos siglos, desde una perspectiva etnológica, el origen del pensamiento científico es muy anterior a ello. Señala que la revolución neolítica, no puede explicarse "... mediante la acumulación fortuita de una serie de hallazgos realizados al azar o revelado por el espectáculo pasivamente registrado de algunos fenómenos naturales" (Op. cit.). Agrega "Cada una de estas técnicas (agricultura, domesticación animal, cerámica, tejidos, etc.) supone siglos de observación activa y metódica, de hipótesis atrevidas y controladas, para comprobarlas o rechazarlas por intermedio de experiencias incansablemente repetidas" (Ibid.)

Si ello no es así, cómo explicar entonces lo ocurrido entre el surgimiento del pensamiento científico y la gestación de las ciencias modernas. ¿Acaso hubo un estancamiento entre la revolución neolítica y las ciencias contemporáneas? "La paradoja, dice Lévi-Strauss, no admite más que una solución: la de que existen dos modos de pensamiento científico, que tanto el uno como el otro son función, no de etapas desiguales del desarrollo del espíritu humano, sino de los dos niveles estratégicos en los que la naturaleza se deja atacar por el conocimiento científico: uno de ellos aproximativamente ajustado al de la percepción y la imaginación y el otro desplazado; como si las relaciones necesarias, que constituyen el objeto de toda ciencia - sea neolítica o moderna - pudiesen alcanzarse por dos vías diferentes: una de ellas muy cercana a la intuición sensible y la otra más alejada" (Lévi-Strauss, 1972)

Las dicotomías anteriormente señaladas nos hablan de una historia de ideas acuñadas por la ciencia occidental para dar cuenta de las sabidurías indígenas. Esta historia de las ideas expresa un marco general de fundamental importancia para el momento en que se aborda la construcción de los objetos de estudio de las disciplinas de la ciencia occidental que se enfrentarían a la necesidad de explicar las sabidurías indígenas.

El proceso de revisión que intentaremos en este segundo capítulo, si bien incluye algunos temas de la historiografía de las Etnociencias, se centra en el análisis, la comparación y la sistematización de las tesis fundamentales de tales disciplinas. Se trató pues de organizar la materia prima para llevar a cabo un análisis de conceptos básicos, en la perspectiva propuesta por

Canguilhem (1976), quien señala que la historia de la ciencia es sobre todo la historia de los conceptos. Estima que debe hacerse una historia de la filiación de los mismos, conocer cómo han surgido o como han trascendido de una disciplina a otra, resignificándose en cada nueva situación.

2.2 La vía Universal, la vía Endógena, la vía Exógena

Al revisar la "biografía" de la Etnobotánica, encuentro tres posiciones respecto a su lugar y fecha de nacimiento: a) La propuesta universal, con perspectivas general y específica, b) La propuesta nacional, endógena, con dos alternativas temporales, y c) La propuesta exógena metropolitana, con dos alternativas espaciales.

Las tres vías ofrecen perspectivas muy importantes, que permiten establecer un cuadro más comprensivo sobre el origen y contenidos de la disciplina. La primera posición es debatida por los exógenos pues les parece débil como argumento respecto al origen de la disciplina (con o sin el concepto), excepto si lo que se discute no sea la generación de la Etnobotánica, sino de los Sistemas de saberes indígenas.

a) La propuesta Universal

Esta posición asume el origen de la Etnobotánica en el neolítico, ya que el principal objeto o fenómeno de estudio, se gestó durante el largo periodo que transcurrió para lograr la domesticación vegetal, junto a la generación de dos trascendentales progresos tecnológicos: la elaboración de la cerámica y la cocción de los alimentos. En esta posición se ubica Lévi-Strauss y, en México, el defensor de la propuesta Universal, específica, es Efraim Hernández Xolocotzi que argumenta a favor de esta, teniendo en mente la extraordinaria homogeneidad de las culturas del maíz en la América indígena.

Los universalistas defienden su propuesta recurriendo a una veta de gran fortaleza porque el neolítico fue una etapa generalizada en el viejo continente, y aunque también puede aplicarse al nuevo continente en Los Andes los arqueólogos lo equiparan al Arcaico y al formativo (Lumbreras, 1990) y en Mesoamérica el Protoneolítico y el Preclásico o formativo (García-Bárcena, 1993), y por tanto, habría tantas Ciencias indígenas como culturas neolíticas existieron en el planeta. Es una reflexión importante por lo que implica de creación simultánea y pluralismo, ya que el pensamiento etnobotánico se genera en confrontación con los cultígenos y vegetales silvestres semidomesticados, ahí donde creativas y poderosas culturas transitaron el neolítico, dejando sus huellas civilizatorias en lo que hoy se conoce como los Ocho Centros de Origen de Plantas Cultivadas, estudiados originalmente por De Candolle y después por Vavilov (Vavilov, 1927; Hernández, 1976).

Hay una perspectiva general que señala al neolítico como la época de la gestación y hay una perspectiva específica que la adscribe a los Centros de Origen de Plantas Cultivadas.

La raíz universalista y específica de Hernández se explicita cuando señala que la "interrelación hombre-planta se inicia desde el momento en que los dos factores establecen contacto..." (Hernández, 1982), es decir antes del neolítico y se cristaliza en la etapa de la domesticación vegetal.

Durante el XI Congreso Nacional de Botánica (1990) celebrado en Oaxtepec, Morelos, pregunté públicamente a Efraim Hernández su relación genealógica de ideas con la conceptualización de Harshberger y la Etnobotánica norteamericana, a lo que, por supuesto, contestó con una gran dosis de buen humor, y posteriormente me envió una carta que comienza diciendo "Ha quedado pendiente una contestación más amplia a su pregunta...", en la que fija nuevamente su posición universalista y específica.

"Si consideramos el origen de estos estudios, es claro que, casi de inmediato, caemos en el problema de la ciencia occidental versus la ciencia tradicional. Por la antigüedad de la ciencia tradicional podemos anticipar que el estudio de la relación (hombre-planta) de (nuestro) interés, se pierde en las fases originales de la evolución humana..." (Hernández, 1990)

Argumenta claramente la pre-existencia de la ciencia tradicional y la arrogancia de la ciencia occidental de la siguiente manera: "La ciencia occidental surge de la tradicional existente en esa época (ca. 500 a. de C.). Su desarrollo junto con el desarrollo técnico en Europa llegan a conjugar una prepotencia de este centro como el único ente y dominante en el campo que nos interesa. Esta dominancia ha dado base a la creencia que en el campo científico los eventos sólo pueden surgir en el área de la ciencia occidental" (Ibid., subrayados míos)

Y finalmente establece una firme oposición a la perspectiva exógena y también frente a la endógena reciente: "Esta idea, yo no la acepto, por lo que planteamos que el conocimiento tradicional de la relación hombre-planta tiene una antigüedad cerca de 4,000 a. de C., pues existen documentos de esta edad que abordan el tema, especialmente en agronomía y plantas medicinales. De ahí que también objetamos que la Etnobotánica surge a partir de la definición de Harshberger pues las interpretaciones que presentamos de los códices es evidencia de que esta relación ya se venía estudiando detalladamente" (Ibid., subrayado mío).

En la misma línea de pensamiento Nicanor González (kuna de Panamá) ha señalado que "occidente la nombró y la conceptualizó hace 100 años, mientras que para los pueblos indígenas tiene miles de años de existencia el conocimiento y uso de las plantas y la reflexión sobre los conocimientos y los usos, dedicándose los más sabios a

estudiar y a conocer cómo ocurren estas cosas" (González, 1991)

b) La vía endógena: Gestación y construcción en un país periférico

La propuesta endógena, explica también la gestación de la disciplina, a través de lo que Bachelard conceptualiza como práctica del contenido de la disciplina aún sin la existencia del concepto. En este sentido, Alfredo Barrera, siguiendo a Maldonado Koerdell, señala que el origen de la Etnobotánica en México, se inicia con el estudio de Del Paso y Troncoso sobre la botánica nahua en 1886.

Por mi parte, me adscribo a la perspectiva de la vía endógena, pero considero que por la mayor amplitud y profundidad de investigaciones temáticas e ideas, las polémicas a las que dio origen y sus debates sobre las filiaciones y perspectivas metropolitanas y periféricas, remito la gestación de la Etnobotánica y la Etnozoología a los estudios fundacionales de José Antonio Alzate y Ramírez, en la segunda mitad del siglo XVIII.

Hacia finales del siglo XVIII se introduce en la Nueva España el sistema linneano como política científica de estado, a través del decreto de Carlos III que crea la Cátedra de Botánica, la que junto con la creación del Jardín Botánico y la elaboración de las ilustraciones de la obra de Hernández, constituían las tres tareas fundamentales encargadas a la Real Expedición Botánica encabezada por Martín de Sessé (Zamudio y Argueta, 1989).

A la llegada de los expedicionarios, los sabios novohispanos tales Bartolache, Montaña, Velázquez de León y José Antonio Alzate cuestionan, desde diferentes perspectivas, la labor de la misma.

Alzate sostiene la polémica más amplia y consistente. Los puntos centrales de su argumentación de rechazo al sistema "linneano", son los siguientes: a) es una imposición colonialista, b) no toma en cuenta las virtudes utilitarias de las plantas, ya que está basado solamente en características morfológicas, c) en caso de que sea morfológica debe ser más sintética y no restringirse a unos cuantos caracteres, d) la nomenclatura es dificultosa, árida y llena de onomásticos.

Por supuesto, argumenta a favor de la nomenclatura botánica de los antiguos mexicanos. La polémica puede seguirse a través de la lecturas de La Gaceta de Literatura que publicaba el propio Alzate y la Gaceta de México, órgano del Virreinato (Moreno, 1989).

Alzate señala "...sabiendo a fondo el sistema de Linneo, usted viendo por primera vez una planta...sabe que pertenece a tal o cual clase, tal o tal género. ¿Qué saca usted de todo esto? Si le acomete a usted alguna enfermedad, por ejemplo, en las costas del mar del Sur, en que las plantas son muy diferentes de las de los

países fríos ¿se atreverá a tomar un cocimiento de yerbas que no conoce en sus efectos sino sólo en sus apariencias? ¿No se cuidará de que venga el rústico o la curandera y le advierta lo útil y pernicioso de la planta?" (Alzate, Gacetas t. iv; citado en Saladino, 1990).

En otro de sus documentos, dice que "...es en las virtudes y no en los estambres ni en la barahunda lineana, en donde debería ser emprendido el estudio de las plantas, imitando así a los antiguos mexicanos que les habían dado denominaciones que expresaban sus propiedades [...]. ¿Será poco trabajo olvidar los nombres patrios para conservar voces semigriegas o semibárbaras?" (Zamudio y Argueta, 1989)

Por último cabe subrayar que Alzate se pronuncia por seguir el sistema de Jussieu, muchos años antes de que éste fuera el paradigma de la nomenclatura botánica en Europa, eclipsando el original linneano, sobre la base de dos características que juzga de mayor poder explicativo: a) se ocupaba de las virtudes de las plantas, y b) le parecía organizado más acorde a un plan de la naturaleza. Recuerdese que Jussieu inicia la formulación de los "sistemas naturales", frente a los que han denominado como "sistemas artificiales" (entre los que se incluye el de Linneo), pues toma en cuenta la posición del ovario y las relaciones de parentesco (Ibid.).

Ante tales argumentaciones las respuestas de los expedicionarios, se dedican a señalar que Alzate en lugar de decir una serie de tonterías que demostraban su ignorancia, debería resaltar la generosidad del monarca español, la importancia del sistema "linneano" que ya se estaba usando en Europa, así como la inteligencia de los profesores que había nombrado el Rey. Respecto a la nomenclatura prehispánica nahuatl o no, señalaban que era un lenguaje propio del mercado, y no el requerido en un ámbito científico.

Un siglo después el historiador Francisco del Paso y Troncoso (1886) lleva a cabo su estudio sobre la Botánica Nahuatl y muestra la gran organización y amplitud de la nomenclatura, a la que caracteriza por los siguientes atributos: a) tenía una clasificación iconográfica que representaba géneros botánicos y las especies se distinguían añadiendo glifos determinativos, b) el nombre de las especies era binomial o bien, por el carácter polisintético del idioma el nombre se da en una sola palabra, y c) las palabras utilizadas para identificar las especies, describen cualidades de utilidad (Ortiz de Montellano, 1986; Maynez, 1988; Zamudio y Argueta, 1989). Por todo ello argumenta que la nomenclatura nahuatl era superior a la linneana. Estudio importante y profundo, pero que no hace al autor, en mi concepto, el fundador de una disciplina.

c) La vía exógena: creadores y receptores

La tercera propuesta es la exógena, que ubica la gestación de las disciplinas etnociencias como creaciones de los países centrales o metropolitanos, con definiciones y conceptos establecidos por los "padres fundadores". Aquí hay también diferencias en las afiliaciones nacionales, según si la biografía de la disciplina es escrita por una pluma francesa o norteamericana.

Esta perspectiva establece un punto de surgimiento y todo un proceso, no un acontecimiento, de difusión. Se distinguen tres momentos, uno en el nivel intelectual, otro en el nivel político y otro más en el nivel científico. En este último punto la recepción puede ser un proceso activo metodológicamente o activo teóricamente según otorgue al pensamiento científico medios o provea de coherencia e inteligibilidad a sus sectores de saber (Glick, 1974, citado en Ruiz, 1987; Glick, 1987).

c.1) La disciplina en los EUA.

Para los etnobotánicos norteamericanos, el origen de la disciplina a la que dedican sus esfuerzos, se remonta al último lustro del siglo pasado.

El esfuerzo conceptualizador de Harshberger (1896), que definió a la Etnobotánica como el estudio de las plantas utilizadas por los pueblos primitivos y aborígenes, significó un primer paso en la constitución de una disciplina científica moderna e implicó un gran cambio respecto a lo que por entonces era acumulación de datos de índole diversa: desde los relatos de viajeros, conquistadores, jesuitas, colonos y exploradores, hasta los exhaustivos listados de plantas medicinales y útiles, que durante el siglo XIX hicieron los investigadores de la Oficina de Etnología Americana, o de la Comisión de Geología y Prospección de los Estados Unidos, entre otros.

El acuñamiento del término permitió la superación y el reemplazó de la perspectiva positivista y generalizadora de la historia natural y del concepto de Botánica aborigen, elaborado por Powell (1874), alrededor de 20 años antes, que asumía como tema de estudio a "...todas las formas de los vegetales del mundo que los aborígenes usan como medicina, alimentos, textiles, ornamentos, etc."

Los primeros estudios sistemáticos sobre el uso de las plantas por los pueblos indígenas de Norteamérica, fueron hechos por botánicos y particularmente por los dedicados a la florística. Tal es el caso de Edward L. Palmer quien al mismo tiempo que describe y publica sobre la vegetación del oeste, da a la imprenta sus estudios sobre los "Productos alimenticios de los indios norteamericanos" (1870), y "Productos vegetales usados por los Indios de los Estados Unidos" (1871 y 1878)

En paralelo, algunos etnólogos desarrollaron sus estudios sobre los usos de las plantas, bajo el paradigma de la historia natural, pero no sobre la base de la distribución natural o inducida de los vegetales, sino sobre las relaciones específicas de una cultura con las plantas de su entorno, con lo que modificaron la perspectiva botanicista. Irónicamente, señala Ford (1978), cuando Harshberger introduce el inmediatamente popular término de Etnobotánica (...) de hecho recapituló las contribuciones teóricas y metodológicas de la historia natural y la botánica.

Los estudios previos ponían el énfasis en lo utilitario y ordenaban sus materiales de acuerdo a ello, mientras que el arribo de la antropología al tema significó un cambio de enfoque donde se privilegió el punto de vista nativo, así como las reglas y categorías con las que éste ordena el universo. Ford subraya que después de 1890 los antropólogos reemplazaron a los botánicos en la autoría de tales estudios (Ibid.)

En 1930 la Universidad de Nuevo México establece una maestría asociada al Departamento de Botánica y la de Michigan crea un laboratorio de Etnobotánica, asociado a un Museo de Antropología. Hacia el final de la década la de Harvard inicia investigaciones en Botánica económica, dentro del Museo de Botánica.

Volney Jones (1941), trabajando en Michigan, definió a la Etnobotánica como el estudio de las interrelaciones entre el hombre primitivo y las plantas, enfatizando el que son relaciones totales, no solo del tipo alimenticio y medicinal sino también de tipo musical o religioso, organizadas en una estructura conceptual que varía de sociedad a sociedad. Explicita la necesidad de estudiar las taxonomías folk y las creencias asociadas a los vegetales. Plantea que la etnobotánica puede ser parte de estudios ecológicos especializados en las interacciones del hombre y el mundo de las plantas, e incluso que para el examen de las interacciones hombre-planta, pueden ser adecuados los métodos e instrumentos de la ecología vegetal.

Entre los años 50 y 60's la lingüística refuerza los estudios etnobotánicos y se llevan a cabo los trabajos de Conklin (1954) en Filipinas y Brent Berlin inicia los suyos en México hacia 1966. Pero en ellos ha sido clara la necesidad de remontar las ideas utilitaria elemental o utilitaria compleja, e incluso el centrar el esfuerzo sólo en la explicación taxonómica. Un alimento por ejemplo, en tales estudios es más que una necesidad biológica, o la expresión de la diversidad ecológica, es más que un complejo de conocimientos etnobotánicos o una representación culturalmente simbólica.

c.2) La disciplina en Francia.

Para un etnobotánico francés, el origen de la disciplina que estudia, se remonta a la segunda década del siglo pasado. Agustín

P. de Candolle bautiza en 1819 a la Botánica aplicada y le define como objeto de estudio las relaciones que existen entre los vegetales y la especie humana, y muchos años después A.A.T. Rochebrune (1879) acuña el término Etnografía botánica, como subdisciplina asociada a la arqueología que ayuda a poner en evidencia los vegetales cuya utilización o simbolismo fueran importantes para las antiguas culturas.

Louis Hedin (1946) bautiza a la Etnobotánica como el estudio de las relaciones generales que existen entre las creencias y las técnicas del hombre y el conjunto del reino vegetal. Y más tarde la define (en 1954) como el estudio de las interacciones entre Hombre y Plantas.

Casi simultáneamente, dos autores en Francia presentan sus definiciones de la Etnobotánica. Jacques Rousseau (1961) la delimita como el estudio de la trama vegetal de la historia de la humanidad. Entendiendo a los vegetales como elementos civilizatorios, refiriendo con ello a las especies domésticas que han jugado un papel fundamental en los diferentes pueblos y culturas. Mientras que Roland Porteres (1961) la refiere como el estudio de las relaciones entre las sociedades humanas y el mundo vegetal. Asigna a la botánica un papel instrumental, secundario y se asume la necesidad de estudiar las relaciones de orden cultural, la vida social de los pueblos y las relaciones entre ellos.

Es Jacques Barrau (1965) quien define a la Etnobotánica como una disciplina adscrita a las ciencias sociales de carácter interdisciplinario, pero que no pertenece al dominio de la Botánica sino al de la Etnología.

Sin adscribirse al mundo "etnoscience", Philippe Descola ha hecho una madura reflexión y crítica a la Ecología cultural y parcialmente a las Etnociencias por su carácter parcializador en el enfoque teórico de sus objetos de trabajo (1988, 1992).

2.3 Los saberes y las tecnologías tradicionales en la situación colonial mexicana

En esta sección describo las tres formas de acercamiento que protagonizaron los sectores dominantes e ilustrados de la Nueva España durante el largo período colonial, hacia los saberes, las tecnologías, la riqueza herbolaria, los ecosistemas, suelos, lagos y ríos e incluso hacia las especies vegetales y animales de los pueblos colonizados, culturalmente diferenciados, habitantes del territorio novohispano.

A riesgo de simplificar demasiado los procesos específicos, estimo que los sectores dominantes e ilustrados recorrieron un camino de cuatro etapas, que comenzó en el asombro, continuó en la negación y la condena, siguió en la vertiente utilitarista y después en la romantización, y nuevamente el utilitarismo y aprovechamiento de

los recursos naturales.

a) La etapa del asombro, fue solo el primer momento, el de la corroboración de la riqueza herbolaria, la amplitud de los diagnósticos médicos, la constatación de la existencia de los especialistas, la vastedad de los recursos alimentarios, la organización productiva. Las crónicas tempranas, ya sea militares o religiosas, están llenas de asombro y perplejidad frente a las obras tecnológicas que controlaban las aguas, la variada fauna, los zoológicos y jardines botánicos, la diversificación de los sembradíos, el vigor y tamaño de los productos, la extensa denominación de las especies, y en fin, la exuberante y grandiosa naturaleza.

En la Nueva España, este momento abarca desde la conquista hasta finales del XVI, comienza con las crónicas de los soldados y evangelizadores y estaba dirigido a magnificar los nuevos pueblos a los ojos de la corona para legitimar la conquista y colonización y poco después para obtener las mejores descripciones y facilitar el proceso de extracción. Tiene sus mejores momentos en Bernal Díaz, Sahagún, Hernández y Las Relaciones Geográficas, aunque cabe mencionar también a Pedro Mártir y a Fernández de Oviedo.

b) La etapa de la condena y negación, se inicia poco después de instalarse el poder colonial, incluido el Tribunal de Inquisición, pues una vez verificada la relación entre medicinas indígenas, religión, danzas, cantos y cosmovisión, la acción reguladora y punitiva del Tribunal y otras instituciones coloniales, se dejaron sentir entre los que eran calificados de "...supersticiosos, blasfemos, predicadores contra la fe, hechiceros y sospechosos de herejía".

Si bien las condenas no culminaron en todos los casos en Autos de fe, como lo señala Aguirre Beltrán (1963) y corroborado por nosotros (Argueta, y cols., 1985) para el Obispado de Michoacán, el castigo inicial tenía un carácter destructivo a fondo y de largo plazo. Se trataba de hacer humillación y escarnio, a través de vestir el sambenito, poner en cepos, azotar en la plaza pública, anunciar a viva voz durante varios domingos después de la misa, montar al revés en burros y pasear por la plaza portando insignias burlescas y condenatorias.

Tales métodos "sutiles", la perpetua amenaza de un castigo mayor en el caso de reincidencia, y la rotunda condena por decir "tonterías" a juicio del colonizador, eran quizá los mayores pesos que cargaban los terapeutas y curanderos en ese periodo.

Se argumenta que la existencia del Decreto de 1575 de Felipe II, impidió a la Inquisición proceder de manera ruda contra los indios por delitos de lesa fe, documento que al parecer no se leyó en las colonias a las que fue dirigido, pues los juicios siguieron hasta

1780 e incluso 1784. El Decreto, sin embargo, formó parte de las discusiones entonces en boga, sobre la clase de seres que poblaban estas tierras, preocupadas por dilucidar sobre la humanidad de estos pueblos, si había sociedades organizadas y legítimas o no, si sus derechos naturales podían ser subsumidos a la corona, etc.

La condena a la exuberante pero no comprendida naturaleza, derivó en la sistemática transformación de ecosistemas y en la imposición y sustitución de cultivares. Desección de lagos, ubicación de los asentamientos humanos en los ricos valles aluviales, derribo de bosques para las obras de minería y ampliación de la frontera agrícola, imposición de nuevas semillas, sustitución de los antiguos sistemas y complejos agrícolas que permitían la subsistencia pero además ayudaban a la conservación de suelos y aguas, introducción de rebaños de animales de hábitos trashumantes en áreas con poca capacidad de carga, pero también con efectos destructores sobre los antiguos cultivos pues no había protección alguna contra el ataque de las manadas, dado que el pastoreo se consideraba una actividad libre, fueron algunos de los profundos procesos de cambio (Vease Hernández Bermejo y cols., 1992).

En esta época, además de la condena por la vía punitiva o de la sustitución, surgen las primeras voces de oposición, las que otorgaban calidad humana a los pueblos indios, que daban legitimidad a sus organización ancestral, y que alegaban a favor del derecho que tendrían para hacer la guerra a sus opresores, entre las que destacan Ginés de Sepúlveda, Diego Durán, José de Acosta y Las Casas.

c) La etapa utilitaria y de extracción, comienza con Francisco Hernández cuando señala en sus escritos las posibilidades de reproducir tal o cual planta mesoamericana en Castilla, Andalucía u otras provincias y durante mucho tiempo Cádiz recibió animales y plantas embarcados desde Veracruz, la propuesta de la extracción y enajenación de los recursos bióticos americanos, sobre inventario científico, se volvió a intentar dos siglos después.

Hacia finales del XVIII como fruto de la España de la Ilustración, se dirigen a América varias expediciones científicas para realizar el estudio y levantamiento de información fidedigna que pudiera servir al imperio. Una de ellas la de Martín Sessé viene a la Nueva España, pretende hacer un levantamiento exhaustivo de la Flora novohispana, trae como novedad la aplicación del sistema clasificatorio linneano, y tienen como parte de sus tareas restar poder a las instituciones novohispanas como la Real y Pontificia Universidad de México y el Real Tribunal del Protomedicato y establece en 1788, lo que se ha denominado la Primera cátedra de botánica. Hacen un gran acopio de información sobre herbolaria medicinal y comienzan los primeros trabajos dirigidos a la obtención de sustancias puras, por la vía de los extractos (Zamudio, 1992).

La Real Expedición Científica (1787-1803), la más grande expedición española de exploración botánica a la Nueva España, enfrentados a las tareas de salud pública, planteaba la posibilidad de sustituir los vegetales que llegaban a México desde España, por vegetales nativos (recomendados por informantes y sabios indígenas) que los podían reemplazar con ventaja (Cervantes, 1889). "Pero al proponer la selección de especies, los criterios estarán basados en el cuadro de las virtudes linneanas, sistematizadas en las páginas finales de los Aforismos. Se buscará la concordancia de familias y géneros botánicos que fundamente la operación deductiva por medio de la cual se concluye acerca de las virtudes terapéuticas. El cuadro de los usos de las culturas pasa a segundo plano, desplazado por el cuadro de las formas linneanas..." (Zolla, 1993) Un siglo después ya no la botánica, sino la química operará exactamente sobre el mismo modelo excluyente y elusivo.

Alzate (1739-1799), criollo ilustrado, se opone a la Expedición, a la extracción de recursos para la metrópoli, critica la endeble enseñanza de la cátedra e incluso arremete contra Linneo y argumenta a favor de las nomenclaturas de los pueblos indígenas de estas tierras (Zamudio y Argueta, 1989). Sobre la marcha, desarrolla y hace estudios de Etnobotánica y la Etnozoología, sin nombrarlas, al abordar en numerosísimos textos, artículos y panfletos, la necesidad de estudiar el conjunto de las sabidurías indígenas sobre la naturaleza de estas tierras. Si algún científico novohispano estudia los saberes indígenas con la "pereza febril" que Foucault reconoce en todos los enamorados del polvo y los papeles amarillentos, y al mismo tiempo debate y polemiza con "febril vigor", ese es Alzate, quien cumple con creces el papel del primer estudioso, defensor y divulgador de la ciencia botánica indígena (Peset, 1987; Saladino, 1990).

Todo el peso de la Academia, de las instituciones virreinales y de otros criollos pro-españoles le cae encima en un primer momento, pero su prestigio se acrecienta por su extraordinaria capacidad para la polémica. Prosigue la publicación de La Gaceta, mantiene su relación con la comunidad científica novohispana y española, sigue siendo corresponsal de publicaciones científica y continua enviando plantas a los Jardines Botánicos de España. Alzate y Servando Teresa de Mier, son figuras destacadas de ese momento.

d) La romantización, se ofrece y observa tanto en las crónicas del siglo XVI, como en los escritos criollos del siglo XVIII. Clavijero escribe su Historia antigua de México en el exilio italiano y dedica grandes páginas a enaltecer a la naturaleza y a los pueblos de estas tierras. Polemiza con Buffon y De Paw sobre las virtudes de plantas y animales y sobre la grandeza de las civilizaciones antiguas, pero al mismo tiempo legitima a los criollos haciéndolos pasar por descendientes de los pueblos indios y en nombre de esa idea señala que pueblos y recursos son ahora parte de un novedoso "proyecto nacional". Desde entonces es frecuente oír, aun con la mejor de las intenciones, las voces que

indican que lo que se ha producido aquí, gentes, tierras, recursos y conocimientos, es de fundamental importancia y de utilidad para todo el país, sin discusión, sin matices.

e) Nueva etapa utilitaria y de extracción. En la misma idea de aprovechamiento y utilización, a finales del XIX y comienzos de este siglo, el Instituto Médico Nacional se propuso elaborar los medicamentos que el país necesitara a partir de la herbolaria mexicana, por lo que fue el primer intento de erigir una industria farmacéutica nacional a partir de la Flora medicinal mexicana. De manera paralela, participando muchos de los científicos principales en ambas, se desarrollaron amplios proyectos desde el Ministerio de Fomento, las Comisiones Geográfico-Exploradoras y otras instituciones, para hacer el inventario de la Flora y la Fauna indígenas, la exploración y relevamiento de los recursos nacionales poco conocidos.

Así pues los últimos proyectos han sido del estilo "investiguese y extraigese", modelo que pareciera querer asentarse definitivamente en el horizonte actual, por la vía de los esfuerzos nacionales o multinacionales.

Lozoya (1983) señala que para el caso de la medicina tradicional, en México hemos tenido algo así como periodos de interés recurrente cada fin de siglo, pues las principales obras escritas y trabajos institucionales sobre herbolaria medicinal han sido hechos sobre todo hacia los finales de centuria. Siguiendo tal idea, en la actualidad estaríamos transitando sobre el quinto círculo o periodo de atención al tema (Lozoya, 1983; Argueta y cols., 1993, 1994)

¿Los nuevos proyectos de investigación, relevamiento de información, colecta y sistematización, son realmente proyectos nacionales, que en primer lugar deben servir a los pueblos indígenas que han conservado las especies, conocimientos y formas de manejo en sus regiones y entornos ecológicos, o se estructuran para servir a unos cuantos sectores interesados en utilizar sus resultados?. Las lecciones que deja esta breve revisión, permiten prever nuevas perspectivas y plantear escenarios en el capítulo 3.

2.4 Desarrollo nacional de la disciplina

a) Historia paralelas

Este subcapítulo aborda el desarrollo nacional de la disciplina según el punto de partida, de los tres que hemos señalado en el subcapítulo 2.2. Las tres vertientes involucran la reflexión sobre las relaciones entre los Sistemas de saberes indígenas o la ciencia autóctona, la ciencia nacional y la ciencia metropolitana.

Hoy es evidente que la perspectiva universalista, en su variante específica, es una reafirmación de la ciencia autóctona y por

supuesto, de la perspectiva endógena, pues recuerdese que esta perspectiva, en Alzate para el momento colonial, y en Del Paso y Troncoso para el momento nacional, en un país independiente, recuperan la ciencia indígena prehispánica para la prefiguración de una ciencia nacional.

a.1) **Gestación endógena.** Si nos afiliamos a una genealogía o historia de las ideas sobre la Etnobotánica y las Etnociencias que comenzó en Alzate, los que continuaron los trabajos en esa línea fueron Lejarza y Ocampo y después Herrera en el Instituto Médico Nacional y después de ellos, ese gran eslabón que une al XIX con el XX que es Maximino Martínez (todavía carente de una biografía analítica y crítica que le haga justicia), tanto en la Dirección de Estudios Biológicos como en el Instituto de Biología y que llena toda la primera mitad del siglo.

Una perspectiva como la de Alzate que gesta la Etnobotánica mexicana al recuperar para la ciencia nacional a la ciencia autóctona, no podía tener mejor continuador que Maximino Martínez y después de él, quien ocupa su lugar en la investigación, reflexión y aplicación de las Etnobotánica es Efraim Hernández Xolocotzi, y de ahí en adelante sus colegas y alumnos que nutren una propuesta coherente y firmemente establecida en la realidad nacional mexicana y latinoamericana. Es en esa perspectiva que Gómez-Pompa señala que "La etnobotánica moderna mexicana tiene su origen en la Comisión de Estudios sobre Dioscoreas, siendo su gestor principal el Ing. Efraim Hernández Xolocotzi" (Gómez-Pompa, 1989).

a.2) **Gestación exógena.** Si de lo que hablamos es de una historia de ideas que comenzó en EUA o Francia, entonces debemos averiguar cuándo y cómo ocurrió en México la recepción del concepto. En esta vía, todo apunta a señalar que durante casi 40 años el término fue desconocido en nuestro país y que lo usa por primera vez Maldonado Koerdell (1940), incluyendo a la Etnobotánica y a la Etnozoología, como partes integrantes de la Etnobiología, la que unos años antes había acuñado Castetter (1936).

A diferencia de lo que ocurrió de mediados a finales del siglo XIX en los EUA, donde los florísticos hicieron estudios sobre los usos de los vegetales, en México sólo Maximino Martínez intentó cultivar ambas vertientes. En general los estudiosos de la vegetación y la florística en México han insistido en la necesidad de hacer primero estudios vegetacionales, después los florísticos, y posteriormente los etnobotánicos, entendidas como etapas necesariamente sucesivas. Esfuerzos excepcionales se han dirigido a trabajar los tres niveles de manera simultánea.

Después de Maldonado Koerdell, el que lo glosa, se ocupa de su definición y la corrige es Alfredo Barrera, quien establece una línea de trabajo etnobotánico de tipo investigativo, con un buen impulso en el establecimiento de una definición y objetivos, aunque

sin propósitos de acción o aplicación directa. Se trata de una Etnobotánica con fuertes preocupaciones culturales y sociales, pero que en mi opinión no trasciende el ámbito académico.

b) Los espacios de las comunidades de investigación

b.1) Los Congresos, Simposia y Coloquios

Dentro de la arqueología de las comunidades de investigación dos de los más grandes eventos del mundo científico mexicano, de la primera mitad del siglo, fueron el Primer Congreso Científico (1901) y el Congreso Científico Mexicano (1952). La revisión de los materiales presentados nos indican que las Etnociencias no tuvieron espacios propiamente dedicados a su tratamiento y discusión. Los materiales presentados sobre tales temas lo hicieron de manera aislada, como el estudio sobre La Entomología en el México Prehispánico, de Alfredo Barrera.

En cuanto a la segunda mitad del siglo, la primera de las Etnociencias que se manifestó, y dio muestras de contar con una comunidad científica numerosa, fue la Etnobotánica. El primer Simposio de Etnobotánica llevado a cabo en México en 1976 congregó a biólogos, botánicos, ecólogos, agrónomos, antropólogos, arqueólogos y médicos. El Congreso Nacional de Botánica, organizado por la Sociedad Botánica de México, no le había dado cabida anteriormente. Ya en el VIII Congreso de Botánica (1978) hubo un Simposio de Etnobotánica. En 1992 se efectuó en Córdoba, España, el I Congreso Internacional de Etnobotánica y el II se ha llevado a cabo en Mérida, Yucatán, México, en octubre de 1997.

Los etnozoológicos han tenido cabida en los Congresos Nacionales de Zoología, de la Sociedad Mexicana de Zoología, pero no se ha gestado un espacio propio a manera de Coloquio o Simposio dentro de tales Congresos.

Los estudiosos que analizan la historia de las Etnociencias han hecho espacios de discusión y retroalimentación en la Sociedad Mexicana de Historia Natural y en los Congresos Nacionales de Historia de la Ciencia y la Tecnología, que organiza la Sociedad Mexicana de la Historia de la Ciencia y la Tecnología. Cabe señalar también la necesidad de un espacio específico dentro de dicho Congreso para los Sistemas de saberes y tecnología indígenas.

Los Etnobiólogos mexicanos han tenido a su alcance los Congresos de la Sociedad Americana de Etnobiología, los Congresos Internacionales de la Sociedad Internacional de Etnobiología y recientemente se ha conformado la Sociedad Mexicana de Etnobiología que realiza, afortunadamente, un Congreso anual.

Los Etnoecólogos tienen espacios de interacción en los Congresos y Sociedades anteriores, pero no han generado espacios propios para una discusión específica.

b.2) Las Instituciones

En lo que respecta a las Instituciones debe subrayarse la vida espasmódica de las Instituciones que auspician los estudios etnobotánicos y la infortunada discontinuidad de casi todos los grandes programas de la Etnobotánica mexicana.

La historia nos recuerda los infortunios de las Expediciones de Francisco Hernández y la de Sessé y Mociño, para culminar la obra, explicar a la Corona o al Virrey la importancia de sus tareas, y dar a la imprenta los manuscritos que finalmente no editaron en vida. Más recientemente la fundación, desarrollo y cierre inexplicable del Instituto Médico Nacional, parece repetir el ciclo que pareció repetirse tanto en el Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales (IMEPLAM), como en el del Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB).

En estos dos últimos casos, una buena cantidad de los investigadores, la infraestructura y los proyectos fueron canalizados en nuevas estructuras o estructuras ya creadas, afortunadamente. Lo que parece importante destacar para los historiadores de la ciencia, de la tendencia externalista, es que parece necesario prestar atención y avanzar una explicación sobre el "complejo de Penélope" que rodea a la institucionalidad etnobotánica en nuestro país.

c) Las definiciones y las perspectivas de la disciplina

c.1) Las definiciones. Para Hernández (1982), la Etnobotánica es "el campo científico que estudia las interrelaciones que se establecen entre el hombre y las plantas, en el espacio, a través del tiempo y en diferentes ambientes", los elementos constitutivos de la interrelación están determinados por las condiciones ecológicas y del medio ambiente, y también por elementos culturales.

Para Barrera la Etnobotánica "es el campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación del conocimiento, significación cultural, manejo y usos, tradicionales, de los elementos de la flora" (Barrera, 1982). Retoma a Harshberger y a Maldonado-Koerdell, los analiza y elimina los conceptos de ellos que le parecen superados e inadecuados, como el llevar a cabo los estudios en "comunidades primitivas" como lo señala la definición de Harshberger, o superar el carácter descriptivo de las acotaciones que hace Maldonado-Koerdell. Recomienda que la Etnobotánica tiene que ser eminentemente regionalista, superar el carácter enunciativo y descriptivo, y tratando de encontrar explicaciones armónicas y coherentes, y hacer generalizaciones aplicables a circunstancias comparables (Cfr. Ibid.)

El objetivo de la disciplina es resumido en forma precisa: "En pocas palabras, el principal objeto de la Etnobotánica es el

estudio de las sabidurías botánicas tradicionales" (Op. cit.)

Para Martínez "La Etnobotánica es un campo de la ciencia con un carácter multidisciplinario, que estudia las relaciones entre las sociedades humanas y las plantas". Señala el papel de la Etnobotánica dentro de la creciente tendencia a la formación de nuevos campos de conocimiento y el enfrentamiento disciplinario conjugado para el abordaje de problemas complejos (Martínez, 1994).

c.2) Las perspectivas

Barrera (1982) enfatiza la necesidad de estudiar las sabidurías indígenas y formar etnobotánicos nativos, pero sus preocupaciones cotidianas no estuvieron cerca de este segundo propósito. Por el contrario la definición de Hernández Xolocotzi (1982) es de carácter universalista, pero su trabajo cotidiano estaba ligado a la formación de profesionales de la agronomía de procedencia campesina e indígena del México rural, al mismo tiempo que la confrontación y al diálogo con los actores y entre los saberes occidental e indígena, en todas las regiones de la geografía mexicana donde llevó a cabo sus actividades.

Respecto a la utilización de los conocimientos etnobotánicos, Hernández afirma: "Considero que la función primordial de la ciencia es generar conocimientos (etnobotánicos). Dichos conocimientos se convierten en un instrumento... (). Las preguntas por consiguiente son ¿Quién, cómo y para quién se usará dicho conocimiento? Esta es una pregunta cuya respuesta dependerá del medio socio-económico, de los procesos de aculturación de nuestra población en general y de nuestros profesionales en particular y cuya respuesta compete a los campos de la Filosofía, de la Economía, de la Política, de la Sociología (Hernández, 1990).

En este punto Barrera subraya que "el mejor etnobotánico sería aquel miembro de una minoría cultural que, formado como botánico y como etnólogo, estudiara desde dentro y como parte de la misma, el conocimiento tradicional, la significación cultural y el manejo y los usos tradicionales de la flora. Y sería todavía mejor -para él y para los suyos- si sus estudios pudieran servir para el beneficio económico y cultural de su propia comunidad (Barrera, 1982).

Gómez-Pompa se ha ocupado de la Etnobotánica y de la Botánica económica. Respecto al quehacer etnobotánico contribuye con un conjunto de criterios sobre los objetivos, métodos y resultados: a) se debe reflexionar sobre los objetivos a largo plazo, establecerlos y trabajar en tales direcciones, b) debe ser parte del esfuerzo nacional por conocer nuestra naturaleza, c) debe orientarse a resolver problemas de investigación que sean de interés para el país, d) el avance de la Etnobotánica estará en función de la cantidad y calidad de los problemas a los que se aboquen los especialistas a (Cfr. Gómez-Pompa, 1982).

Retoma la propuesta de Barrera (1982) de la Etnobotánica concebida como el estudio de las sabidurías botánicas tradicionales y elabora sobre el marco teórico de la disciplina. Dice que la Etnobotánica "parte de la aceptación de que existe y existía en el pasado una ciencia empírica (Ciencia folk) que produjo conocimientos y avances espectaculares en el manejo de las plantas y la naturaleza. Estos conocimientos (de la ciencia empírica o folk) son el objeto central de estudio de la Etnobotánica. Sus avances son aun modestos, ya que la mayoría de las investigaciones se han enfocado a recopilar los conocimientos mismos y no a la forma de transmitirlos y adquirirlos, y tampoco al impacto sobre la sociedad y la naturaleza. Estamos por así decirlo en la Etnobotánica alfa, lo cual no significa un menosprecio a estos trabajos, sino una aceptación del nivel de ignorancia en que nos encontramos" (Gómez-Pompa, 1986, subrayados míos).

Es aún más preciso al señalar que "La etnobotánica no hace otra cosa que reconocer la existencia de una verdadera ciencia botánica prehispánica", y agrega una oración que hoy me parece de fundamental importancia "La etnobotánica moderna no debe solo registrar los conocimientos de las culturas actuales sino también interpretar estos conocimientos como parte de un proceso histórico de acumulación de conocimiento que se ha interrumpido en varias ocasiones. Esto convierte al etnobotánico en un historiador y quizás en un filósofo de la Ciencia empírica incluyendo a la prehispánica" (Gómez-Pompa, 1989, subrayados míos).

Toledo dice que la Etnobotánica se ha constituido en un esfuerzo loable por: a) acercar la botánica a otras disciplinas y a la realidad del país, b) cuestionar los fundamentos ideológicos y epistemológicos de la concepción positivista de la ciencia (carácter positivo de todo conocimiento científico y existencia de una sola ciencia), y c) responder a la crisis social a través de una ciencia verdaderamente comprometida (Toledo, 1982).

Adereza ácidas críticas a los muy iniciales intentos de reversión del conocimiento etnobotánico y etnocientífico, constituido como fin único y sostiene la necesidad de virar el rumbo. Asume que la Etnobotánica tiene sentido en el marco de la construcción de un Proyecto nacional y llama a unir esfuerzos en torno a la centralización y ordenamiento de la información derivada de los estudios etnobotánicos (Op.cit.), y concluye en la necesidad de "Buscar la identidad de la ciencia botánica mexicana, a través de descubrir el potencial de la flora útil con base a la experiencia indígena y campesina y dentro de un proyecto nacional..." (Ibid.). En otras contribuciones Toledo ha vuelto sobre el tema (1991, 1994).

Martínez (1994) señala que "en los países del primer mundo la etnobotánica es vista con dos perfiles: a) es una materia que estudia los usos pasados, curiosos y raros de las plantas, y su utilidad radica en que esa antigua sabiduría es o puede ser

incorporada a las necesidades biológicas o culturales del mundo actual, y b) como una disciplina que advierte sobre el peligro del deterioro ambiental, y que permite apreciar cómo sociedades no complejas saben administrar mejor el manejo del ambiente, además de que tales grupos habitan regiones con alta biodiversidad, lo que puede sugerir un modelo de manejo ambiental sustentable...". Desde los países en vías de desarrollo, la etnobotánica tiene también "dos orientaciones: a) como disciplina redentora, que busca ir al rescate de lo que se va a extinguir, y b) como un campo de aplicación para el buen manejo o la conservación de los recursos vegetales, dándole un lugar privilegiado al conocimiento popular que lo integre al que tiene el botánico, y buscando soluciones entre el investigador y el grupo investigado".

Martínez ha hecho la revisión más abundante y reciente de los estudios etnobotánicos en México (1994), y ya antes lo había hecho para América Latina (1991), lo que le ha permitido ofrecernos un cuadro lo más completo posible de los estudios etnobotánicos publicados sobre 40 países de la región en 10 subtemas distintos, a partir de lo cual resume "Cada vez hay más cursos e investigaciones etnobotánicas en diversas instituciones educativas y de investigación en Latinoamérica y por lo tanto en México. No se ven limitantes para el desarrollo de esta disciplina ..., y por un buen tiempo la etnobotánica orientada al estudio de las plantas medicinales seguirá dominando el panorama de la etnobotánica a nivel mundial y de nuestro país" (Ibid.).

Subraya también su creciente popularidad y difusión en diversos organismos internacionales como la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza (UICN), la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial para la Salud (OMS), y el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF), entre otras (Martínez, 1994).

Para Enrique Leff, las disciplinas científicas son herramientas teóricas indispensables para la reconstrucción histórica de la relación sociedad-naturaleza y al mismo tiempo tienen una enorme utilidad práctica para conducir a una estrategia ambiental del desarrollo.

Cuando señala que "...las contribuciones de la etnología y la antropología a la problemática de la articulación entre estructuras ecológicas presenta dos facetas teórico-prácticas: una, concerniente a la explicación de la génesis de su proceso de estructuración, así como al conocimiento de la especificidad en cada situación concreta de la articulación entre lo histórico y lo biológico, y la otra, referente a las prácticas conducentes a la reestructuración de las relaciones (...) entre ecosistemas y sociosistemas para un desarrollo sustentable", otorga a "...los estudios etnobotánicos una particular relevancia en esta reconstrucción historiográfica de las relaciones entre las diferentes culturas y sus recursos bióticos..." (Leff, 1994)

Plantea que la etnobotánica, la antropología, la etnología, la ecología, la etnolingüística, la etnotecnología (y otras disciplinas) aplicadas al conocimiento del uso actual que hacen diversas culturas de su medio ecológico y sus recursos, contribuyen a la reconstrucción de prácticas productivas más adecuadas, a partir de lo cual "... es posible establecer nuevos estilos culturales de uso de recursos, innovar prácticas productivas y planificar formas novedosas de organización social que permitan el incremento de la productividad ecosistémica y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales" (Ibid.)

"En realidad se trata de hacer entrar en juego los saberes locales, discontinuos, descalificados, no legitimados, contra la instancia teórica unitaria que pretende filtrarlos, jerarquizarlos, ordenarlos en nombre del conocimiento verdadero y de los derechos de una ciencia que está detentada por unos pocos" (Foucault, 1992)

"La existencia de esta vasta terminología que da nombre y significado a la naturaleza que nos rodea y la revela y hace comprensible en el contexto semántico de docena de lenguas aborígenes, es una prueba contundente de la ancestral apropiación de esa naturaleza por parte de los pueblos que han creado y mantenido la civilización mexicana profunda" (Bonfil, 1987)

3. LAS ETNOCIENCIAS Y LOS SISTEMAS DE SABERES DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.

3.1 La ciencia (etno) frente a la sabiduría indígena en la región

Las ciencias durante siglos ignoraron la existencia, características y potencialidades de la sabiduría de los pueblos indígenas de América Latina y el Caribe. Las etnociencias han formulado una propuesta teórico-metodológica para estudiar y analizar los saberes. Los productos de sus esfuerzos son evidencia clara de lo acertado de su propuesta y de la abundancia de su materia de estudio. Es indudable que estamos al inicio de un largo proceso que requiere nuevas etapas, e inmersos en un escenario social globalizado al que nuevas condiciones y actores sociales se incorporarán para darle nueva consistencia y perspectivas.

Diversos autores han escrito sobre los atributos de ambos saberes, destacando las características de unos y otros. En la enunciación de los "Dos ideales de conocimiento", en Villoro (1989), encuentro una de las mejores conceptualizaciones sobre los dos procesos principales mediante los cuales se originan y acumulan los conocimientos en el mundo contemporáneo, la ciencia y la sabiduría.

Villoro (1989) hace las siguientes afirmaciones:

i) sabios son los que han buscado la verdad a través de un largo camino personal, de tipo individual, mientras que los resultados de la ciencia se aprenden en libros, manuales y tratados, de forma societaria,

ii) la sabiduría es reproducida en un ámbito local, mientras que la ciencia lo hace en un ámbito universal, la sabiduría alcanza su universalidad en la diacronía pero no en sus procedimientos directos,

iii) la sabiduría es transmitida oralmente, la ciencia generalmente por la palabra escrita, de ahí que su continuidad dependa en el primer caso de personas específicas, y en el segundo caso sea impersonal,

iv) la sabiduría es aprendida por observación y experiencia directa, concreta, la ciencia es aprendida en situaciones usualmente abstractas, alejadas de un contexto aplicado,

v) la sabiduría es elaborada de manera intuitiva, la ciencia lo hace de modo analítico. Lo intuitivo incluye una buena dosis de creencia y emoción subjetivas, mientras que lo analítico requiere separación y distancia entre sujeto y objeto,

vi) la sabiduría acumula e interpreta información sobre todo de manera cualitativa, la ciencia lo hace generalmente de manera cuantitativa,

vii) la sabiduría es holística o globalizadora, la ciencia es reduccionista o especializada. La ciencia deliberadamente rompe y aísla los datos de un fenómeno complejo para analizarlos por separado, para la sabiduría todos los elementos están interconectados y no pueden entenderse aislados,

viii) la sabiduría deriva su conocimiento de experiencias directas y prácticas, de carácter personal, la ciencia por el contrario consiste en un conjunto de saberes compartibles por una comunidad epistémica dada, tales como teorías que la ponen en relación con un dominio de objetos, enunciados de observación comprobables, etc.

ix) a la ciencia le importan los objetos singulares en tanto miembros de una clase, susceptibles de ejemplificar relaciones entre conjuntos de objetos, para ella conocer un hecho es poderlo subsumir en enunciados generales que lo expliquen. La sabiduría, en cambio, se interesa por lo singular y concreto en toda su complejidad,

x) La sabiduría aspira a la profundidad, la ciencia a la claridad, la claridad se logra por el análisis de las cuestiones complejas en ideas simples, mientras que la sabiduría intenta comprender la unidad permanente de su objeto, su lenguaje no puede pretender precisión y conserva la oscuridad y la riqueza de una gran variedad de significados.

Concluye Villoro señalando que la ciencia no puede reemplazar a la sabiduría o al conocimiento popular, ni éstos a aquélla. Ambas son, cada vez queda esto más claro, formas de conocimiento necesarias para la especie. Un hombre sabio no es necesariamente un científico, y un gran científico no se convierte automáticamente en un hombre sabio. Porque sabio no es el que aplica teorías, sino enseñanzas sacadas de experiencias vividas. La sabiduría descansa en muy pocos saberes compartibles por cualquiera, supone en cambio, conocimientos directos, complejos y reiterados (Op. cit.).

Un esquema dicotómico construido sobre los conceptos de Villoro nos muestra un arreglo útil para el debate y la confrontación de las categorías respecto a situaciones y temáticas específicas (advirtiendo que no existen químicamente puras, pues como dice Villoro "...se trata de modelos idealizados, que no se dan en la realidad" (Op. cit.)¹, tanto con propósitos analíticos de las posibilidades y límites de estas vías de conocimiento, como para reflexionar propositivamente sobre su desarrollo.

Sabiduría	Ciencia
Individual	Societaria
Local	Universal
Personal	Impersonal
Concreta	Abstracta
Intuitiva	Analítica
Cualitativa	Cuantitativa
Práctica	Teórica
Globalizadora	Especializada
Singular	General
Profundidad	Claridad

Fig. no. 6 Características de la Sabiduría y la Ciencia (con base en Villoro, 1989)

Una de las características que no aparecen en los atributos anteriores y que considero de gran importancia es la relativa a la percepción que de sí mismos tienen ambos Sistemas de conocimientos o saberes, en términos de su valor social y su poder. Es ahí donde la Ciencia ha construido una imagen desmesurada de sí misma, mientras que los Sistemas de saberes indígenas se muestran en ocasiones como saberes que no conocen su saber.

¹

El esquema es observable porque hay ciencia local y muchas veces lo universal de la misma es falso, también existe sabiduría tanto teórica como práctica, y muchos ejemplos de sabiduría cuantitativa, etc. (Miguel Angel Martínez, 1997, comunicación personal)

La afirmación de que la sabiduría es reproducida en un ámbito local, mientras que la ciencia lo hace en un ámbito universal, por ejemplo, puede dar la razón a quienes opinan que la Sabiduría es aldeana y autocontentida, de lo cual se deriva la no explicitación de su saber. Me parece que la sabiduría alcanza su universalidad en la diacronía pero que también la puede alcanzar en la sincronía si dispone hoy, y no hay razón válida para que no pueda hacerlo, de instrumentos para comparar la similitud de sus hallazgos a nivel global². La razón hay que indagarla en la valoración social de ambos cuerpos de saberes, dominantes unos y todavía subordinados los otros.

Las Etnociencias que aquí hemos llamado "de la naturaleza", de las cuales en este ensayo se incluyen solo la Etnobotánica, la Etnozoología, la Etnobiología y la Etnoecología, han construido su objeto de trabajo, al recortar para sí una porción de los Sistemas de saberes indígenas sobre la naturaleza, que son parte del núcleo duro de la Sabiduría indígena.

Las cuatro Etnociencias aquí mencionadas, cuyo objetos reales de estudio son las interrelaciones entre las sociedades humanas y, adecuando lo adecuado, las plantas, los animales, los seres vivos y los ecosistemas, se han definido como disciplinas que estudian los Sistemas de saberes indígenas y se definen como aquellas que estudian la clasificación de los seres vivos y/o los ecosistemas de acuerdo a las categorías de la lengua local. El concepto fundador de Sturtevant sobre la Etnociencia es el de la disciplina que estudia un sistema de conocimiento y percepción típico de una cultura (Sturtevant, 1964).

Pero hay también autores que la definen como la Ciencia que hacen los propios miembros de un pueblo, o como la Ciencia que poseen los miembros de una étnia específica. Por ejemplo, Cardona las define de la siguiente manera "...cada cultura tiene sus visiones del mundo, que han sido plasmadas por exigencias cognoscitivas, y que no son necesariamente válidas para otras culturas. En su interior estas visiones muestran principios constructivos, regularidad y verificabilidad empírica y es por su carácter local que se las llama etnociencias" (Cardona, 1986), o también incluso, como "...la forma en que ven y perciben su Ciencia y nuestra ciencia, los miembros de un pueblo" (Cfr. Fowler, 1977; Cardona, 1985).

2

En este sentido, el establecimiento de Centros de investigación, experimentación y desarrollo indígenas, que ya comienzan a establecerse para llevar a cabo la experimentación documentada de los saberes indígenas, son una clara perspectiva para el intercambio sincrónico y la universalización de los hallazgos. Ejemplos de esto son los Núcleos de Vigorización de la Chacra Andina, en el sur del Perú (PRATEC, 1997), o el Centro de Investigación, Experimentación y Desarrollo de Quiatoni, Oaxaca, México (Centro de Video Indígena de Oaxaca, 1997).

Esta última definición configura una Etnociencia de validez múltiple, es decir, que es al mismo tiempo la ciencia occidental indagando los Sistemas de saberes indígenas, como los saberes indígenas estudiando las ciencias occidentales, en lo cual se mezclan los sujetos de la investigación, así como objetos reales y teóricos distintos. En términos de historia de la ciencia, me parece que esta última propuesta encierra grandes contrasentidos y confusiones.

Las Etnociencias según lo revisado aquí, son disciplinas gestadas en el marco de la ciencia ilustrada del siglo XVIII, y los Sistemas de saberes indígenas remontan su origen a lo tiempos pleistocénicos. Las unas surgen de las reflexiones y confrontaciones relativamente recientes de la ciencia occidental consigo misma, y por lo tanto valiosas por su contenido antipositivista y antidogmático, y las otras tienen una historia más larga, y muy accidentada, pero que siguen contruyéndose en la cotidianidad no ausente de dificultades, de la vida de los pueblos.

Si el compromiso de las Etnociencias es el de hacer cada vez mejores análisis sobre los procesos cognoscitivos, la conceptualización del ambiente, las formas de percepción, clasificación y nomenclatura, uso y aprovechamiento de las plantas, los animales, los seres vivos y los ecosistemas, que hacen los pueblos indígenas, el esfuerzo es valiosísimo. Hacer su objeto de estudio privilegiado a las sabidurías tradicionales, como lo afirmaba Barrera (1982), es su propuesta hoy, y debe desarrollarse hasta lograr éxitos contundentes.

Las Etnociencias fortalecen con su práctica científica a la Ciencia occidental, de donde nacen y a donde regresan su acumulación de saberes. Dicho proceso está en marcha, aunque no exento de dificultades pues en los momentos en que la ciencia occidental decide indagar sobre los conocimientos no occidentales, no sale bien librada en su unicidad y supremacía, si el cuestionamiento sobre sí misma y los otros conocimientos, es llevado a cabo con rigor y profundidad².

El desafío para las Etnociencias hoy, es crecer, apoyar y legitimar (Thrupp, 1993) desde su matriz occidental, a aquellas tradiciones que no pertenecen a su tradición científica, en el sentido dado por Feyerabend (1982) a la tradición científica.

En cuanto a los Sistemas de saberes indígenas, llamados también Ciencia indígena (De Gortari, 1963), Macrosistemas (Lopez-Luján y

² Zolla (1984) subraya que la medicina moderna pagó cara su herejía al abrirse desde el organicismo y el medicalismo a la antropología y a la cultura, como lo hizo hace algunas décadas, pues desde entonces su fortaleza comenzó a resquebrajarse.

López-Austin, 1996), Ciencias nativas (Cardona, 1986), Conocimiento popular, ciencia del pueblo y ciencia emergente (Fals-Borda, 1981, 1987), Conocimiento campesino (Toledo, 1994), Sabiduría (Villoro, 1989), sabiduría popular, folclore, y que a su vez se les incluye en dominios más amplios que la literatura designa como Saberes subyugados o Tradición científica no occidental, se encuentran también en un franco proceso de reconstitución, fortalecimiento y avance.

Los Sistemas de saberes indígenas pueden no solo contribuir (como objeto científico) a la construcción de disciplinas y subdisciplinas de la ciencia occidental, sino que tienen hoy el deber ineludible de construirse como cuerpos de conocimientos, para mostrarse a lo que han sido antes de la clandestinización o marginación a la que fueron sometidos por el proceso colonial, para elaborar perspectivas y abrir caminos en términos, ya no solo en términos de los conocimientos específicos, sino también en resonancia con su enfoque general, de la comprensión holística de los procesos, y de las articulaciones entre conocimiento, poder y progreso (Cfr. Argueta, 1982; Gómez-Pompa, 1986; Toledo, 1982, 1995).

Se trata de reformular la construcción de los saberes indígenas a través de un proceso de deconstrucción, transición y reconstrucción de los Sistemas de saberes indígenas, que implicarán procesos de afirmación, estructuración y explicitación. Los Sistemas de saberes indígenas les corresponde explicarse, explicitarse y construirse desde una historia y epistemologías propias, con el objetivo de reencontrar los pasos perdidos y reafirmar su presencia tanto en los espacios donde se genera y reproduce que son los espacios comunales u originarios, así como fuera de ellos.

Los procesos histórico-sociales que han dado por resultado que ambos Sistemas de conocimiento o saberes se relacionan entre sí de forma implícita y explícita, permiten apuntar hoy hacia una interacción mutuamente provechosa, si las Etnociencias saben delimitarse y no sobredimensionan su pertinencia frente a los Sistemas de saberes indígenas, y si estos saben utilizar lo avanzado hasta hoy en su provecho.

Para esa interacción se promueva y produzca son necesarios espacios y procesos absolutamente novedosos. La interacción depende también de las preconcepciones y de la manera en que se perciben una a otra. Una síntesis de las percepciones y actitudes que mantienen los detentadores de los Sistemas de saberes respecto del otro, ha sido hecha tomando como ejemplo la Agricultura, y en la cual se han expresado las siguientes posiciones:

De la Agricultura formal hacia la Agricultura tradicional:

i) Una de las tendencias, absolutamente tecnocrática, ni siquiera percibe su existencia, no se pronuncia pues no está presente en su campo de visión,

ii) Otra, con mayor número de adeptos que la anterior, la niega como irrelevante y la caracteriza como obsoleta y arcaica,

iii) Una más preconiza su erradicación instantánea o paulatina, pues la caracteriza como altamente destructiva y como barrera a la modernización,

iv) Una tendencia, pequeña numéricamente, la mira de manera romántica como la única alternativa para la producción agrícola y la conservación de los ecosistemas frágiles,

v) Otro sector más, moderno y en franco proceso de avance, la tiene como fuente de extracción de conocimientos "potencialmente" útiles, así como de extracción de germoplasma para fortalecer genéticamente las variedades agroindustriales y para los procesos de la bioingeniería,

vi) Una última tendencia, todavía minoritaria, la percibe como fuente de aprendizaje y fundamental para el intercambio y el diálogo de saberes

De la Agricultura tradicional hacia la Agricultura formal:

i) Una tendencia la concibe como invasora y se le rechaza y aísla, caracterizándola bajo un estigma de criminalidad,

ii) Otra tendencia, frente al extensionismo de los Programas agrícolas, reacciona llevando a cabo aceptaciones y adopciones cosméticas, pues saben por experiencia que tales propuestas están lejos de los avances espectaculares que prometen,

iii) Otra tendencia más, es la que tiene opiniones ponderadas respecto a las nuevas propuestas y adopta una actitud de aceptación paralela, manteniendo al mismo tiempo sus sistemas tradicionales de cultivo, pero en general abierta a considerar, probar y apropiarse de los resultados positivos,

iv) Otra tendencia adopta todo lo foráneo de manera inmediata y acrítica, pues han idealizado la modernidad occidental.

Como puede verse en el conjunto de actitudes y tendencias señaladas por Hernández (1959a), Pérez-Ruiz (1983) y COMPAS (1996), los actores inclinados hacia la tolerancia y el respeto son pocos y los espacios y contextos para el diálogo no abundan. Situaciones similares se repiten entre la Medicina formal o hegemónica y la Medicina tradicional⁴, el Derecho positivo y el Derecho

⁴ Martínez (1997) afirma que la agronomía ha sido más dialogante que la medicina, a nivel mundial, con los cuerpos de saberes no pertenecientes a su tradición científica y que seguramente el ejercicio de contrapunteo entre medicinas occidental e indígena

consuetudinario, la Creatividad artística y la artesanal, etc.

En la actualidad se enfatiza la necesidad del diálogo intercultural como respuesta a los siglos de dominación y opresión sobre los pueblos indígenas y se configura como una perspectiva para la construcción y reconstrucción de los sistemas de saberes.

Frente al reto, existen varias respuestas. Una de ellas, muy recurrente, afirma que los Sistemas de saberes indígenas tienen sus formas propias de explicitación, pero no hemos sido, ni seremos capaces de conocerlas. Esta tendencia afirma que un "Hombre de conocimiento" mazateco de México, o un médico Kallawayá de Bolivia, no necesitan saber que su conocimiento es regional o universal, que no se lo plantean, que no les sirve de nada indagarlo, que no les construye y no les fortalece. Se afirma en esta perspectiva, que sus saberes son explícitos para ellos, que se definen a sí mismos como hombres de conocimiento y de poder, en el marco de las cosmovisiones de sus pueblos.

Otra tendencia expresa un sí al diálogo pero después de "cerrarse" para un largo proceso de depuración y fortalecimiento interno. Por supuesto que es una perspectiva casi imposible. La formulación del diálogo va junto a la necesidad de abrirse, no de cerrarse, lo cual no significa (ni evita tampoco) que no deba hacerse un intenso trabajo interno.

Y una última tendencia que entiendo más pragmática subraya que el "anti-diálogo" es muy antiguo, el diálogo apenas ha comenzado por sectores y entre individuos y que lo que debe hacerse hoy es ni rechazar, ni cerrarse para después salir, sino sentar las bases para un diálogo verdadero.

El diálogo en esta perspectiva tiene una utilidad específica y un aporte, pues a lo que se apunta es a que los Sistemas de saberes indígenas establezcan puntos de articulación y comparabilidad en el diálogo universal de saberes, que se planteen la construcción de una tradición rectora, que se estructuren como poder para la toma de las decisiones que les afectan, o mínimamente persistir en el marco del conjunto de las otras tradiciones, en fin, que se constituyan en una tradición formalizada en el marco del conjunto de las otras tradiciones. En tal perspectiva es impostergable la tarea de construirse como conocimientos explícitos, que saben su saber y lo

mostraría una situación aun más polarizada. Feyerabend afirma que el modelo médico triunfante, que prometió liberar al hombre de los dogmatismos, pronto se volvió dogmático e intolerante. "Su triunfo es su ruina..()..preguntemos a un médico de la American Medical Association si permitiría que hubiera curanderos dentro de los hospitales estatales, y pronto veremos lo reducidos que son en realidad los límites de esta tolerancia" (Feyerabend,1982)

expresan frente a los otros saberes.

3.2 Biodiversidad, Sociodiversidad y Cultidiversidad.

Las diversidad biótica estaba antes de los pueblos y las civilizaciones, la diversidad social se construyó en un dilatado proceso civilizatorio, pero las tierras de esta región albergan una diversidad más, una diversidad bio-social, original y legítimo producto de la interacción entre las dos previas: los cultivos y las domesticaciones, y el importantísimo conjunto de saberes y materiales que tal proceso cultural y productivo ha generado.

En todo caso, las tres diversidades son preexistentes, miles de años, al breve momento colonial. Miles de años antes bandas de cazadores-recolectores y sociedades particulares o pueblos, entraron en contacto con las especies animales y vegetales y el ambiente de estas tierras.

Esas relaciones pronto se estructuraron sobre la base de los ciclos naturales y fueron mediadas por un gran esfuerzo cultural y simbólico. Las civilizaciones americanas surgen como resultado de la invención de la agricultura, asociándose a este gran proceso la cerámica y otros elementos culturales. La agricultura en Mesoamérica y la agricultura y el pastoralismo en los Andes son hechos culturales que hicieron posible la domesticación de plantas y animales, entre las que destacan el maíz⁵, la papa y los camélidos.

Las complejas formas de interrelación establecidas entre las culturas y la naturaleza, a algunos estudiosos les parecen similares (salvando diferencias) a los procesos de coevolución (Greenberg, 1992). Sin embargo lo que aparece siempre evidente son los últimos 504 años donde la Biodiversidad y la Sociodiversidad se han transmutado en problemas a erradicar y la homogeneización ha sido la receta para todos los males.

La Biodiversidad y la Sociodiversidad han demostrado vitalidad, pertinacia y una extraordinaria capacidad de sobrevivencia, a pesar de todos los esfuerzos en contrario, pues es imposible obviar los

5

"El maíz ordena desde hace muchos siglos gran parte del territorio... (). Una observación minuciosamente alerta permite constatar la adecuación recíproca del maíz al hombre y del hombre al maíz en cualquier comunidad campesina de estirpe mesoamericana: la distribución de las casa, el tiempo de las gentes, la alimentación, por supuesto, las relaciones familiares, el espacio, etc., ... (). ... En esa interrelación ha habido cambios, que parecen acelerarse en los tiempos modernos; pero hay también la continuidad profunda que nos hace parte de un proceso civilizatorio que se ha desarrollado aquí, en esta tierra, con esta naturaleza" (Bonfil, 1987)

grandes éxitos logrados por el etnocidio y el ecocidio, hasta ahora.

Hoy los paradigmas de la uniformidad se han matizado y han surgido, junto a la abrumadora lección de permanencia ya mencionada, signos claros de que ambas diversidades se constituyan en oportunidades.

Las cifras referidas al mundo vivo son enormes, las especies rebasan los 10,000,000 (diez millones de especies), de las cuales se conocen y se ha dado nombre a alrededor de 1,400,000 especies, algunas de las cuales son 250,000 plantas, 350,000 coleópteros, 70,000 vertebrados, 80,000 moluscos, 75,000 dípteros, 120,000 lepidópteros. Los animales se agrupan en 28 phyla y las plantas en 17 phyla. Se señala también que aproximadamente 70% son invertebrados, un 26% son plantas y el 4% son vertebrados (Ver Pujol, 1970; WRI, 1992; Biology Data Book, citado en López, 1987).

El conteo de especies por país y por área, ha generado los índices de biodiversidad del tipo beta (la biodiversidad específica), la biodiversidad alfa (genética) y la biodiversidad gama (ecosistémica). Por esta vía se han establecido los países que mayor riqueza de especies poseen y solo doce de los aproximadamente 190 del planeta han sido calificados como países o regiones de Megabiodiversidad: Brasil, Colombia, México y parte de Centroamérica (Mesoamérica), Perú, Ecuador, Zaire, Madagascar, China, India, Indonesia, Papua-Nueva Guinea y Australia, lo que significa que en la región están 5 de los 12 países con tal característica.

[Lo cual implica que de las 10,000,000 de especies supuestas, en AL se supone que hay XX, establece que de las 1,400,000 especies conocidas, en AL posiblemente hay XX; de las 250,000 plantas superiores, 90,000 se encuentran aquí. De los 350,000 coleópteros: XX; De los 70,000 vertebrados: XX. De los 80,000 moluscos: XX. De los 75,000 dípteros: XX. De los 120,000 lepidópteros: XX. (Cfr. Halffer, 1991), o afirmar, por ejemplo, que "América Latina y el Caribe contienen el 40% de las especies vegetales y animales de los bosques tropicales del mundo" (Comisión..., 1991).

En un mundo poblado por 5,500 millones de personas aproximadamente, existen alrededor de 6,250 lenguas distintas, y por ello otras tantas culturas diferenciadas, de las cuales 4,500 aproximadamente son habladas por poblaciones indígenas, cuyo número total se estima, en el cálculo más conservador, en 300 millones de seres humanos, un 5.5 % del total. Se distribuyen desde el Ártico hasta Oceanía, y desde América al Sureste asiático, Asia del sur, Asia del este, Cercano oriente, y África. La mayor concentración de lenguas y pueblos ocurre en Asia, a la cual le siguen América y después África (Cfr. Thein Durning, 1992). En nuestra región hay 455 millones de personas, es decir el 8.27% del total; de las 4,500 lenguas indígenas conocidas, en América latina y el Caribe hay 409 (9%), y de los 300 millones de seres humanos que hablan lenguas indígenas en el planeta, en nuestra región existen aproximadamente 40 millones

(13.3%)

Análogamente, podemos establecer la riqueza cultural y de pueblos diferentes, lo que equivale a soluciones distintas frente a los ambientes donde viven, por el número de lenguas y el número de individuos que las hablan, y con ello obtener los países o regiones de **Megasociodiversidad**, que son los siguientes: Indonesia, China, México y parte de Centroamérica (Mesoamérica), Amazonia, India, Zaire, Oceanía.

Existen países con gran biodiversidad y poca sociodiversidad y viceversa, solo en unos cuantos se reúnen ambas riquezas. Agreguemos la **Cultidiversidad**, de la que hablaremos adelante y tendremos un cuadro completo. Véase Fig. no. 7 Biodiversidad, Sociodiversidad y Cultidiversidad (Con base en Thein Durning, 1992)

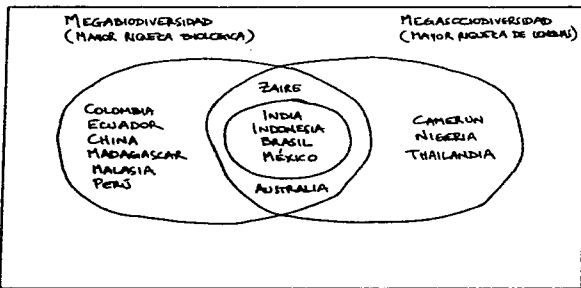


Fig. no. 7 Biodiversidad, Sociodiversidad y Cultidiversidad

La existencia de sitios que conjugan las tres riquezas demuestra que los pueblos indígenas viven en regiones que a la fecha poseen un alto grado de conservación del medio ambiente, o con modificaciones no severas, y en donde han contribuido a la diversificación por la vía de la domesticación de animales y de plantas cultivadas.

La región de América Latina y el Caribe, está compuesta por 33 países independientes, y 13 con diferentes estatus, su extensión sobrepasa los 20 millones de kilómetros cuadrados. Toledo señala que el relieve y la hidrología son las características ambientales de mayor relevancia para la región y que si hubiera que asignar

"símbolos ambientales" a las cuatro subregiones latinoamericanas, México y Centroamérica se representarían por la montaña, el volcán y el lago; el Caribe por el mar, y Sudamérica por la inmensa planicie fluvial y la cadena de crestas nevadas de los Andes" (Toledo, 1991)

Respecto a la veracidad de las cifras sobre la población indígena, cabe señalar que en América Latina, frecuentemente se oscila entre el "etnocidio demográfico" promovido por aquellas instituciones gubernamentales y académicas que pretenden ocultar o "desaparecer" de esa manera a los pueblos indígenas de algunos países, y la cifras altísimas preconizadas por algunas organizaciones indígenas que de esta forma quieren magnificar su capital humano y generar con ello una mayor atención por parte de los gobiernos, lo que hace oscilar la cifra entre los 20 y los 50 millones de personas.

El análisis de Mayer y Masferrer (1979) que incluyó información abundante para todos los países en dos momentos distintos, arrojó la cantidad 13.425,271 para 1962 y 26.408,876 para 1978, es decir que en 15 años la cifra total de población indígena en América Latina y el Caribe, se duplicó.

Unos años después, Jordán, sobre la base del estudio señalado antes e información recabada por Rodríguez, Masferrer y Vargas (CADAL, 1983) estimó una población total cercana a los 40 millones de personas (Jordán, 1991), para ese momento el 7% de la población del continente y el 10% para América Latina y el Caribe.

Nahmad e Iturralde (1991), al trabajar en el "Proyecto preliminar para la creación del Fondo Regional para el Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas", elaboraron un anexo demográfico retomando las cifras y cuadros de Jordán y ampliaron la información para dar cuenta de la población indígena en cifras absolutas y relativas, y su regionalización y distribución en rangos de población.

Condi ción	País	Población nacional	Población indígena	%
Más del 40%	Bolivia	6.9	4.9	71.0
	Guatemala	8.0	5.3	66.0
	Perú	20.0	9.3	47.0
	Ecuador	9.5	4.1	43.0
		44.4	23.6	53.0
Del 20% al 5%	Belice	0.15	0.029	19.0
	Honduras	4.8	0.7	15.0
	México	85.0	12.0	14.0
	Chile	12.0	1.0	8.0
	El Salvador	5.5	0.4	7.0
	Guyana	0.8	0.015	6.0
	Panamá	2.2	0.140	6.0
	Surinám	0.5	0.030	6.0
Nicaragua	3.5	0.160	5.0	
		114.45	14.504	13.0
Del 4% al 1%	Guayana Francesa	0.1	0.004	4.0
	Paraguay	3.5	0.100	3.0
	Colombia	30.0	0.6	2.0
	Venezuela	18.0	0.4	2.0
	Jamaica	2.4	0.048	2.0
	Puerto Rico	3.6	0.072	2.0
	Trinidad-Tobago	0.010	0.0002	2.0
	Dominica	0.082	0.002	2.0
	Costa Rica	2.7	0.035	1.0
	Guadalupe	0.36	0.003	1.0
	Barbados	0.28	0.003	1.0
	Bahamas	0.25	0.003	1.0
	Martinica	0.10	0.001	1.0
	Antigua-Barbados	0.075	0.001	1.0
Argentina	30.0	0.350	1.0	
		91.457	1.6232	2.0
Del 0.9% al 0.01%	Brasil	140.0	0.3	0.29
	Uruguay	2.5	0.0004	0.016
		142.5	0.3004	0.21
Total		392.807	40.0276	10.21

Fig. no. 8 Población Indígena en América Latina y el Caribe (millones de habitantes)

El cuadro anterior hace evidente que la población indígena no se encuentra distribuida homogéneamente por toda la geografía de América Latina y el Caribe.

La subregión Mesoamericana que comprende a México, Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá agrupa a cerca de 19 millones de indígenas y representan a casi el 48% del total. Destaca Guatemala cuya población indígena significa un 67% de su población total, mientras que México, con la mayor cantidad de indígenas por país en cifras absolutas en todo el hemisferio occidental, solamente alcanza un 10% en cuanto a cifras relativas.

La subregión Andina compartida por seis países: Chile, Bolivia, Argentina, Perú, Ecuador y Colombia tiene una población indígena de más de 17 millones, que representan el 43% de la población indígena de América Latina. En tres de estos países la población indígena supera el 50% del total (Ecuador, Perú y Bolivia).

Como puede verse claramente, en Mesoamérica y Los Andes se encuentran 36 millones de indígenas que constituyen el 90% del total en América Latina y el Caribe

Las poblaciones de la inmensa subregión Amazónica, que incluye a Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guayana, Surinam y sobre todo Brasil, sobrepasan los 2 millones de personas que habitan más de 7 millones de kilómetros cuadrados, lo que significa un 6% del total de los indígenas de la región y una de las densidades demográficas más bajas de toda el área.

En la subregión del Cono sur, que incluye a Paraguay, Argentina y sur de Chile, y a núcleos de reciente formación en Uruguay, existen aproximadamente un millón y medio de indígenas, que representan solo el 3% de la población.

La región del Caribe cuenta con aproximadamente 200,000 indígenas, y es la que menos población tiene, ya que desde el inicio de la colonización tuvo grandes pérdidas demográficas.

El siguiente cuadro resume las condiciones descritas:

Región	Población indígena	%
Mesoamérica (México, Centroamérica y Panamá)	18.73	47.15
Los Andes (partes de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y norte de Chile)	17.32	43.60
Amazonia (partes de Brasil, Colombia, Venezuela, Surinam, Guyana, Ecuador, Perú y Bolivia)	2.15	5.42
Cono Sur (Paraguay, Uruguay, Argentina y sur de Chile)	1.35	3.41
Caribe (Guyana Francesa, parte de Guyana, Caribe insular)	0.167	0.42
TOTAL	39.71	100.00

Fig.no. 9 Población indígena por regiones en América Latina y el Caribe

Y finalmente, en relación a la caracterización de los pueblos de acuerdo a Rangos de población, elaboraron un cuadro sobre la base de datos de CADAL, que muestra la terrible fragilidad demográfica de la gran mayoría de los pueblos de América Latina y el Caribe

Grupos	Población	Cantidad
Desaparecidos	0 - 0	5
Grupo I	1 - 1,000	186
Grupo II	1,002 - 5,000	107
Grupo III	5,001 - 15,000	46
Grupo IV	15,001 - 30,000	19
Grupo V	30,001 - 50,000	13
Grupo VI	50,001 - 100,000	13
Grupo VII	100,001 - 250,000	8
Grupo VIII	250,001 - 500,000	6
Grupo IX	500,001 - 1,000,000	2
Grupo X	1,000,001 - 2,000,000	3
Grupo XI	más de 2,000,000	1
Total de Grupos		409

Fig. no. 10 Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe, por Rangos de población

Lo anterior hace evidente que más del 70% de los pueblos indígenas de la región, según los datos disponibles, tienen densidades poblacionales menores a las 5000 personas.

La información de los cuadros precedentes se ha configurado con los datos de los Censos nacionales de antes de la década del 90, por lo que seguramente se ajustarán las cifras una vez revisados los materiales actualmente disponibles. Dicho trabajo no ha sido llevado a cabo todavía.

Existe una diversidad más, producto cultural de las dos anteriores, a la que se ha denominado **Cultidiversidad**, biodiversidad de domesticación o biodiversidad artificial, que incluye a las plantas

arvenses, las domesticadas y las cultivadas, y entre los animales a los semidomesticados y a los domesticados, que en muchos textos no se le incluye en el conjunto de las diversidades, empobreciendo nuestros datos y ocultando justamente la inmensa capacidad creativa y transformadora de las culturas y civilizaciones americanas.

Efectivamente, esta inmensa región incluye además a 2 de los 8 grandes Centros mundiales de domesticación de plantas cultivadas: Mesoamérica (México, Guatemala) y Suramérica (Andes, Chiloé y sur de la Amazonia), y a 1 de los 5 grandes Centros mundiales de domesticación de animales: Suramérica

Los datos no son triviales ni carentes de importancia futura, pues a la inmensa riqueza natural se deben sumar los importantísimos procesos de variación bajo domesticación que han logrado la adaptaciones del germoplasma a los más diversos ambientes de la región, acrecentado con ello las potencialidades de la biodiversidad genética, la biodiversidad alfa, y también porque es en ese complejo de plantas y animales (comestibles y medicinales), ambientes, saberes y tecnologías donde se da hoy el gran debate sobre las capacidades y posibilidades de viabilidad y subsistencia de los pueblos indígenas de la región.

En efecto. "Actualmente, menos de 100 especies proporcionan gran parte del abasto mundial, sin embargo se han cultivado miles de especies y miles de variedades (subespecies) desde el inicio del desarrollo de la agricultura hace 12,000 años, pero se ha reducido tanto en las áreas de cultivo, como en las regiones donde crecen parientes silvestres... ()...Las variedades domesticadas se ven amenazadas asimismo por la homogeneización provocada por la agricultura en gran escala y la demanda de variedades uniformes que pueden soportar el rigor del embarque y el almacenamiento" (WRI,1992; FAO,1992).

Con base en lo anterior se pueden señalar los siguientes puntos:

i) Las poblaciones indígenas que han dialogado por siglos con una rica naturaleza, parecen presentar situaciones demográficas similares a las de la poblaciones vegetales y animales en estas regiones, que se puede resumir en la frase: muchas especies y pequeñas poblaciones de cada especie, diferente a lo que ocurre en otras latitudes donde se presenta una situación inversa: pocas especies con muchos individuos por especie. No se entienda esto como una reedición de los determinismos.

ii) Las tres diversidades deben ser motivo y razón para pensar en una gran región, más que disputar unas especies aquí, unos ecosistemas allá, unos centros de origen biológico o las fronteras de unos ecosistemas por allá... No estoy hablando de no hacer las indagaciones necesarias para aclararnos los datos, sino a la disputa sempiterna por pensar solo de fronteras adentro y poco, muy poco, de fronteras afuera, como región.

iii) Pensar más que en lo que perdemos, lo que tenemos, y lo que se puede hacer con lo que se tiene. Una inversión conceptual de la estadística de la diversidad en sentido positivo puede ser útil para pensar programas y proyectos hacia el futuro, no hacia el pasado.

3.3) Los aportes de las disciplinas.

Aquí se presenta un recuento, con breves comentarios, de la prolífica producción etnocientífica en los campos de la etnozología, la etnobotánica, la etnobiológica y la etnoecología. Lo que se aprecia es tan magnífico esfuerzo es su magnitud, diversidad y rápida expansión. Se hace un intento de categorización analítica para explicitar lo avanzado y apoyar la superación de las actividades en curso.

Los estudios se han aglutinado en seis grandes grupos. Puede verse la persistencia de algunas temáticas y los cambios y el crecimiento de otras, en sus objetivos, metodologías y estilos. Se trata de un breve recuento de acumulación de evidencia empírica, exposición de ideas y reflexiones que en algunos casos son seguidos de comentarios temáticos.

a) **Anatomía.** Al trabajar prácticamente todos los grupos animales en el municipio tzeltal de Tenejapa en los Altos de Chiapa, E. Hunn (1977), obtuvo más de 100 términos anatómicos, 57 de ellos se usan tanto para humanos como para animales, 19 designan partes de animales y plantas y solamente 10 son exclusivos para animales, pues designan estructuras especializadas de los mismos. En relación al conocimiento p'urhé, Toledo y cols. (1980) y después Argueta (1988) ofrecieron información respecto a los vertebrados. Obtuvieron un total de 47 términos de los cuales 24 designan también al cuerpo humano, los 23 restantes señalan partes o estructuras especializadas de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Cardona (1979) y Ramírez (1983) han señalado, la importancia de abordar los estudios comparativos sobre anatomía humana, pues en ella existen elementos básicos para el análisis de las clasificaciones o taxonomías generales. El primer autor analizó la forma en que las partes del cuerpo humano, entre los huaves, se proyectan a las partes de la casa, los árboles, las redes de pesca, el diseño del pueblo y otros elementos del entorno, tal como lo había hecho Friedrich (1969) para los P'urhé.

En este tipo de trabajos se estima que mucha información adicional podrá ser obtenida cuando se indaguen en forma conjunta la anatomía y la fisiología animales.

b) **Nomenclatura y Taxonomía.** Del Paso y Troncoso (1886) indagó sobre la nomenclatura botánica náhuatl antigua y encontró que: la clasificación tenía base iconográfica, representaba géneros y los glifos asociados distinguían a las especies; los nombres eran descriptivos de las cualidades, la utilidad o el hábitat de las

plantas, y finalmente, dado el carácter polisintético del náhuatl, un nombre que en otras lenguas tiene forma bi o trinomial, en este caso se da en una sola palabra.

A finales de siglo pasado aparecieron los léxicos y los diccionarios, uno de ellos fue hecho por Nicolás León (1889) y un diccionario más reciente de Pacheco Cruz (1939), en donde consignan nombres de animales en p'urhé y maya, respectivamente. Años después Martín del Campo estudio la nomenclatura animal nahua y mixteco-zapoteca (1938, 1960). Malkin (1958, 1962) había ofrecido información valiosa sobre el sistema nomenclatural Cora de los reptiles y el de plantas y animales entre los Seri. Para los Tzotziles de Chiapas, Acheson (1962, 1966) llevó a cabo el primer estudio etnozoológico en Zinacantan y Price (1967) difundió su estudio sobre taxonomía botánica Huichol.

Berlin y cols. (1974), han obtenido tanto la estructura de la taxonomía botánica tzeltal, en Tenejapa, Chiapas, como lo que parece ser un modelo general de la conformación taxonómica tradicional de las plantas y animales, corroborado por diversos investigadores en varias decenas de culturas del mundo (Cfr. Berlin y cols. 1973). La estructura básica de estas ordenaciones son 6 niveles taxonómicos subordinados, inclusivos y exclusivos, llamados Taxón inicial, Forma de vida, Intermedio, Genérico, Especifico y Varietal. Es el estudio que marca la perspectiva general seguida a partir de entonces, dada su metodología y abundante información. Poco después apareció el trabajo de Messer (1975) que estudió la nomenclatura y el conocimiento botánico de los Zapotecos del Valle, en Oaxaca, y se editó el texto de Barrera y cols. (1976) sobre nomenclatura etnobotánica maya. Después Hunn (1977) investigó la etnozoológica entre los Tzeltales de Tenejapa, cabe resaltar este último trabajo por su riqueza metodológica y profundidad temática, y Cardona (1979) sobre la taxonomía Huave.

Grimes (1980) estudio las Formas de vida en Huichol. Brown y Chase (1981) hicieron el relevamiento de la clasificación animal entre los Zapotecos del Istmo y poco después Brown y Witkowski (1982) hicieron el análisis del surgimiento histórico y desarrollo de los nombres para las Formas de vida en 31 lenguas mayences, 10 de ellas en México. Al retomar lo hecho por Del Paso y Troncoso y estructurar su análisis desde la perspectiva "berliniana", Ortiz de Montellano (1976, 1984) exploró la taxonomía prehispánica Náhuatl vegetal y animal con base en fuentes etnohistóricas y obtuvo un buen cuadro general. Cuevas (1985) ha escrito un detallado estudio sobre la taxonomía ornitológica entre los Amuzgos de Oaxaca. Góngora Arones (1987) ha hecho un buen trabajo sobre el conocimiento y nomenclatura herpetológica de los Lacandones, y Argueta (1988) ha estudiado la nomenclatura zoológica de los vertebrados entre los P'urhépecha de Michoacán. La gran división Mycota, y sobre todo los hongos Basidiomicetos han sido ampliamente estudiados. Mapes y cols. (1981), Portugal (1986) y Estrada (1986), han hecho estudios etnomicológicos entre los

P'urhépecha de Michoacán, los Náhuatl de Morelos y los Otomí del Estado de México, respectivamente.

Cabe destacar a Tapia (1978,1980), hablante del Amuzgo, que hizo dos trabajos sobre la nomenclatura botánica Amuzga. Este caso, el de Mora Hernández y cols. (1984) y el del Taller de Tradición Oral y P. Beaucage (1987), ambos sobre Nahuas de la Sierra Norte de Puebla, son de los pocos trabajos (conocidos) donde los propios hablantes del idioma han hecho la sistematización de sus conocimientos sobre taxonomía.

Un hallazgo interesante entre los Nahuas, según Ortiz de Montellano (1984), es que consideraban que el reino vegetal no llenaba los requisitos de lo viviente, pues mientras los nombres animales se pluralizan, los de plantas no, ya que la cualidad diferencial es el movimiento. Yolqui (animal) tiene como raíz a ollin (movimiento) y está relacionado con yólotl (corazón). Lo mismo ocurre con los Huicholes contemporáneos, según el estudio de Grimes (1980), para quienes las plantas se pluralizan solo muy raramente y son tratadas como seres inanimados. Ambas lenguas pertenecen a la familia Uto-azteca y es de suponerse que lo mismo ocurra en otras lenguas de la misma familia.

La importancia y universalidad de las taxonomías tradicionales no reside solamente en su contenido, que siempre es local y por lo mismo en la mayoría de las ocasiones con mayor detalle y finura que las taxonomías linneanas, sino en su conceptualización y arreglo estructural que parece ser tan universal como la taxonomía lineana.

c) Cosmovisión, universo simbólico, relaciones psicológicas y arte vegetal y animal.

Entre los estudios etnozoológicos en México de finales de siglo pasado, se encuentran los hechos por un grupo de arqueólogos alemanes entre los que figuraban Strebel, Tozzer, Allen, el zoólogo Stempel y sobre todo Eduard Seler. Investigaron el papel jugado por los animales en las cosmovisiones maya y mexicana, y a través de la escultura, la cerámica y los códices se introdujeron en los estudios de arte animal. Desde ese período, 1895-1915, tales temas han sido una constante en la etnozología mexicana. Las relaciones psíquicas entre hombre y animal han dado origen en México a los estudios de tonalismo y nagualismo, más que a los de totemismo muy socorridos en otras latitudes, entre los que destacan: Brinton, 1894; Foster, 1944; Wonderly, 1946; Mendoza, 1951, para finales del siglo pasado y la primera mitad de este.

En este punto cabe citar el trabajo de Barrera y cols. (1976) pues trata precisamente de la cosmovisión y los principios de la clasificación vegetal entre los Mayas. Hollenbach (1980) estudió el papel del mundo animal en la cultura Triqui. Un estudio más reciente es el de Avila (1987) sobre herpetofauna, cosmovisión y religión

entre los Totonacos de Puebla.

El autor con obra mayor sobre este tema en la segunda mitad del siglo es sin duda López-Austin (1980) sobre la cosmovisión, la enfermedad y el cuerpo humano, e igualmente sus recientes contribuciones donde destacan Los Mitos del Tlacuache (1996), y Tamoanchan y Tlalocan (1994). En este tema debe considerarse la contribución de Ruiz (1986), de Oxchuc, Chiapas, hablante del tsotsil, sobre Nahualismo y medicina.

Para Suramérica la obra antológica de Van den Berg y Schiffers (1992) sobre cosmovisión aymara es un excelente material, y el de Velázquez Sagua (1995) sobre cosmovisión, ritualidad y representación en el sur del Perú.

d) Cultivo y Domesticación. La domesticación y la crianza en cautiverio de mamíferos, aves, reptiles y algunos insectos, realizadas bajo la premisa de ser animales sagrados, guardianes, alimento o productores de alimento se ha constituido también como un buen tema de estudio. Como un subtema de este, se han desarrollado las indagaciones sobre las casa de fieras (o los "zoológicos prehispánicos"). Las aportaciones de Glover (1920) y Wright (1960) para el primer tema y de Maldonado (1941) y Martín del Campo (1943) para el segundo, deben subrayarse.

Pero las aportaciones mexicanas más importantes en este punto son respecto al origen, domesticación y procesos de manejo del maíz por los campesinos indígenas y no indígenas del país. Aquí se encuentran los trabajos de Hernández Xolocotzi (1985a y b) quien ha sido pionero y artífice de esta línea de trabajo. Palerm y Wolf (1972), Wilken (1978), Sanders (1979) y Rojas (1983) han abordado de manera amplia los sistemas de regadío, los cultivos asociados y de manera particular el sistema de Chinampa.

Un cierto número de trabajos han incurrido en el tema de los cultivares, la domesticación y el cultivo como presiones de selección y los criterios para llevar a cabo tales actividades por parte de los agricultores del país, algunos de ellos son los de Arias (1980), Cuevas (...), Davis y Bye (1982), Colunga, Hernández y Castillo (1986).

Para Suramérica dos obras antológicas ya clásicas sobre el tema son: Ravines (1978), y Lechtman y Soldi (1981). Una contribución más reciente es la de Earls y cols. (1990). Para conocer las especies vegetales cultivadas marginadas por el proceso colonial en las Américas es importante revisar Hernández-Bermejo (1992). Grillo y Rengifo (1990) para Agricultura andina y Archetti (1992) ha escrito sobre la importancia cultural del cuy.

e) Procesos ecológicos y utilización de recursos naturales. Un gran tema dentro de los estudios utilitarios ha sido el de la alimentación a base de tortugas, peces, anfibios e invertebrados

de las zonas lacustres de Altiplano y fluviales en general. Jackson (1917), Ancona y del Campo (1953) produjeron dos de los trabajos básicos sobre el tema. Malkin (1958,1962) estudió la herpetología Cora y la zoología Seri.

Un trabajo fundamental es el de Martínez Alfaro (1970) sobre ecología humana entre los Chinantecos de Oaxaca. Poco después el de Toledo y cols. (1972) acerca del conocimiento campesino de la naturaleza. Cabe mencionar también el estudio etnoecológico de Bye (1976) entre los Tarahumara de Chihuahua. Felger y Clifton (1976) describieron los usos de las tortugas entre los Seri. Turra y Puig (1978) trabajaron sobre el uso de plantas entre los Otomí de la Sierra Norte de Puebla. Caballero y cols. (1978) sobre el uso tradicional de la vegetación de selva alta perennifolia entre los pueblos del sureste de México. Toledo y cols. (1978) hicieron un amplio estudio sobre el uso múltiple de la selva tropical en el sureste de México y posteriormente (1980) un primer texto sobre los conocimientos y el manejo global de la cuenca del Lago de Pátzcuaro.

Zizumbo y Colunga dieron a conocer (1982) un buen trabajo sobre procesos ecológicos y uso de recursos entre los Huave de Oaxaca. Mención importante son los trabajos de Alcorn (1983,1984) sobre un modelo de silvicultura Huasteco, y el de Nigh & Nations (1983) sobre agrosilvicultura entre los Lacandones de Chiapas. Flores y Ucan-Ek (1983) indagaron sobre las denominaciones de la vegetación y la sucesión vegetal entre los Mayas y Arellano (1985) abordó el conocimiento de los procesos ecológicos entre los Nahua y Popoluca del Sur de Veracruz.

Martínez (1984) hizo una amplia y exhaustiva investigación sobre plantas medicinales entre los Totonacos de Puebla. Guzmán (1984), sobre el uso de los hongos en Mesoamérica. Flores (1984) exploró las formas de caza y pesca utilizadas en Mesoamérica. Viveros y Casas (1985) elaboraron un estudio sobre etnobotánica y estrategias de subsistencia entre los Mixtecos de Guerrero. Del Campo y A. Parra (1986) estudió el conocimiento y manejo de la fauna silvestre entre los Amuzgo de San Pedro Jicayán. Oaxaca. Rangel (1987) ha hecho una exhaustiva investigación sobre los usos y manejo del maguey y los magueyales entre los Otomí del Mezquital. Inchaustegui (1985) y Argueta (1986,1988) elaboraron estudios sobre la fauna acuática y después para los vertebrados entre los Chontales y los P'urhépecha, respectivamente.

En este tema ha habido muchos trabajos hechos por los miembros de la propia cultura. Deben incluirse a Reyes (1983), nahua huasteco de San Luis Potosí, Beltrán (1983), Zapoteco de Sierra Juárez, etc.

Una obra indispensable, que rebasa el tema en que aquí se le ubica, es la de Descola (1987, 1992). El texto de Brownrigg (1986) producto de un proyecto multidisciplinario es importante por la conceptualización y la elaboración de perspectivas. También para

Suramérica y en lo relativo a la conservación de las áreas naturales protegidas vease Poole (1990).

Una bibliografía importante es la de Mora (1994) sobre Pueblos indígenas y manejo de recursos naturales y los volúmenes producto de simposios y congresos: Ríos y Pedersen (1991), y Posey y cols. (1990). Toledo (1991) incluye una revisión de estudios Etnoecológicos para algunas regiones de Suramérica.

f) Animales, plantas y medicina tradicional. Este es un caso particular de la utilización de los recursos animales y vegetales, de gran importancia en América Latina y por ello destacable.

Lozoya (1976), hizo una de las primeras compilaciones actuales, sobre investigación en plantas medicinales. Díaz (1976, 1977), recopiló nombres y usos de las plantas medicinales de México a partir de fuentes históricas. Baytelman (1979), Del Amo (1979), y Mendieta y Del Amo (1981), hicieron exhaustivos estudios sobre el uso medicinal de las plantas en Morelos, Veracruz y Yucatán, respectivamente. Aguilar y Zolla (1982), hicieron la primera recopilación sobre plantas tóxicas. Linares y Bye (1984, 1987), consignan las plantas usadas en tes y manejadas en los mercados. Lozoya y Enriquez (1981), estudiaron al zapote blanco y Lozoya y Meckes-Lozoya (1982), se ocupan ampliamente de 14 especies medicinales nativas. Estrada (1985) refiere los esfuerzos del Jardín Botánico de Plantas Medicinales Maximino Martínez". Espadas y Zita (1983), Martínez (1984, 1987, 1995) y Castro (1988), han centrado sus esfuerzos en el conocimiento y uso de las plantas medicinales de la Sierra Norte de Puebla.

Un caso especial, que liga con el apartado de anatomía, es el que han señalado Cardona (1979) y Ramírez (1983). Argumentan la importancia de abordar los estudios comparativos sobre anatomía humana, pues en ella existen elementos básicos para el análisis de las Clasificaciones o taxonomías generales. El primer autor analizó la forma en que las partes del cuerpo humano, entre los huaves, se proyectan a las partes de la casa, los árboles, las redes de pesca, el diseño del pueblo y otros elementos del entorno, tal como lo había hecho Friedrich (1969) para los P'urhé.

Cabe destacar que los estudios sobre anatomía humana ligados a los de medicina tradicional han encontrado la persistencia de sitios de la topografía corporal, sin su homónimo en español.

Bien como traducción directa del náhuatl antiguo o moderno o como interpretación de los propios hablantes del p'urhépecha actual, son aquellos que López-Austín (1980), Argueta y cols. (1983), Ramos (1988) y otros, han denominado "entidades animicas", "centros animicos" y "puntos". Dichos elementos se correlacionan entre sí tanto en el proceso de diagnóstico como durante la curación del mismo. En este apartado debe destacarse la contribución de Tapia (1986). Sobre este tema puede consultarse Argueta y Zolla (1994), que contiene 2,000 referencias.

Para Suramérica una obra antigua es la Seggiaro (1971), y sobre la historia, tradición, cultivo y uso actual de la coca es recomendable la antología del Instituto Indigenista Interamericano (1986). Tres publicaciones sobre plantas medicinales son las de Gallo (1996?), Lucca y Zalles (1992) y el excelente volumen sobre Plantas medicinales de la Amazonía, de Estrella (1995).

g) Recuento de faltantes y perspectivas.

Toda la información contenida en estos estudios y fuentes de información contribuye a establecer la vastedad, finura, precisión e importancia, de los conocimientos indígenas y populares acerca de las especies y el entorno ecológico.

Salta a la vista que falta mucho por hacerse, pero no solo en términos de estudios en pueblos donde no se han hecho, o regiones no investigadas, sino que también en términos temáticos, y sobre todo de esfuerzo de síntesis, profundidad temática, historia y teoría.

Toledo (1991) ha trabajado una tipología del conocimiento campesino donde confronta cuatro tipos de conocimiento (geográfico, físico, eco-geográfico y biológico) contra cuatro modalidades de conocimiento (subrayados míos), que equivale, en mi opinión, a cruzar enfoques disciplinarios vs. atributos de los conocimientos. lo que produce como resultado una matriz que dentro de ella encierra objetos reales y temáticas recortadas y estudiadas por las Etnociencias.

Estimo que es necesario un enfoque adicional para estimular el crecimiento y acumulación científica de las Etnociencias. Me refiero a que es necesario reflexionar sobre las disciplinas Etnocientíficas en su especificidad respecto a los crecientes niveles de apropiación de los conocimientos a los cuales aspiran. En diferentes campos de la Biología, tales como los estudios de Taxonomía y Biodiversidad, se han planteado niveles de crecimiento de su conocimiento que han denominado alfa, beta, etc., las Etnociencias pueden hacerlo también, a condición de caracterizar qué significado tienen los niveles aludidos. Recuerdese lo que ha señalado Gómez-Pompa (1986) sobre la Etnobotánica de nivel alfa.

El siguiente cuadro presenta un ejercicio de categorización de niveles de conocimiento creciente y los esfuerzos que las cuatro disciplinas han hecho para avanzar respecto a ellos.

Niveles/ Disciplinas	Etnobotánica	Etnozoología	Etnobiología	Etnoecol.
Caracterización de Conocimientos (alfa)	Inventarios Anatomía Utilización	Inventarios Anatomía Utilización	Relaciones tróficas (animal-plantas)	Procesos ecológicos
Estructura de Conocimientos (beta)	Clasificaciones botánicas y micológicas	Clasificaciones zoológicas	Clasificaciones biológicas generales, Ciclos de vida, Procesos evolutivos	Clasificación de la Sucesión ecológica y de los ecosistemas
Relaciones entre Estructuras (gama)	Procesos de domesticación y manejo de la flora	Procesos de domesticación y manejo de la fauna	Conocimiento y conservación de especies raras y simbioses	Manejo ambiental de los ecosistemas
Sistemas de Relaciones (delta)	Percepciones, Mitos, Ritos y Representaciones	Percepciones, Mitos, Ritos y Representaciones	Percepción global de la naturaleza	Ordenamiento ambiental y cultural de ecosistemas y territorios étnicos

Fig. no. 11 Niveles de conocimiento y Disciplinas

A partir del recuento y el cuadro anteriores, podemos observar que en su mayoría se trata de estudios que ofrecen evidencia del tipo alfa, que la masa crítica de información ha sido acumulada por la Etnobotánica y decrecientemente en las otras tres disciplinas, que

es necesario avanzar más en los estudios sobre ciclos de vida, procesos evolutivos, conservación de especies y ecosistemas, percepción global de la naturaleza, sucesión ecológica, manejo ambiental de ecosistemas y ordenamiento, entre otros.

Se trata de investigar conocimientos sistemáticos o susceptibles de sistematizarse, estructuras de conocimientos completos o fragmentos de ellos, susceptibles de reconstruirse, y sistemas de saberes o fragmentos de ellos, que pueden reconfigurarse.

Debe procederse con gran cuidado metodológico para preveer que los resultados, o ciencia emergente en la terminología de la Investigación-acción participativa, no ofrezcan un artificio ideológico, sin posibilidades de cotejo real.

El conjunto de temas pendientes permitirá desarrollar sistemas de restauración ecológica sobre bases interculturales, diseñar modelos de rendimiento verdaderamente óptimo bajo uso sostenido, en condiciones reales, promover modelos de utilización y manejo agrosilvícolas aprovechando la riquísima experiencia ancestral, entre otros.

Otro campo de importancia primordial es el análisis de los procesos mediante los cuales los conocimientos propios y particularmente los relativos a la naturaleza han funcionado como ejes de la resistencia cultural.

Estudiar, por ejemplo, la manera en que la ceiba, el venado, el águila, el jaguar, la anaconda, el cóndor o el ñandú, sintetizan una cultura y un proyecto civilizatorio y participan en la conformación de nuevos proyectos dentro de los pueblos y las culturas indígenas de América Latina, lo que permitirá contribuir a establecer programas educativos realmente interculturales.

La agenda pendiente de las Etnociencias en América Latina y el Caribe debe avanzar en todos esos campos, así como analizar las formas en que los pueblos indígenas están planteando las luchas por la tierra y el territorio, así como por el manejo de los conocimientos, las tecnologías, las especies y el ambiente en general, pues todo ello permitirá configurar las propuestas para una alternativa ambiental, un nuevo paradigma productivo y una nueva manera global de estilos de vida.

La agenda pendiente debe precaverse contra la posibilidad de la articulación instrumental en la etnobioprospección, que ha derivado en la biopiratería de los recursos genéticos de las plantas y animales silvestres y cultivados, domesticados y conservados por los pueblos indígenas durante miles y cientos de años, como es el caso del programa de los Parataxonomos del INBIO de Costa Rica, y otros programas similares, que son disfraces utilitarios, pero que no apoyan el desarrollo del diálogo intercultural o la articulación

transdisciplinaria.

La agenda debe precaverse también contra el ejercicio de reduccionismo cognoscitivo que supone conceptualizar a la biodiversidad y al medio ambiente solo como "farmacia" o "despensa", es decir exclusivamente como recurso natural, real o potencial, pues ello implica desconocer un amplio mundo sensorial, perceptual, de categorización y sistematización, de interacción simbólica de los pueblos indígenas con la naturaleza, inscritos es su cosmovisión.

3.4 Cultura y Desarrollo Sustentable, o Recursos culturales para los recursos naturales

En las últimas tres décadas, los pueblos depositarios de los sistemas de saberes indígenas, se han convertido en sujetos sociales y políticos emergentes en toda la región. En desde principios de los años setenta que han comenzado a establecer organizaciones de carácter abierto, de diversos niveles participativos, levantan demandas sobre problemas ancestrales, plantean propuestas y soluciones originales a los problemas más diversos, pero aún más, como ha sido señalado por varios autores, ofrecen perspectivas para la formulación de nuevos paradigmas del desarrollo (Leff, 1996)

Debe subrayarse la decisión de hacer de su cultura y cosmovisión (patrimonios culturales, sistemas de saberes indígenas, percepciones, mitos y simbolismos, entre otros) los elementos y palancas de su propio desarrollo. Es por ello que en diferentes momentos de los últimos años se ha inscrito en el Etnodesarrollo (Declaración de San José, 1981 u 82?), el Desarrollo participativo (1985), la Dimensión cultural del desarrollo (1990), y el Desarrollo con Identidad (Contribución indígena al Foro Iberoamericano, 1996).

Bonfil (1981) ha señalado, sobre la base de documentos elaborados en la década de los setenta por diferentes organizaciones indígenas en América Latina, que uno de los mayores "puntos de ruptura" que permiten ver la diferencia radical entre el proyecto indígena y el proyecto occidental, es el de la concepción y relación con la naturaleza.

Puntualiza que en tales documentos "...el hombre es parte integrante e indisoluble del cosmos y su realización plena consiste en ajustarse armónicamente al orden universal de la naturaleza. El hombre es naturaleza, no domina ni pretende dominar, convive". Para Occidente: "...el hombre es la cúspide de la escala universal, más alta cuanto más "desnaturalizada" sea la sociedad. El hombre es el amo, el maestro, quien domina a la naturaleza, igual que domina a otros hombres y otros pueblos" (Op. cit.). La crítica de la indianidad a la manera en que occidente ha encarado la interacción sociedad-naturaleza, tiene que ver entonces con aspectos éticos, productivos, culturales, etc., y en su conjunto es una "...crítica al capitalismo, pero en lo más profundo y radical de su contenido"

(Op. cit.).

Sobre la misma línea de análisis documental y entrevistas a representantes de más de dos docenas de organizaciones indígenas de México, Mejía y Sarmiento (1987), para la década de los 70 y principios de los 80, señalan como características básicas de las luchas emprendidas, entre otras: la reapropiación de la tierra y la defensa de los recursos naturales, así como la adopción de una educación propia y el derecho al goce de su cultura. "El movimiento indígena es la expresión de un sector social que no sólo se ha negado a desaparecer a través de los siglos, sino que ahora exige, en virtud de su pertenencia a un grupo étnico, recuperar sus tierras y recursos, recrear su cultura preservando lenguas y costumbres y participar políticamente en la planeación de su futuro". Subrayan que la lucha por la tierra es la demanda fundamental y la esencia de ésta es la de "...recuperar un espacio vital al que indisolublemente se encuentra ligada la reproducción de su cultura" (Op. cit.)

Arizpe ha escrito que "Las culturas indígenas no son culturas atrasadas, no representan al siglo XVI, son culturas vivas que han seguido evolucionando y, por tanto, son nuestras contemporáneas. Por eso pueden dialogar con el resto de los latinoamericanos y caribeños, porque hablan nuestro lenguaje del siglo XX. Por eso son también protagonistas de la vida cotidiana y forman parte, por hecho y derecho de la Región Latinoamericana y Caribeña" (Cfr. Arizpe, 1994).

Los pueblos indígenas hoy plantean a los estados nacionales de la región, entre otros asuntos: la necesidad del reconocimiento y el pleno ejercicio de sus derechos ciudadanos, la necesidad de marcos de participación más amplios que los actuales, el reconocimiento del derecho consuetudinario, el reconocimiento de las formas de elección de las autoridades locales y regionales, el establecimiento de estatutos comunales y regionales de autonomía, el apoyo para pleno ejercicio y aprendizaje de sus lenguas, de sus medicinas, de sus religiones ancestrales u originarias, así como el pleno respeto a sus sistemas de saberes, y su expresión en sistemas de educación interculturales, etc.

A cambio de ello ofrecen, siguiendo a Arizpe (Op. cit.), "...entre otras grandes aportaciones: formas de gobierno que se estructuran dentro de los marcos del Estado-nación, formas de conocimiento y sistemas de saberes, patrimonios culturales tangibles e intangibles, que han definido y otorgado perfil histórico a muchas de las naciones, imaginación, formas de vida comunitaria y familiar, simbolismos para conjurar el desencantamiento del mundo, e

identidades y culturas en movimiento permanente".

No es poco, incluso si miramos bien, han dado más de lo que recibieron y ofrecen más de lo que hemos intercambiado hasta ahora. Lo que hoy es claro también es que el intercambio y las mutuas solicitudes, no pueden ser resueltos de manera certera si en el centro de la discusión no se encuentran presentes los propios pueblos interesados, a través de sus autoridades y organizaciones representativas de los sectores del mundo indígena (Warman y Arqueta, 1993).

En los años noventa las organizaciones indígenas de la región han desarrollado ya una amplia presencia en diversos espacios sociales y foros y organismos multilaterales, y han elaborado propuestas para una gran variedad de temas y problemas locales, regionales, nacionales y globales.

Solamente a manera de ejemplo, dos casos pueden permitirnos revisar el problema y las propuestas. El primero es el de la participación de la medicina tradicional en los programas nacionales de salud, y el segundo es de la participación de los sistemas de saberes indígenas en los programas nacionales para el inventarios de la biodiversidad, la conservación de los recursos bióticos y la producción alimentaria⁷.

Las organizaciones más avanzadas han planteado ya muchas propuestas en torno a estos asuntos, entre las que destacan, con respecto a la medicina y la salud: manejo holístico de recursos para la salud, recuperación y utilización de técnicas y procedimientos diagnósticos y terapéuticos, investigación e implementación de la utilización de los recursos terapéuticos vegetales, animales y de sustancias orgánicas, reconocimiento oficial a la medicina tradicional y respeto a los terapeutas de las medicinas tradicionales, diálogo e intercambio entre terapeutas oficiales y tradicionales para

⁶ Entre las propuestas existen también, sin recurrir a fundamentalismos, una diversidad de enfoques a los problemas de la vida contemporánea y a la globalización. Ofrecen una perspectiva cultural enriquecedora y elementos básicos para construir un nuevo paradigma de desarrollo (Maybury-Lewis, 1991; Leff, 1996). Recursos culturales para los recursos naturales es cierto, pero incluso esa propuesta se queda corta, pues hay también en los patrimonios simbólicos de los pueblos indígenas recursos culturales para las "enfermedades" del racionalismo y para el "malestar de la cultura occidental" como lo han señalado Stavenhagen (1996) y Villoro (1996).

⁷ Diversos autores han insistido sobre la necesidad de implementar programas que combinen el conocimiento ecológico tradicional con el conocimiento derivado de la investigación médica (Arqueta, 1993), agronómica (Warren, 1991; Altieri, 1992), y ecológica (Poole, 1989; Toledo, 1991; Johnson, 1992).

encontrar los puntos de coincidencia, participación en las tareas básicas de la Atención Primaria de la Salud, establecimiento de sistemas mixtos de salud en el marco de los sistemas locales y regionales de salud, y recientemente, están participando en la Iniciativa de Salud para los Pueblos Indígenas, que ha promovido la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Con respecto a los inventarios de la biodiversidad, la conservación de los recursos bióticos y la producción alimentaria, han planteado: participación en los inventarios de recursos naturales de los territorios indígenas, formación de co-investigadores, establecimiento de equipos mixtos de trabajo, de bancos de datos en manos de las organizaciones, de sistemas geográficos de información, y otras tecnologías, la prospección de los recursos forestales no maderables, respecto a la conservación participación local en la planeación, administración y en el plan de manejo de las áreas naturales protegidas, protección hasta el límite de la zona de recursos de reserva (bosques, pastos, Áreas lacustres, tierras altas o bajas, etc.), participación en el diseño y monitoreo de las obras de desarrollo que afectan sus territorios tierras y producción, tales como presas, carreteras, oleoductos, y respecto a la producción alimentaria, la cobertura del abasto local y regional, combinación de tecnologías y estrategias "tradicionales" y "modernas", manejo simultáneo de áreas productivas y de reserva, producción de básicos junto a cultivos rentables e incluso de exportación para equilibrar consumo y comercialización, etc.

En relación a la conservación de la Biodiversidad se señala que en la región no debe seguirse trabajando de manera convencional, sino abrirse a las posibilidades de la conservación in-situ, con la participación local de los pueblos indígenas, pues estos sitios conjugan también los centros de domesticación de plantas cultivadas y las áreas prioritarias para la conservación, (Cfr. WRI,1992; Mc Neely y cols.,1990).

Hoy, como nunca antes, se establecen proyectos locales y regionales, se genera una élite indígena de técnicos y dirigentes, se estructuran redes nacionales y regionales para estudiar, asumir e impulsar los Sistemas de saberes indígenas, se promueve y apoya la participación de las organizaciones en los talleres y seminarios sobre el tema. Los esfuerzos son llevados a cabo por organizaciones indígenas del más variado nivel, apoyadas y acompañadas por organizaciones no gubernamentales, universidades, organismos de gobierno en algunos países, y organismos internacionales y multilaterales, tanto de asistencia técnica como financiera.

Respecto a estos temas existen un conjunto de acuerdos y convenios regionales e internacionales que constituyen un marco legal y de compromisos multilaterales que hacen posible y necesaria la participación de los pueblos indígenas, en relación directa con los Sistemas de saberes indígenas y los seres vivos y los ecosistemas.

Entre ellos debe mencionarse a los siguientes: (dcto.CCA, Montreal)

Es a través de sus patrimonios culturales y en particular de sus conocimientos, como estos pueblos pueden y deben participar ampliamente en las estrategias de establecimiento de programas para el desarrollo sustentable (Argueta,1993; Warren,1991; Davis y Ebe,1995) y organismos como El Banco Mundial han llevado a cabo un primer seminario técnico sobre las perspectivas del Conocimiento tradicional para el Desarrollo sustentable (Davis y Ebe, 1995)

En la Cumbre Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, la participación indígena tuvo lugar en foros específicos pero también en los de tipo general, aunque no se llegó a concertar todo el potencial que hubiese sido posible (Declaración de la aldea Kari-oca,1992).

Posteriormente el Instituto Cultural Dene de Canadá resolvió elaborar un documento denominado "Agendas indígenas para la Conservación", proyecto que se propuso hacer un recuento de los proyectos indígenas en las Américas que conjugan los conocimientos tradicionales y la conservación de los recursos naturales en los proyectos de producción para el desarrollo sustentable (ICD,1993).

El tema es de gran significación e importancia para diversas organizaciones indígenas, pero deben destacarse aquellas de carácter regional y global como la Alianza de los Pueblos de los Bosques Tropicales, la Red Indígena sobre la Convención de la Biodiversidad, la Organización Via Campesina y otras, que tienen como puntos prioritarios en la agenda, asuntos de incuestionable interés global como el Convenio de la Biodiversidad (Cumbre de la Tierra,1992) y los Acuerdos sobre los aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el Comercio (GATT,1994).

De un mayor involucramiento y participación informada de las organizaciones indígenas de base en estos temas, dependerá que puedan obtenerse mejores condiciones para los pueblos indígenas quienes han sido modificadores y mantenedores de la biodiversidad silvestre y cultivada en la región.

FALTA PAGINA

No.

88

"La lección que podemos extraer es que las ideologías, prácticas, teorías y tradiciones no científicas pueden convertirse en poderosos rivales de la ciencia y revelar las principales deficiencias de ésta si se les da la posibilidad de entablar una competencia leal. Darles esta oportunidad es tarea de las instituciones en una sociedad libre" (Feyerabend,1988)

4. EL DIALOGO DE SABERES: DE LA NECESIDAD DE UNA EPISTEMOLOGÍA A LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CULTURA PROPIA.

4.1 Los elementos para una epistemología de las Etnociencias

Al preguntarnos por la pertinencia de una epistemología para la Etnociencias, lo que estamos señalando es la necesidad de la construcción del objeto teórico de las Etnociencias, es decir, diferenciar y entender que un conjunto de saberes indígenas sobre la naturaleza a los que se ha denominado aquí como Sistemas de saberes indígenas, son objeto de reflexión de subdisciplinas que se han agrupado como Etnociencias, y lo que parece hacer falta es el tercer piso, que consiste en una reflexión sobre las estrategias teóricas de esas disciplinas.

Es decir, pasar del análisis sobre la forma en que los Sistemas de saberes indígenas interrogan a la naturaleza, o de la forma en que las Etnociencias interrogan a los Sistemas de saberes indígenas, a una epistemología que reflexiona e interroga a las Etnociencias sobre la forma en que ellas han construido su instrumental teórico para enfrentarse a sus objetos de estudio.

La propuesta designada como Programa de investigación, puede ser útil para reflexionar sobre las Etnociencias, y aún analizarse si es la aproximación más adecuada, pero el reto puede abordarse también con otros modelos de trabajo, tales como la propuesta mertoniana en el plano de la sociología de la ciencia, o la propuesta de Laudan sobre las Tradiciones de investigación (Torres,1995)

Lakatos plantea que la historia de la ciencias es el campo de batalla de Programas de investigación rivales que compiten, y que el progreso científico se produce, no por la "refutación" popperiana, ni por la "crisis" kuhniana, sino por el surgimiento de un programa de investigación que explica el éxito previo de su rival y lo supera en poder heurístico(Lakatos,1987)

Según esta propuesta, deberíamos preguntarnos si las Etnociencias

han generado series de teorías para enfrentar un problema científico, o son elementos de un Programa de investigación que las incluye.

En la propuesta lakatosiana, la distinción entre un programa científico y uno no científico, estriba en la diferencia que se establece entre un programa progresivo y uno regresivo, es decir, el primero es aquel cuyas teorías explican fenómenos actuales y se anticipa a hechos nuevos o, en el caso del segundo, si solo es capaz de elaborar teorías para acomodar los hechos ya conocidos. No obstante lo anterior, recomienda "...tratar con benevolencia a los programas en desarrollo, pues pueden transcurrir décadas antes de que los Programas despeguen del suelo y se hagan empíricamente progresivos".

Las revoluciones científicas ocurren cuando uno de los Programas progresa mientras el otro degenera, y los científicos se alinean al programa progresivo. Aunque también señala que no es deshonesto aferrarse a un programa en regresión e intentar convertirlo en progresivo" (Lakatos, 1983)

Cuando Lakatos analiza el problema de la evaluación objetiva del crecimiento científico en términos de cambios regresivos y progresivos de problemáticas para series de teorías científicas, dice que las más importantes de tales series se caracterizan por cierta continuidad que relaciona a sus miembros. La continuidad se origina en un Programa de investigación genuino concebido desde un comienzo (Cfr. Ibid.)

Todo Programa tienen reglas metodológicas, unas nos dicen las rutas de investigación que deben ser evitadas, a lo que se denomina heurística negativa, núcleo duro o centro firme del Programa¹, y otras, los caminos que deben seguirse a lo que se llama heurística positiva, que es la política o el orden de investigación mismo².

¹Los heurística negativa constituye el núcleo duro o centro firme del Programa. Es el conjunto de afirmaciones que se asume como "irrefutable" por decisión metodológica de sus defensores y para ello se construye el cinturón de protección a través de hipótesis auxiliares, contra el cual se dirige el *modus tollens* o aparato crítico. "El cinturón protector de hipótesis auxiliares debe recibir los impactos de las contrastaciones que para defender el centro firme, será ajustado y reajustado e incluso completamente sustituido" (Lakatos, 1983).

²La heurística positiva es, por el contrario, la política o el orden de investigación mismo, que se establece con mayor o menor detalle en el Programa de investigación. Es, en resumen "...un conjunto parcialmente estructurado, de sugerencias o pistas sobre cómo cambiar y desarrollar las "versiones refutables" del programa de investigación, y sobre cómo modificar y complicar el cinturón protector "refutable" (Lakatos, 1983).

Un programa de investigación tiene éxito si conduce a un cambio progresivo de problemática; fracasa, si conduce a un cambio regresivo. "Hay que exigir que cada etapa incremente el contenido de forma consistente (Lakatos,1983).

Cuáles son los principales retos que la propuesta de los programas de investigación hacen a las Etnociencias.

En primer lugar que las Etnociencias deben pasar de la construcción de definiciones, a la de nociones, conceptos, hipótesis, teorías y series de teorías, que no solo expliquen hechos existentes o ya transcurridos, sino hechos nuevos y que se establezcan bajo una línea de continuidad que las agrupe¹.

En esta perspectiva, cabe hacerse tres preguntas clave: ¿Cuál es el núcleo duro, el cinturón protector, las heurísticas negativa y positiva de las Etnociencias, desde cuándo (si ha ocurrido) comenzaron a construirse, y, en qué momento estamos?

El centro firme del programa, heurística negativa, sería la existencia "irrefutable" de los Sistemas de saberes indígenas, campesinos y populares (o las Sabidurías, las Ciencias de lo concreto, la Ciencia emergente, etc.).

El cinturón protector estaría formado por las siguientes hipótesis o afirmaciones: i) La existencia de los sistemas de saberes

¹Para algunos autores la Etnoecología y la Etnociencia, se han dedicado "normalmente a la clasificación de hechos naturales y sociales de un pueblo, es decir, estudios de parentesco, categorías de color, normas de hábitat, sistemas etnobotánicos y etnozoológicos y otros. Los estudios más interesantes para el etnógrafo son los estudios de clasificaciones biológicas, de subsistencia (pesca, agricultura), de hábitat, etc." (Fowler,1977)

Sin embargo, Fowler parece establecer una similitud entre Etnociencias y Taxonomías (estudios clasificatorios y nomenclaturales), bajo la antigua idea de que conociendo las formas en que el mundo es clasificado por las culturas, entenderemos a las culturas mismas.

Esta afirmación es cierta solo parcialmente, pues la perspectiva clasificatoria o estructural es solo una parte de los Sistemas de saberes, pero en el fondo del asunto lo que encontramos aquí es que el desarrollo metodológico más importante en las Etnociencias ha servido para enfrentar el nivel de las estructuras de los conocimientos y el nivel previo, que es la caracterización de los objetos y su conocimiento. La teoría formal de la Etnotaxonomía está asociada, por ser uno de sus mejores impulsores, a Brent Berlin, de la escuela norteamericana de Etnosemántica (Ellen,1986; Cuevas,1988).

indígenas (campesino, popular) forman un Corpus integrado y coherente, su locus está en múltiples mentes; se registra y almacena en la memoria y su existencia es implícita, ii) Se expresa a través del trabajo cotidiano y en la toma de decisiones a lo que se denomina praxis, que sería su contraparte "activa"; iii) La praxis inquierere al Corpus y este responde para guiarlo en su actividad cotidiana, iv) El corpus se expresa también a través de múltiples ejercicios intelectuales, no solo de la ordenación del caos, o de la puesta en juego para la subsistencia y la supervivencia, como la sofisticada elaboración de los sistemas de representación y del campo de lo simbólico.

La heurística positiva por su parte comienza con un punto de partida que afirma, que pese a lo ya conocido y evidente que hoy tenemos, esto no ha sido sino producto de varias décadas de investigación fragmentada, al parecer sólo referida a la exploración de fracciones o dimensiones del conocimiento o de la práctica, que son necesarios de reconstruir y reconstituir (Cfr. Argueta, 1988; Toledo, 1991).

Comenzar desde ahí implica establecer una política o una agenda de investigación, que con mayor o menor detalle, se dedique a lo siguiente: i) "Asumarnos al corpus acompañando instancias significativas de la praxis" (Baraona, 1987), pues poco o nada sabemos de su organización interna, ni nada tampoco de él como sistema (Toledo, 1994), ii) No separar los análisis del corpus de los análisis de la praxis, y el corpus no verlo aislado del sistema de creencias, símbolos y percepciones, iii) Analizar la dimensión cultural del uso y transformación de los ecosistemas, o la apropiación étnica del espacio que hacen los pueblos indígena, iv) Estudiar las perspectivas de esos sistemas y modelos en términos de los desafíos actuales del crecimiento demográfico, la crisis ambiental y la globalización.

Y que en conjunto se enfrenten a construir, junto con otras aportaciones, una propuesta alternativa, o "un paradigma ambiental alternativo", a través de la revisión de las dimensiones ecológica, tecnológica y cultural. Como se ha señalado, una nueva "racionalidad ambiental implica la diversidad étnica (pues) los valores culturales implícitos en las prácticas tradicionales de las diferentes formaciones sociales, no solo incorporan principios de racionalidad ecológica, sino que imprimen el sello de la cultura en la naturaleza a través de las formaciones ideológicas que determinan los procesos de significación del medio, las formas de percepción de la naturaleza y los usos socialmente sancionados de los recursos, vinculados a necesidades definidas culturalmente (Leff, 1994)

El programa etnocientífico debe lograr avances y progresos evidentes, y que cada nueva etapa constituya cambios de problemática teórica y empírica consistentemente progresivos.

4.2 Una Agenda para el Programa de los Sistemas de saberes de los pueblos indígenas

Los Sistemas de saberes indígenas, que han sido llamados también ciencia indígena, macrosistemas, ciencias nativas, conocimiento popular, ciencia del pueblo, ciencia emergente, conocimiento campesino, sabiduría, sabiduría popular o folclore, y que a su vez se les incluye en dominios más amplios que la literatura designa como Saberes subyugados o Tradición científica no occidental, se encuentran en un franco proceso de reconstitución, fortalecimiento y avance⁴.

Los Sistemas de saberes indígenas tienen hoy el deber ineludible de construirse como cuerpos de conocimientos, para mostrarse libres de las sujeciones coloniales que los condujeron a la clandestinización y la marginación, para elaborar perspectivas y abrir caminos en términos, ya no solo de los conocimientos específicos, sino también de la comprensión holística de los procesos, y de las articulaciones entre conocimiento, poder y progreso y, por supuesto en términos de resolución de problemas de alimentación, salud, vivienda, conservación de la biodiversidad y vida social, entre otros grandes asuntos (Cfr. Arqueta, 1982; Gómez-Pompa, 1986; Toledo, 1982, 1995; Feyerabend, 1988)⁵.

Existen diversos autores que señalan que los Sistemas de saberes indígenas no fueron sustituidos por ciencias y tecnologías más explicativas y con mayor capacidad heurística, sino por ciencias y tecnologías conquistadoras y coloniales. No se discutió la validez

⁴(De Gortari, 1963; López-Luján y López-Austin, 1996; Cardona, 1986; Fals-Borda, 1981, 1987; Toledo, 1994; Villoro, 1989)

⁵Feyerabend nos invita a imaginar lo que puede ocurrir cuando en grandes regiones del planeta se eliminan las presiones que pesan sobre otras tradiciones, tecnologías y saberes. "Existen sociedades como la China continental donde las prácticas tradicionales se han combinado con puntos de vista científicos y han llevado a un mejor tratamiento de la enfermedad individual y social" (Feyerabend, 1988)

Y agrega "Las investigaciones más recientes en antropología, arqueología, y especialmente en el próspero campo de la arqueoastronomía, historia de la ciencia y parapsicología han demostrado que nuestros antepasados y los "primitivos" contemporáneos poseían cosmologías, teorías médicas y doctrinas biológicas enormemente desarrolladas, que con frecuencia son más satisfactorias y producen mejores resultados que sus competidores occidentales, al tiempo que describen fenómenos inaccesibles para un enfoque "objetivo" de laboratorio" (Ibid.)

y pertinencia de unas y otras, se estableció una dicotomía pobre y absurda, donde unas eran verdad y otras mentira⁶.

Se trata de promover el fortalecimiento de los saberes a través de los procesos de deconstrucción, transición y reconstrucción de los Sistemas de saberes indígenas, para arribar a resultados de afirmación, estructuración y explicitación.

Los esfuerzos para la afirmación, estructuración y explicitación de los Sistemas de saberes indígenas, deben realizarse entre otras en las siguientes tres líneas:

i) revisar las fuentes (análisis de palabras, conceptos, datos, informes, crónicas y otros referentes, que aparecen en las fuentes coloniales y que por la manera en que ellas fueron escritas, deben ser revisadas desde nuevas perspectivas, con el objetivo de deconstruir y reconstruir los cuerpos y sistemas de los saberes indígenas u originarios,

ii) lograr su vigencia en la educación formal y no formal, en la producción y los planes de desarrollo locales y regionales, e introducirlos (aquellos que sean introducibles) en los medios masivos de comunicación para que se conviertan en asuntos de conocimiento y reflexión en todos los países, y

iii) mantener un diálogo permanente con los otros sistemas y cuerpos de saberes, a través de articulaciones específicas frente a problemas teóricos, metodológicos, prácticos, etc., estructurando para ello espacios ajenos a las subordinaciones, y mejor aún si se realizan de forma sistemática.

Los Sistemas de saberes indígenas necesitan y les corresponde explicarse, explicitarse y construirse desde una historia y

⁶“En los siglos XVI y XVII se dio una competencia (más o menos) leal entre la ciencia y la filosofía occidentales antiguas y la nueva filosofía científica; jamás hubo una competencia limpia entre este conjunto de ideas y los mitos, las religiones y los procedimientos de las sociedades no occidentales. Estos mitos, estas religiones y estos procedimientos desaparecieron o se deterioraron no porque la ciencia fuese mejor, sino porque los apóstoles de la ciencia eran los conquistadores más decididos y porque suprimieron materialmente a los portadores de las culturas alternativas. No hubo ninguna investigación. No hubo ninguna comparación “objetiva” de métodos y resultados. Hubo colonización y supresión de los puntos de vista de las tribus y naciones colonizadas. Unos pocos científicos estudiaron las ideologías tribales, pero -al estar llenos de prejuicios e insuficientemente preparados- fueron incapaces de encontrar prueba alguna de superioridad o, cuando menos, de igualdad y, en caso de haberla descubierto, no la habrían reconocido como tal (Feyerabend, 1988).”

epistemologías propias, con el objetivo de reencontrar los pasos perdidos y reafirmar su presencia tanto en los espacios donde se generan y reproducen, que son los espacios comunales u originarios, así como fuera de ellos.

Los procesos histórico-sociales que han dado por resultado que los Sistemas de conocimiento indígenas se relacionen con los conocimientos científicos, hasta ahora de manera subordinada, no permiten prever que tales formas de relacionamiento vayan a cambiar radical y totalmente, pero es necesario construir espacios y procesos de relacionamiento explícito, lo que permitirá apuntar hacia una interacción mutuamente provechosa, si las Etnociencias saben delimitarse y no sobredimensionan su pertinencia frente a los Sistemas de saberes indígenas, y si estos saben utilizar lo avanzado hasta hoy en su provecho.

Para que esa interacción se promueva y produzca son necesarios espacios y procesos absolutamente novedosos. Las articulaciones, evitando los mimetismos y los traslapamientos, dependen de las preconcepciones y de la manera en que se perciben una a otra.

Las nuevas síntesis, que arribarán después de la acumulación de una masa crítica de programas y proyectos de articulación e intercambio, están elaborándose en la imaginación y las actividades de algunos visionarios de ambos lados del río. El resultado no será una integración de saberes (aunque ocurrirá un proceso enriquecedor de apropiación mutua)⁷, sino una nueva síntesis de cada sabiduría para sí misma.

Son estas las condiciones mínimas necesarias para deleitarnos en el futuro, con la existencia de los Sistemas de saberes indígenas fortalecidos y unas Etnociencias creciendo interculturalmente, en el marco de una sociedad libre y pluralista.⁸

En México y en todos los países donde la construcción y acumulación de saberes y conocimientos fueron interrumpidos en diferentes momentos de la historia, el etnociéntifico puede y debe ser también un historiador y filósofo de la ciencia, para problematizar los sistemas de saberes, propios y ajenos, y fortalecerlos a ambos, con nuevas respuestas y nuevas preguntas.

⁷Utilizo el concepto de Apropriación en el sentido definido por la Teoría del Control cultural, formulada por Bonfil (1987)

⁸Utilizo el concepto asignado a sociedad libre por Feyerabend (1982)

4.3 Los Sistemas de saberes occidental e indígena: Convergentes, divergentes o paralelos y complementarios?

Las argumentaciones más generalizadas en cuanto a la Ciencia y los Sistemas de saberes indígenas, afirman que se trata de saberes o conocimientos que: i) parten de perspectivas distintas, ii) operan bajo procesos diferentes (aunque las operaciones sean iguales en lo general), iii) sirven a propósitos distintos. Si los objetos de referencia son similares, pueden iv) arribar a resultados comparables.

A la propuesta del diálogo o la articulación, se ofrecen diversas respuestas de parte de ambos sectores, que han configurado por lo menos tres posiciones claramente definidas:

Por parte de las organizaciones y los pueblos indígenas, la primera posición, muy recurrente, afirma que los Sistemas de saberes indígenas tienen sus formas propias de explicitación, pero no hemos sido, ni seremos capaces de conocerlas. Esta tendencia afirma que un "Hombre de conocimiento" mazateco de México, o un médico Ashaninka de Perú, no necesitan saber que su conocimiento es regional o universal, que no se lo plantean, que no les sirve de nada indagarlo, que no les construye y no les fortalece. Se afirma en esta perspectiva, que sus saberes son explícitos para ellos, que se definen a sí mismos como hombres de conocimiento y de poder, en el marco de las cosmovisiones de sus pueblos.

La segunda posición, o tendencia, expresa un sí al diálogo pero después de "cerrarse" para un largo proceso de depuración y fortalecimiento interno. Por supuesto que es una perspectiva casi imposible. La formulación del diálogo va junto a la necesidad de abrirse, no de cerrarse, lo cual no significa (ni evita tampoco) que no deba hacerse un intenso trabajo interno.

Y una última tendencia que entiendo más pragmática subraya que el "anti-diálogo" es muy antiguo y el diálogo apenas ha comenzado por sectores y entre individuos y que lo que debe hacerse hoy es ni rechazar, ni cerrarse para después salir, sino sentar las bases para un diálogo verdadero.

Por parte de los portadores de los sistemas de saberes occidentales, y por ahora excluyo a los etnocientíficos e incluyo a muchos agrónomos, médicos, ambientalistas, abogados, etc., existen también diversas opiniones sobre los sistemas de saberes indígenas, que permiten establecer tres tendencias:

La primera tendencia ni siquiera percibe su existencia y por lo tanto ni se pronuncia pues no están presentes en su campo de

visión, y cuando se aproxima a ellos los califica de obsoletos y arcaicos,

Otra, más activa que la anterior, preconiza su erradicación instantánea o paulatina, pues los entiende como altamente destructivos y como barrera a la modernización,

Una tercera tendencia, los entiende en ocasiones de manera romántica, o pretende la articulación de manera instrumental, y una subtendencia, todavía minoritaria, los percibe como fuente de aprendizaje y para fortalecer el intercambio y el diálogo de saberes.

El común denominador, en lo que las tres tendencias están de acuerdo, es en que no puede perpetuarse la clandestinización y la destrucción de las bases históricas y sociales de los Sistemas de saberes indígenas u originarios.

Las seis tendencias, estructuran un conjunto de relaciones que pueden analizarse sobre la base de lo que he denominado Hipótesis de la Separación orgánica, dentro de la que existen tres nociones a las que he llamado Afirmaciones de la Divergencia, de la Convergencia y del Paralelismo Complementario.

La primera subraya la imposibilidad de diálogo alguno, la segunda asegura la total incorporación de los saberes no occidentales a la corriente general de la ciencia occidental⁹, y la tercera propone el mantenimiento de las especificidades y la articulación puntual sobre bases claras y espacios no subordinados.

En la divergencia no hay articulación ni diálogo intercultural, y por ahora solamente cerrazón de fuertes sectores de ambas vertientes. La base argumentativa consiste en que el diálogo ejercido hasta ahora se ha traducido siempre en atropello para una de las partes. En la convergencia la articulación es utilitaria e instrumental, subordinada, del tipo que Leff (1981) denomina como técnica¹⁰. La única posibilidad para una articulación no subordinada, igualitaria, es la de tipo complementario para saberes paralelos. Esta tendencia niega la divergencia absoluta, así como

⁹Esta tendencia señala que toda tradición científica y cualquier conocimiento que interactúa o se relaciona con la Ciencia occidental, acaban finalmente siendo subyugados por ella e incorporados a sus acervos (Feyerabend, 1988)

¹⁰Se trata por ejemplo, de la instrumentación que supone la formación de parataxónomos para la etnobioprospección, por parte de organismos como INBIO. Los parataxónomos conocen y trabajan sobre un conjunto de tareas muy delimitadas y constreñidas, pero no participan del conjunto del proyecto.

la fatalidad de la convergencia.

Si bien los puntos de partida y llegada son diferentes, cuando los objetos son similares los procesos cognoscitivos solo varían en grado y los resultados son altamente similares y comparables. Es por ello que al mismo tiempo que son susceptibles de articularse para resolver problemas de interés mutuo, son capaces de desarticularse pasado el proceso anterior. En tales puntos de contacto, puede haber momentos de gran intercambio y enriquecimiento mutuo, y de hecho así ha sido históricamente aunque sin reconocimiento explícito sobre todo de parte de la vertiente dominante (ver Zolla, 1984; Fals-Borda, 1987).

El diálogo en esta perspectiva tiene una utilidad específica y un aporte, pues a lo que se apunta es a que los Sistemas de saberes indígenas establezcan puntos de articulación y comparabilidad en el diálogo universal de saberes, que se planteen la construcción de una tradición rectora, que se estructuren como poder para la toma de las decisiones que les afectan, y persistir en el marco del conjunto de las otras tradiciones, en fin, constituirse en una tradición formalizada en el marco del conjunto de las otras tradiciones. En tal sentido es impostergable la tarea de construirse como conocimientos explícitos, que saben su saber y lo expresan frente a los otros saberes.

La propuesta que establezco aquí propone la construcción de un diálogo posible y necesario (que significa intercambio y articulación) entre Sistemas de saberes o conocimientos, sin prejuicios, complacencias o subordinaciones mutuas y paralizantes.

La hipótesis de la Separación orgánica y la prevalencia de la Afirmación del Paralelismo complementario, se nutre e inscribe en la revisión de la historia de la ciencia autóctona y la ciencia nacional (Saldaña, 1989; 1992; 1996; Cueto, 1995), de las tesis de la Teoría de la Investigación-Acción Participativa (ver Fals-Borda, 1981; 1985; 1987), y en la perspectiva abierta por la reflexión sobre la Interculturalidad, en la explicación de los problemas culturales y educativos (Cfr. Mosonyi y Rengifo, 1983; Varese, et al., 1983; Bonfil, 1993; Gigante, 1996; y otros).

Diversos esfuerzos se están haciendo desde las perspectivas de la historia de la ciencia y la historia social de la ciencia en América Latina, desde la construcción de la Teoría de la Investigación y Acción Participativa, y desde la reflexión sobre lo Intercultural en lo educativo que son fundamentales en la línea de ideas expuesta arriba. En cuanto a este último tema Gigante dice que "Dado que consideramos a la interculturalidad como un fenómeno propio de las sociedades complejas y de los individuos que las

conforman, y que la educación puede contribuir al desarrollo de una interacción respetuosa y fecunda entre individuos y culturas, postulamos el respeto y atención pedagógica de la diversidad en todos los niveles y modalidades del sistema educativo" (Gigante, 1996).

Señala que el paradigma de los años 70 y bien entrados los 80, fue el de la educación bilingüe-bicultural, que está comenzado a ser sustituido por el de educación intercultural, pero que muchos proyectos lo siguen viendo como solamente multicultural, es decir como agregación de culturas, sin destacar ni reflexionar sobre lo fundamental, pues la perspectiva intercultural atiende las variadas dimensiones de la diversidad y "Busca la articulación y complementación entre creencias, saberes y conocimientos locales, regionales y universales, y contribuye al logro de un pluralismo incluyente" (Gigante, 1996).

4.4 Los sistemas de saberes indígenas contemporáneos en el marco de la lucha por el pluralismo y la diversidad.

Feyerabend se propuso: "mostrar que la racionalidad (el racionalismo, la ciencia) es una tradición entre muchas y no un criterio al cual deban ajustarse las tradiciones", y que "una sociedad libre es una sociedad en la que todas las tradiciones tienen iguales derechos, las mismas posibilidades de acceso a la educación e igual acceso a los centros y otras posiciones de poder" (Feyerabend, 1988)

En sus conceptos de tradición y de sociedad libre podemos encontrar un importante conjunto de argumentos relativizadores¹¹ que permiten pensar y construir el fortalecimiento de los Sistemas de saberes, las propuestas de diálogo intercultural y las perspectivas del pluralismo y la diversidad culturales. Por ejemplo, cuando señala que "...hemos de dejar que todas las tradiciones se desarrollen juntas libremente, tal y como por lo demás exige la condición fundamental de una sociedad libre. Es muy posible que una discusión abierta sobre este desarrollo revele que algunas tradiciones tienen menos que ofrecer que otras. Esto no significa que hayan de ser abolidas (pervivirán con todos sus derechos mientras haya alguien interesado por ellas); únicamente significa que por el momento sus efectos (materiales, intelectuales, emocionales, etc.) desempeñan un papel relativamente pequeño" (Ibid.)

¹¹"El relativismo de las tradiciones, es del tipo de relativismo defendido por Protágoras. Es un relativismo razonable porque tiene en cuenta el pluralismo de las tradiciones y de los valores. Y es civilizado puesto que no supone que el pueblocito de cada cual y las curiosas costumbres del mismo sean el ombligo del mundo" (Feyerabend, 1988)

¿Hay condiciones, y áreas del saber, donde ya sea posible operabilizar los planteamientos sobre el diálogo y la suma de saberes, sin el peso de las asimetrías y el manejo del poder?. Aún más, ¿Es posible la articulación (más que la suma o la hibridación) de saberes, entre las Sabidurías indígenas de la naturaleza y las Etnociencias, por ejemplo, en relación a las problemáticas ambientales, la producción alimentaria y la conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, en términos de equidad y opción ética?

Muchos grupos de trabajo están empeñados actualmente en estas tareas y señalan que es deseable que sobre un plano de intereses comunes y explícitos, se puedan delinear puntos de contacto para llevar a cabo un diálogo sin subordinaciones, una reeducación para el aprendizaje mutuo y que ello produzca una sinergia recíproca que fortalezca ambos conocimientos (Haverkurt, 1996). Aunque los escépticos subrayan que parece difícil que en el corto plazo cambien las situaciones asimétricas que determinan la subordinación, y por tanto las diferencias de status, recursos y poder, entre los pueblos indígenas y las sociedades nacionales en los países de la región.

El fortalecimiento y desarrollo de los Sistemas de saberes indígenas está ligado al desarrollo social, económico, político y jurídico, entre otros, de los pueblos indígenas. Pero debe insistirse en que tal relación no opera de manera mecánica y bajo la asunción de primacías absolutas.

Los Sistemas de saberes pueden brindar un poderoso instrumento para la reconstitución de los pueblos, y anticipar en muchos casos el desarrollo general de los pueblos indígenas a los cuales pertenecen. El desarrollo pleno de los Sistemas de saberes se dará, en lo general, en el marco del pluralismo y la diversidad, que hoy se expresa en la lucha por la autogestión y la autonomía, el pluralismo ideológico y religioso, la educación intercultural y el establecimiento de estados nacionales democráticos y populares.

5. CONCLUSIONES

De los ocho objetivos planteados para este trabajo en el capítulo 1, se sintetizan algunos de los resultados en las siguientes conclusiones. Los otros objetivos se han alcanzado mediante el desarrollo de los capítulos y subcapítulos de este ensayo.

1. Frente al objetivo de analizar las relaciones históricas entre los conocimientos científicos y los saberes indígenas, debemos concluir que con las etnociencias de finales del siglo pasado y después con Lévi-Strauss y muchos otros, el pensamiento y la ciencia occidental dio un inmenso salto para enfocar con claridad el problema de pensarse como otro entre varios, como uno más sobre la tierra. La grieta se abrió y sin duda alguna, en los próximos años, se profundizará con gran vigor.

2. La elaboración de una reflexión sobre las Etnociencias, a partir de la construcción histórica de sus conceptos básicos, definiciones, objetos y sujetos de trabajo, debe decirse que la propuesta etnobotánica de finales de siglo pasado que proponía una mirada naturalista sobre un sujeto que denominaba Pueblos primitivos que usaban plantas útiles. A partir de ahí los conceptos y las definiciones han construido el elemento de las relaciones y los sujetos. Pueden distinguirse cinco momentos históricos en la formulación de propuestas conceptuales y operativas.

3. Contribuir a la construcción de fundamento epistemológico para las Etnociencias, y analizarlas bajo el modelo de los Programas de investigación, ha sido hecho estableciendo algunas perspectivas para el análisis y la operatividad del modelo. Todo parece indicar que las Etnociencias han transitado de la autodefinición, por medio de un recorte temático, a la acumulación de evidencia empírica y viceversa, y de la construcción de hipótesis a la evidencia nuevamente. La perspectiva del modelo señala la necesidad de la anticipación a hechos nuevos.

4. Respecto a proponer una reflexión en el presente y futuro de los Sistemas de saberes indígenas, se ha planteado una agenda mínima para el fortalecimiento, autoexplicitación y construcción dialogante, en el marco de un desarrollo autogestionario, en sociedades plurales y diversas.

5. La elaboración de una propuesta metodológica para analizar el diálogo posible y necesario entre los Sistemas de saberes o conocimientos, fue abordada mediante la Hipótesis de la Separación orgánica, y las nociones de divergencia, convergencia y paralelismo

complementario.

6. Reflexionar la importancia de estos estudios respecto a las nuevas estrategias de apropiación de la naturaleza y la cultura, de los saberes y conocimientos, de las ciencias y las tecnologías, por los pueblos indígenas y campesinos, y sobre la construcción de una nueva racionalidad ambiental y la definición de nuevos estilos de desarrollo, fue hecho en el capítulo 3, subrayando la existencia de las tres diversidades. La suma de temáticas y estudios revisados en el subcapítulo 3.2, hacen evidente la enorme sabiduría ecológica y ambiental de los pueblos indígenas de América Latina y el Caribe, y al mismo tiempo nos permite afirmar (aun teniendo en cuenta que no es más que una pequeña muestra), que todas esas páginas no son suficientes para albergar un conocimiento tan amplio y diverso.

La tendencia histórica que se perfila actualmente es la de la homogeneización en lo global, al mismo tiempo que la reafirmación de lo local, muchas veces en una perspectiva aldeana y tribal¹². Un adecuado equilibrio entre ambas no es solo deseable sino necesario, pues cada vez más pueblos, civilizaciones e individuos entran en los escenarios políticos, culturales y científicos de las naciones y del mundo.

Los actuales estados nacionales son y serán el escenarios para el establecimiento de sociedades plurales y diversas, donde se expresen y convivan los diferentes y se produzcan las transiciones hacia las sociedades democráticas y populares, donde todas las tradiciones tengan un lugar para desarrollarse.

¹²"Lo que yo digo es que las viejas tradiciones deben preservarse no porque sean viejas, sino porque son diferentes del status quo, porque nos permiten ver con perspectiva y porque hay mucha gente que todavía está interesada en ellas y que desea vivir de acuerdo con ellas. También defiendo la imaginación y la emoción, pero no pretendo que sustituyan a la razón, sólo que la limiten y la complementen" (Feyerabend, 1988)

5. REFERENCIAS

- Acheson, N. "Etnozoología zinacanteca", en: E.Z. Vogt (Ed.). Los Zinacantecos. SEP-INI, México, 1966, pp. 433-454
- Aguiar, A. y C. Zolla. Plantas tóxicas de México. IMSS, México, 1982
- Aguirre Beltrán, G. Medicina y magia. INI, México, 1963
- Alcorn, J. B. "El te'lom huasteco: presente, pasado y futuro de un sistema de silvicultura indígena". Biótica, México, v. 8, n. 4, 1983, pp. 315-324
- Allen, G.M. "Dogs of the American Aborigenes". Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard University 63, 1920, pp. 429-517
- Alonso, S. P. "De lluvias, animales y cultivos: el hombre p'urhépecha en su medio ambiente", en: Reuter, J. (compilador). Indigenismo, pueblo y cultura. CNTE, SEP, México, 1983, pp. 203-211 (Cuaderno No. 5)
- Altieri, M. A. Agroecología: Bases Científicas de la Agricultura Alternativa. CETAL. Valparaíso, Chile, 1985
- Altieri, M. A. "Where the rhetoric of Sustainability ends, Agroecology begins. Grassroots field work in Latin America". Ceres, n. 134, 1992, pp. 33-39
- Alzate y R. J. Antonio. Anales mexicanos de ciencias, literatura, artes, industria y comercio en la República Mexicana. México, 1860
- Alzate y R. J. Antonio. "Botánica". Gaceta de Literatura de México, tomo I, 1790
- Alzate y R. J. Antonio. Gacetas de Literatura de México. Impreso por Felipe Zuñiga y Ontiveros (reimpresas en Puebla, 1831 y en México, 1897), 1792
- Ancona, I. y R. Martín del Campo. "Malacología Precortesiana". Memoria del Congreso Científico Mexicano. México, tomo 7, 1953, pp. 9-24
- Aporte Indígena al Foro Iberoamericano de Desarrollo Social realizado en la Ciudad de Iquique. Reunión Indígena Internacional de Abya Yala. CONADI. Iquique, Chile, 1996, pp. 1-11
- Archetti, E. El mundo social y simbólico del cuy. CEPLAES, Ecuador, 1992

Arellano, J. El conocimiento etnoecológico en comunidades indígenas del sur de México. Tesis de licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, UNAM. México, 1985

Argueta, V. A. "Historia Etnobotánica y Situación Indígena. ¿Es urgente encontrar otros caminos?. (Acerca del uso diferenciado)". Memorias del Simposio de Etnobotánica. INAH. México, 1982, pp. 274-277

Argueta, V. A. y cols. "Inquisición y Medicina Popular en el Obispado de Michoacán, siglos XVII-XVIII", Relaciones, El Colegio de Michoacán, n.23, 1985, pp. 105-139

Argueta, A. y cols. "Japóndarhu anápu, o de la pesca en los lagos michoacanos", en: Argueta, A. y cols. La Pesca en Aguas Interiores. Serie coordinada por el Dr. L.M. Gatti. CIESAS-MNCP. México, 1986 (Cuadernos de la Casa Chata, 122)

Argueta, A. "Etnobiología y civilización mesoamericana" México Indígena, INI, México, n. 24, Año 4, 2a. época, 1988, pp. 17-23

Argueta, V. A. Etnozoología P'urhé. Historia, utilización y nomenclatura P'urhépecha de los animales. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 1988

Argueta, V. A. "Pueblos Indios y Recursos Naturales", en: Warman, A. y A. Argueta (Coordinadores) Nuevos enfoques para el estudio de los Pueblos Indígenas en México. CIIH-UNAM y Miguel Angel Porrúa Editores, México, 1991, pp. 13-46

Argueta, A. "La naturaleza del México profundo", en: Arizpe, L. (Coordinadora). Antropología breve de México. Academia de la Investigación Científica - Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM. México, 1993, pp. 245-244

Argueta, A. y C. Zolla (coordinadores). Nueva Bibliografía sobre la Medicina Tradicional Mexicana. INI. México, 1994

Argueta, A. y cols. Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana, 3 tomos, INI, México, 1994

Arias, L. M. Relación entre agrohabitats y variantes del complejo *Phaseolus coccineus* L. en la mesa central de Chiapas. Tesis profesional, Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México, 1980

Arizpe, L. "Pacto del Estado con los indígenas" y "Las Culturas indígenas unen a México, no lo separan". UNESCO. París, Francia, 1994

Austin, A. S. "Tradiciones médicas nativas y resistencia en el Ecuador colonial", en: Cueto, M. Saberes andinos. Ciencia y

- tecnología en Bolivia, Ecuador y Perú. IEP ediciones. Lima, Perú, 1995, pp. 15-36 (Serie: Estudios Históricos No. 19)
- Avila, A. Etnoherpetología de una comunidad totonaca: Tepango de Rodríguez, Puebla. Tesis de Licenciatura, ENEP-Iztacala, UNAM. México, 1987, 104 pp.
- Bachelard, G. El Compromiso Racionalista. Siglo XXI editores. México, Cuarta edición, 1985
- Bachelard, G. La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. Siglo XXI editores. México, 14ava. edición, 1987
- Baraona, Rafael. "Conocimiento campesino y sujeto social campesino". Revista Mexicana de Sociología, México, n. 49, 1987, pp. 167-190
- Baraona, Rafael. Una noche de San Juan en Colchagua y otros cuentos. Lom Ediciones, Santiago, Chile, 1997
- Baraona, Rafael. "Un Campesino por Dentro". Congreso Latinoamericano de Sociología Rural,
- Barrau, J. An Ethnobotanical Guide for Anthropological Research in Malay - Oceania. UNESCO, 1965 (Preliminary Draft)
- Barrera, A. y cols. Nomenclatura Etnobotánica Maya. INAH. México, 1976 (Colección científica, 36)
- Barrera, A. et.al. La Etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos A.C. Xalapa, Ver., México, 1979
- Barrera, A. "La etnobotánica". Memorias del Simposio de Etnobotánica. A. Bárcena, et.al. Editores. INAH. México, 1982
- Bartolomé, M. A. (Compilador). "Las nacionalidades indígenas emergentes en México". Revista Mexicana de Sociología, UNAM, México, n. 97, v. 25, 1979
- Baytelman, B. Etnobotánica en el estado de Morelos. INAH. Centro Regional de Morelos. Cuernavaca. México, 1979
- Beltrán, E. Las Reales Expediciones Botánicas del Siglo XVIII a Hispanoamérica. Ciencia, n. 26, 1968
- Beltrán, M. F. Medicina tradicional en la comunidad zapoteca de Zoogocho. Tesis. Oaxaca, México, 1982
- Berlin, B. Folk Systematics in Relation to Biological Classification and Nomenclature. Annual Review of Ecology and

Systematics, v. 4, 1973, pp. 259-271

Berlin, B. & cols. "General principles of Classification and Nomenclature in Folk Biology". *American Anthropologist*, v.75, 1973, pp. 214-234

Berlin, B. & cols. *Principles of Tzeltal Plant Classification*. Academic Press. New York, 1974

Berremen, G. D. "Anemic and Emetic Analysis in Social Anthropology". *American Anthropologist*, v. 68, 1966, pp. 346-54

Boas, F. "Notes on Mexican Folklore". *The Journal of American Folklore*, n. 25, 1912, pp. 204-260

Instituto Indigenista Interamericano. *La Coca Andina*. III, México, D.F. 1986

Bonfil, B. G. *Utopía y revolución*. Nueva Imagen, México, 1981

Bonfil, B. G. *México Profundo. Una civilización negada*. SEP/CIESAS, México, D. F., 1987

Bonfil, B. G. "Teoría del control en el Estudio de procesos étnicos". *Papeles de la Casa Chata*, CIESAS, México, 1987b

Bonfil, B. G. (compilador). *Hacia nuevos modelos de relaciones interculturales*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México, 1993

Brand, D. "The Status of Ethnozoologic Studies in Mesoamerica". *Actas y Memorias del XXXV Congreso Internacional de Americanistas*. Tomo 3, 1962, pp. 131-140

Brinton, D.G. "Nagualism. A Study in Native American Folklore and History". *Proceedings of the American Philosophical Society*, n. 33, 1894, pp. 11-73

Brown, C.H. & P.K. Chase. "Animal classification in Juchitan, Zapotec". *Journal of Anthropological Research*, n. 37, 1981, pp. 61-70

Brown, C.H. & S.R. Witkowski. "Growth and development of folk life-forms in the Mayan language family". *American Ethnologist*, v. IX, 1982, pp. 97-124

Brownrigg, L. A. *Al futuro desde la experiencia. Los pueblos indígenas y el manejo del medio ambiente*. Ediciones Abya Yala, Quito, Ecuador, 1986

Buffon, G. L. L. de. *Oeuvres complètes de Buffon. Mises en ordre précédées d'une notice historique* par M. A. Richard. Paris,

Francia, 32 vols., 1826-1828

Bye, R. The Ethnecology of the Tarahumara of Chihuahua, Mexico. Ph. D. Dissertation. Harvard University. USA, 1976

Caballero, J. y cols. "Flora útil o el uso tradicional de las plantas". *Biótica*. México, v. 3, n. 2, 1978, pp. 103-144

Caldas y Tenorio, Fco. José de. Obras Completas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1996

Candolle, A. P. de. Théorie élémentaire de la Botanique ou Exposition des Principes de la Classification naturelle et de l'Art de décrire et d'étudier les Végétaux. Paris, 2e. ed., v. 1, 1819

Canguilhem, G. El conocimiento de la vida. Editorial Anagrama. Barcelona, España, 1976

Cárdenas, M. Plantas alimenticias nativas de los Andes de Bolivia. *Folia Universitaria de Cochabamba*, Cochabamba, v. 2, n. 2, 1948, pp. 36-51

Cardona, J. R. "Categorías cognoscitivas y categorías lingüísticas en huave", en: I. Signorini et. al. Los huaves de San Mateo del Mar, INI, México, 1979

Cardona, G. R. La Foresta di Piume. Manuale di Etnoscienza. Editori Laterza, Roma-Bari, Italia, 1985

Castetter, E.F. y M.E. Opler. The Ethnobiology of the Chiricahua and Mescalero Apache. University of New Mexico, Bull. Biological Series. Albuquerque, 1936.

Castro, A. Estudio comparativo del conocimiento sobre plantas medicinales utilizadas por dos grupos étnicos del municipio de Pahuatlán, Puebla. Tesis de licenciatura en biología. ENEP - Iztacala, UNAM. México, 1988

Cervantes, V. "Ensayo a la materia médica vegetal de México". El estudio. México, p. VII, 1889

Clavijero, F. J. Historia antigua de México y de su conquista. Editorial Porrúa. Impreso de Lara. México, 1844

Colunga P. y cols. "Variación morfológica, manejo agrícola tradicional y grado de domesticación de *Opuntia* spp. en el bajío guanajuatense". *Agrociencia*. México, n. 65, 1986, pp. 7-44

Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, PNUD. Nuestra propia agenda sobre desarrollo y medio ambiente. Fondo de Cultura Económica, México, 1991 (Sección de Obras de Ciencias y Tecnología)

- COMPAS/COMASAN Boletín. Holanda, n. 3, marzo/abril, 1996 (Edición especial para Taller Internacional)
- COMPAS. Position Paper: Towards an Intercultural Dialogue in Agriculture, Bolivia, 1996 (manuscrito)
- Conklin, H.C. The Relation of Hanunnó Culture to the Plant World. Ph D. Dissertation. Yale University, New Haven. 1954
- Cueto, M. Saberes andinos. Ciencia y tecnología en Bolivia, Ecuador y Perú. IEP ediciones. Lima, Perú, 1995 (Serie: Estudios Históricos, 19)
- Cuevas, Susana. Ornitología amuzga: un análisis etnosemántico. INAH. México, 1985
- Davis IV, T. y R. A. Bye. "Ethnobotany and Progressive Domestication of Jaltomata (Solanaceae) in Mexico and Central America". Economic Botany, v. 36, n. 2, 1982, pp. 225-241
- Davis, S. H. & K. Ebbe. "Traditional Knowledge and Sustainable Development". Rev. Proceedings of a Conference. The World Bank. Washington, D. C., 1995
- Declaración de Iquique. Reunión Indígena Internacional de Abya Yala. CONADI. Iquique, Chile, 1996
- Dene Cultural Institute & Cultural Survival. Agendas Indígenas para la Conservación. Un directorio de Proyectos de Pueblos Indígenas sobre la Protección del Medio Ambiente y el Manejo de Recursos en las Américas. Canadá, 1993
- Del Amo, S. Plantas medicinales del estado de Veracruz. INIREB. Jalapa, Veracruz, México, 1979
- Del Campo y Parra, A. Uso y manejo tradicional de la fauna silvestre en San Pedro Jicayán, Oaxaca. INIREB, México, 1986. (Cuadernos de divulgación, 27)
- De Paw, C. "América", en: Juncosa, J. Europa y Amerindia. El indio americano en textos del Siglo XVIII. Ediciones Abya Yala. Cayambe, Ecuador, 1991, pp. 1-30 (Colección 500 Años, no. 30)
- Descola, P. La Selva Culta. Simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar. Coediciones Abya Yala-Instituto Francés de Estudios Andinos. Quito, Ecuador, 1988
- Descola, P. El determinismo raquitico. Etnoecológica, México, v. 1, n. 1, abril, 1992, pp. 75-85
- Díaz, J. L. Índice y sinonimia de las plantas medicinales de México. Monografías Científicas. IMEPLAM. México, n. I, 1976

Dressler, R. L. The pre-Columbian cultivated plants of México. Bot. Mus. Leaf., Harvard University, 1953, v. 16, pp. 115-172

Ellen, R. F. "Ethnobiology, Cognition and the Structure of Prehension: Some general theoretical notes". Elliot College Review, University of Kent at Canterbury, United Kingdom, v. 6, n. 1, 1986, pp. 83-98

Espadas, M. y G. Zita. Plantas medicinales de un municipio totonaco de la Sierra norte de Puebla: Tuzamapan de Galeana, Puebla. Tesis de licenciatura en biología. ENEP-Iztacala. México, 1983

Estrada, A. Acervo etnomicológico en tres localidades del municipio de Acambay, Estado de México. Tesis de licenciatura en Biología. ENEP - Iztacala, UNAM. México, 1986

Estrada, E. Jardín Botánico de Plantas Medicinales "Maximino Martínez", UACH. México, 1985

Estrella, E. Plantas Medicinales Amazónicas: Realidad y Perspectivas. Tratado de Cooperación Amazónica, Secretaria Pro-Tempore, Ecuador, 1995

Estrella, E. "Ciencia ilustrada y saber popular en el conocimiento de la quina en el siglo XVIII", en: Cueto, M. Saberes andinos. Ciencia y tecnología en Bolivia, Ecuador y Perú. IEP ediciones. Lima, Perú, 1995, pp. 37-58 (Serie: Estudios Históricos n. 19)

Fals Borda, O. "La Ciencia del Pueblo", en: Investigación Participativa y Praxis Rural. Nuevos conceptos en educación y desarrollo comunal. Editorial Mosca Azul. Lima, Perú, 1981, pp. 19-47

Fals Borda, O. Conocimiento y poder popular. Lecciones con campesinos de Nicaragua, México, Colombia. Siglo XXI Editores, Colombia, 1985

Fals Borda, O. Ciencia propia y colonialismo intelectual. Los nuevos rumbos. 3a. edición, Carlos Valencia Editores, Bogotá, 1987

León, J. y E. Hernández Bermejo (Eds.). Cultivos marginados, otra perspectiva de 1492. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 1992

Felger, R.S. & cols. "Winter dormancy in Sea Turtles: Independent discovery and Explotation in the Gulf of California by Two Local Cultures". Science, n. 191, 1976, pp. 283-285

Fayerabend, P. Contra el método. Ediciones Península. Barcelona, España, 1974.

Fayerabend, P. La ciencia en una sociedad libre. Siglo XXI

Editores. México, 2a. edición, 1988

Flannery, K. W. Los orígenes de la agricultura de México: Las Teorías y las Evidencias. en: Rojas, R. T. y W. Sanders. "Historia de la Agricultura. Época Prehispánica Siglo XVI". INAH, México, 1a. Reimpresión, 1989

Flores Ochoa, J. A. "Notas sobre rebaños en la visita de Gutiérrez Flores". Historia y Cultura. Lima, Perú, n. 4, 1970. pp. 63-70

Flores Ochoa, J. A. "Sociedad y cultura humanas en la puna alta de los Andes". América Indígena. Lima, Perú, v.35, n.2, 1975, pp. 297-319

Flores Ochoa, J. A. "Desarrollo de las culturas humanas en las montañas tropicales: estrategias adaptativas". Revista Wayka. Lima, Perú, n. 6 y 7, 1979, pp. 63-82

Flores Ochoa, J. A. "Pastoreo de llamas y alpacas en los Andes". Balance bibliográfico. Revista Andina. Lima, Perú, v.1, n.1, 1983, pp. 175-218

Flores, S. y E. Ucan-Ek. Nombres usados para designar a la vegetación entre los mayas. INIREB. México, n. 1, 1983 (Cuadernos de divulgación, 12)

Flores, S. Algunas formas de caza y pesca usadas en Mesoamérica. INIREB, Xalapa. 1984 (Cuadernos de divulgación, 16)

Foster, G.M. "Nagualism in Mexico and Guatemala". Acta Americana, v.II, n.1-2, 1944, pp. 85-103

Ford, R.I. "Ethnobotany: Historical Diversity and Synthesis", in: R. I. Ford. The Nature and Status of Ethnobotany. University of Michigan, Ann Arbor, Museum of Anthropology, 1978, pp. 34-49

Foucault, M. Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas. Siglo XXI editores. México, 1988

Foucault, M. "Curso del 7 de enero de 1976", en: Microfísica del Poder. La Piqueta Editores, 3a. edición, Madrid, España, 1992, pp.125-137

Fowler, S. C. "Etnoecología", en: Hardesty, D. L. Antropología Ecológica. Ediciones Bellaterra, S. A. Barcelona, España, 1977, pp. 215-253

Frake, C. O. "Cultural Ecology and Ethnography". American Anthropologist, v. 64, n. 1, 1962, pp. 53-59

Friedberg, C. "Les processus classificatoires appliqués aux objets naturels et leur mise en évidence. Quelques principes

- métodológicas". Journal D'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée. Francia, t. 21, n. 10-12, oct-nov-dic, 1974, pp. 315-333
- Friedrich, P. "On the meaning of the Tarascan suffixes of space" Memoir 23. International Journal of American Linguistics. Bloomington, v. 35, n. 4, part II, Baltimore, Waverly Press, 1969
- Gallo, T. V. Plantas Medicinales de los Guaraníes. Semilla-CEBIAE. Bolivia, 1996 (Serie: Producción Agropecuaria 1)
- García, M. B. Los pueblos de la sierra: El poder y el espacio entre los indios del norte de Puebla hasta 1700. El Colegio de México. México, D. F. 1987
- Geertz, G.C. Agricultural Involution: The Processes of Ecological Change in Indonesia. University of California Press, Berkeley, 1963.
- Gigante, Elba. "Una interpretación de la interculturalidad en la escuela". Básica. Revista de la Escuela y del Maestro, Fundación SNTA para la Cultura del Maestro Mexicano, México, 1996, pp. 49-55
- Glick, T. F. "La transferencia de las revoluciones científicas a través de las fronteras culturales". Ciencia y Desarrollo, México, n. 72, 1978, pp. 77-89
- Glick, T. F. Darwin en España. Editorial Península. Barcelona, España, 1982
- Glover, M.A. "Dogs of the American Aborigines". Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard University, v.63, n.2, 1920, pp. 429-517
- Gómez-Pompa, A. "La Etnobotánica en México". Biótica, México, v. 7, n. 2, 1982, pp. 151-161
- Gómez-Pompa, A. "La Botánica Económica: un punto de vista". Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá, Colombia, v. 16, n.61, 1986, pp. 57-63
- Gómez-Pompa, A. "Logros y Perspectivas del Conocimiento de los Recursos Vegetales de México en visperas del Siglo XXI". Instituto de Ecología, Xalapa, Veracruz, México, 1989
- Góngora Arones, E. Etnozoología lacandona: La herpetofauna de Lacanjá-Chansayab. INIREB, México, 1987 (Cuadernos de divulgación, 31)
- González, N. Ponencia en el Congreso Iberoamericano sobre Educación Ambiental. Guadalajara, Jalisco, México, 1991 (Manuscrito)
- González y González, L. Pueblo en Vilo. Microhistoria de San José

de Gracia, El Colegio de México, México, 1968

Goodenough, W. "Cultural anthropology and linguistics". D. Hymes (Comp.) Language in Culture and Society. Harper & Row, New York, 1957, pp. 36-39

Greenberg, L. Z. "Garden hunting among the Yucatec Maya". Etnoecológica, México, v. 1, n. 1, abril, pp. 23-33

Griffin, J.B. "Volney H. Jones, Ethnobotanist: an Appreciation", en: R. I. Ford. The Nature and Status of Ethnobotany. University of Michigan, 1978

Grimes, J.E. "Huichol life-forms classification. I, Animals; II, Plants". Anthropological Linguistics, v. 22, 1980, pp. 187-200; 264-274

Grünberg, G. (Coordinador). Articulación de la diversidad. Tercera Reunión de Barbados. Ediciones Abya Yala. Quito, Ecuador, 1995.

Grupo de Barbados, Indianidad y Descolonización en América Latina. Editorial Nueva Imagen. México, 1979

Guzmán, G. "El uso de los hongos en Mesoamérica". Ciencia y Desarrollo, CONACYT, México, n. 59, 1984, pp. 17-29

Hardesty, D. L. Antropología ecológica. Ediciones Bellaterra. España, 1977

Harris, M. Culture, People and Nature. Tomas Y. Crowell, New York, 1975.

Harshberger, J.W. "The purpose of the Ethnobotany". American Antiquarian, v.17, n.2, 1896, pp. 73-81

Haudricourt, A. G. "Domestication des animaux, culture des plantes, traitement d'autrui". L'Homme, v. 2, n. 1, 1962, pp. 40-50

Haudricourt, A. G. "Nature et culture dans la civilization del l'igname: l'origine des clones et des clans". L'Homme, v.4, n. 1, 1964

Haverkurt, "Towards an intercultural dialogue in agri-culture. Compas position paper". Cochabamba, Bolivia, 1996 (Manuscript).

Hedin, L. "Intérêt agronomique de l'ethnobotanique, in Notes Africaines". Ifan, Dakar, en: Cahiers des Ingénieurs Agronomes. Paris, Francia, n. 8, 1946, pp. 22-26

Henderson, J. & J.P. Harrington. Ethnozoology of the Tewa Indians. Bureau of American Ethnology, Bulletin. Washington, v. 56, 1914

- Hernández, X. E. "La agricultura". en: Beltrán, E. (editores). Los recursos Naturales del Sureste y su Aprovechamiento. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México, tomo III, cap. 1, 1959
- Hernández, X. E. y cols. "El origen de *Phaseolus coccineus* L. *darwinianus*" Hdz. X. & Miranda C. subespecies nova. Revista Soc. Mex. Hist. Nat., México, 1959b, pp. 99-121
- Hernández, X.E. Lecciones de Etnobotánica. Universidad Autónoma de Chapingo, 1976
- Hernández, X. E. Agrosistemas de México. Chapingo, México, 1977
- Hernández, X. E. "El concepto de etnobotánica". Memorias del Simposio de Etnobotánica. INAH. México, 1982, pp. 12-17
- Hernández, X. E. "La exploración etnobotánica y su metodología". Xolocotzia, t. I y II, Chapingo, México, 1985, pp. 163-188
- Hernández, X.E. Carta firmada dirigida a Arturo Argueta, 1990
- Hollenbach, E.E. "El mundo animal en el folklore de los triques de Copala". Talocan, UNAM. México, v. VIII, 1980, pp. 437-489
- Hunn, E. Tzeltal Folk Biology. Academic Press, New York. 1977.
- Inchaustegui, C. Chontales de Centla, Gobierno del estado de Tabasco. México, 1985 (Serie Antropología)
- Jackson, J.W. Shells as Evidence of the Migration of Early Culture, 1917
- Johnson, K. Do as the Land Bids. A Study of Otomi Resources on the Eye Irrigation. Tesis de Doctorado. Departamento de Antropología, Clark University, Massachusetts, 1979
- Jhonson, M. Lore. Capturing Traditional Enviromental Knowledge. Dene Cultural Institute. International Development Research Centre. Ottawa, Canada, 1992
- Jones, V. H. The Nature and Status of Ethnobotany. Chronica Botanica, 1941
- Jordán Pando, R. Desarrollo en Poblaciones Indígenas de América Latina y el Caribe. Insituto Indigenista Interamericano y FAO. México, 1990 (Inédito)
- Kroeber, A.L. Cultural and Natural Areas of Native North America. University of California Press, Berkeley, 1939.
- Kuhn, T. S. La Tensión Esencial. Estudios selectos sobre la

- tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia. CONACYT/Fondo de Cultura Económica, México, 1a. reimpresión, 1987
- Kuhn, T. S. La estructura de las revoluciones científicas. Brevarios del Fondo de Cultura Económica. 8ava. reimpresión. México, 1991
- Lakatos, I. La metodología de los programas de investigación científica. Editorial Alianza Universidad. Madrid, España, 1983
- Lakatos, I. Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales. Editorial Tecnos. Madrid, España, 1a reimpresión, 1987
- Lechtman, H. y A. M. Soldi. Runakunap Kawsayninkupaq Rurasqankunaqa. La tecnología en el mundo andino. UNAM. México, 1981
- Lecourt, D. Para una crítica de la epistemología. Siglo XXI editores. México, 6a. edición, 1987
- Leff, E. Biosociología y Articulación de las Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1981
- Leff, E. "La Cultura y los Recursos Naturales en la perspectiva del desarrollo sustentable: una nota introductoria", en: Leff, E. y J. Carabias (Coords.) Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales, v. I, CIIH, UNAM y Miguel Ángel Porrúa, México, 1993, 39-53
- Leff, E. Los Nuevos Actores Sociales del Ambientalismo en el Medio Rural y el Problema de la Representación. Seminario Internacional sobre Nuevos Procesos Rurales en México, INAH-UNAM-UAM, 1994 (Mimeo)
- Leff, E. Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, Democracia participativa y Desarrollo sustentable. Siglo XXI editores y UNAM, 2a. edición, México, 1994
- Leff, E. Ciencias Sociales y Formación Ambiental. CIIH, UNAM y Gedisa, México-España, 1994
- Leff, E. Conferencia de E. Leff en Seminario COMPAS-AGRUCO-COTESU, Cochabamba, Bolivia, 1996
- León, N. "Nombres de animales en Tarasco y Castellano, con su correspondiente clasificación científica". Anales del Museo Michoacano, Morelia, México, 1889, pp. 244-250
- Lévy-Bruhl, L. La Mentalidad Primitiva, Editorial Pléyade, Argentina, 1972
- Lévi - Strauss, C. Estructuralismo y ecología. Editorial Anagrama.

Cuadernos Anagrama. Barcelona, España, 1972

Lévi-Strauss, C. El pensamiento salvaje. Fondo de Cultura Económica. México, 2a reimpresión, 1972 (Breviarios, n. 173)

Linares E. y R. Bye. Tés curativos de México. FONART-SEP. México, 1984

Linares E. y R. Bye. Selección de plantas medicinales de México. Limusa. México, 1987

López-Austin, A. Cuerpo humano e ideología. UNAM. Mexico, 2 tomos, 1980

López-Austin, A. Tamoanchan y Tlalocan. Fondo de Cultura Económica, México, 1993

López-Austin, A. y L. López Luján, El pasado indígena, El Colegio de México-Fideicomiso Historia de las Américas-Fondo de Cultura Económica, México, 1996

Lozoya, X. Estado actual del conocimiento de plantas medicinales mexicanas. IMEPLAM. México, 1976

Lozoya, X. y R. G. Enriquez. El zapote, valoración científica de una planta medicinal mexicana. CONACYT. México, 1981

Lozoya X. y M. Meckes - Lozoya. Flora medicinal de México. Primera parte: plantas indígenas. IMSS. México, 1982

Lozoya, X. y C. Zolla. La Medicina Invisible. Introducción al estudio de la medicina tradicional de México. Folios ediciones. México, 1984 (Colección "El Hombre y su Salud")

Lucca, M. De D. y J. Zalles. Flora Medicinal Boliviana. Diccionario Enciclopédico. Editorial Los Amigos del Libro. Bolivia, 1992

Maldonado, K. M. "Estudios etnobiológicos, I". Revista Mexicana de Estudios Antropológicos. México, v. VI, n. 3, 1940, pp. 195-202

Maldonado, K. M. "El Primer Museo de Historia Natural en México". Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, v. II, n. 2-3, 1941, pp. 211-219

Malkin, B. "Cora ethnozoology, herpetological knowledge". Anthropological Quarterly, v. 31, n. 3, 1958, p. 73-90

Malkin, B. "Seri Ethnozoology". Occasional Papers of the Idaho State College Museum, n. 7, 1962

Mangelsdorf, P. C., R. S. Mac Neish y W. C. Galinat. "Domestication of Corn". Science, v. 143, 1964, pp. 538-545

- Mápes, C. y cols. La etnomicología purhépecha. El conocimiento y uso de los hongos en la cuenca de Pátzcuaro. DGCP-SEP, SMMAC, IB-UNAM, Michoacán, México, D.F., 1981, 79 pp.
- Martin del Campo, R. y R. Sánchez. "Los batracios y reptiles según los códices y relatos de los antiguos mexicanos". Anales del Instituto de Biología, UNAM. México, v. 7, 1936, pp. 489-502
- Martin del Campo, R. "Ensayos de interpretación del Libro Undécimo de la Historia de Sahagún". Anales del Instituto de Biología, I. Reptiles. v. 9, n. 3-4, 1938, pp.379-391
- Martin del Campo, R. "El Más Antiguo Parque Zoológico de América". Anales del Instituto de Biología, v. 14, n. 2, 1943, pp. 635-643
- Martin del Campo, R. "Contribución a la etnozología mixteca y zapoteca". Memorias y Revista de la Academia Nacional de Ciencias (Antigua Soc. Cient. A. Alzate) v. 59, n. 1-2, 1960, pp. 53-88
- Martin, Gary J. "El papel de la etnobotánica en el rescate ecológico y cultural de América Latina". IV Congreso Latinoamericano de Botánica. Simposio de Etnobotánica. ICFES. Serie de memorias de eventos científicos colombianos. Editora Guadalupe Ltda. Bogotá, Colombia, n. 46, 1987, pp. 67-96
- Martinez, Alfaro. M. A. "Ecología humana del Ejido B. Juárez o Sebastopol, Tuxtepec, Oaxaca". Boletín Especial INIF. México, 7, 1970
- Martinez, Alfaro. M. A. "Medicinal Planas in a Totonac Community". Journal of Ethnopharmacology, v. 11, n. 1, 1984, pp. 91-117
- Martínez, Alfaro, M.A. y cols. Catálogo de Plantas Útiles de la Sierra Norte de Puebla, México, Instituto de Biología, UNAM, 1995, (Cuadernos, 27)
- Matuwanyika, Z. Z. J. Indigenous Knowledge Systems and Natural Resources Management in Southern Africa. Report of a Southern African Regional Workshop. IUCN. Harare, Zimbabwe, Africa, 1994
- Mayer, E. y E. Masferrer. "La población indígena en América en 1978". América Indígena, v. 39, n. 2, 1979
- Máynez, P. La botánica entre los nahuas y otros estudios. Francisco del Paso y Troncoso. SEP. Cien de México. México, 1988
- Mc Neely, J. A., K. R. Miller, W. V. Reid. et. al. Conserving the World's Biological Diversity. Unión Mundial para la Conservación. Gland, Suiza, 1990
- Mejía Piñeiros, M. C. y S. Sarmiento. La lucha indígena: un reto a la ortodoxia. IIS,UNAM-Siglo XXI, México, 1987

Mendieta, R. M. y S. Del Amo. Plantas medicinales de Yucatán. INIREB-CECSA. México, 1981

Mendoza, V. "El Nagual en el Folklore de México". Anuario de la Sociedad Folklórica de México, México, v. 7, 1951, pp. 123-137

Menéndez, E. "Poder, estratificación social y salud. Análisis de las condiciones sociales y económicas de la enfermedad en Yucatán". Ediciones de La Casa Chata. México, 1981

Mills, C. W. De hombres sociales y movimientos políticos. Siglo XXI editores. México, 1969

Mora, B. C. Pueblos Indígenas y Manejo de Recursos Naturales. Unas aproximación bibliográfica. CICM, Perú, 1994

Mora Hernández y cols. "Nota etnolingüística sobre la botánica náhuatl de la Sierra Norte de Puebla". Amerindia. México, n. 10, 1984, pp. 78-91

Mosonyi, E. y F. A. Rengifo. "Fundamentos teóricos y programáticos de la educación bilingüe intercultural", en: Rodríguez, N.; E. Mansferrer y R. A. Vargas (editores). Educación, etnias y descolonización en América Latina, UNESCO-III, México, 1983

Nahmad, S. y D. Iturralde. Proyecto Preliminar para la Creación del Fondo Regional para el Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas. Versión anotada. Gobierno de Bolivia, BID, FIDA, PNUD y OIT. La Paz, Bolivia, 1991

Nigh, R. y J. D. Nations. "La agrosilvicultura tropical de los lacandones de Chiapas". Civilización, n. 1, México, 1983.

Nigh, R. y N. J. Rodríguez. Territorios Violados. INI, México, 1995 (Colección Presencias no. 68)

Ortiz de Montellano, B. "Una clasificación botánica entre los nahoas", en: El estado actual del conocimiento en plantas medicinales mexicanas. IMEPLAN. México, 1976

Ortiz de Montellano, B. "El conocimiento de la naturaleza entre los mexica. Taxonomía", en: López-Austin, A. y C. Viesca (Eds.) Historia General de la Medicina en México. México, 1984.

Pacheco Cruz, S. Léxico de la Fauna Yucateca. Mérida, México, 1939

Palerm, A. y E. Wolf. Agricultura y civilización en Mesoamérica. SEP. México, 1972 (Sepsetentas n. 32)

Palmer, E. Food Products of the North American Indians. Commissioner of Agriculture Reports, 1871

Palmer, E. Planas Used by the Indians of the United States. American Naturalist, 1878

Paso y Troncoso, Fco. del. "La botánica entre los nahuas". Anales del Museo Nacional de México, México, v. 3, n. 1, 1886, pp. 137-235

Pérez Ruiz, M. L. "Unidades de producción y estrategias de reproducción económica", en: Hernández, X., et. al. La Milpa en Yucatán. Un sistema de producción agrícola tradicional. Colegio de Postgraduados. México, tomo 2, 1995, pp. 455-484

Peset, J. L. Ciencia y Libertad. El papel del científico ante la Independencia americana. Departamento de Historia de la ciencia, CSC. Madrid, 1987

Poole, P. Developing a Partnership of Indigenous Peoples, Conservationists, and Land Use Planners in Latin America. Working Papers, The World Bank. Washington, 1989

Poole, P. Desarrollo de Trabajo Conjunto entre Pueblos Indígenas, Conservacionistas y Planificadores del Uso de la Tierra en América Latina. CATIE. Costa Rica, 1990

Portères, R. Cours d' Ethno Botanique Generale. Institut d' Ethnologie, Laboratoire d' Ethnobotanique. Paris, Francia, 1969-1970

Portugal, D. "Etnomicrologia náhuatl de Morelos". Revista de la Sociedad Mexicana de Micología. México, 1986 (en prensa)

Posey, D. A. y W. L. Overall. et.al. (Organizadores). Ethnobiology: implications and applications. Proceedings of the First International Congress of Ethnobiology. Belem, Brasil, 1988

Powers, S. Aboriginal Botany. California Academy of Science Proceedings, 1873

Price, P. D. "Two Types of Taxonomy: A Huichol Ethnobotanical Example". Anthropological Linguistics, v. 9, n. 7, 1967, pp. 1-28

Pujol, R. Initiation a l'Ethnozologie. Methods. Cours de Ethnozologie (1969-1970). Museum National d'Histoire Naturelle. Institute de Ethnologie. Faculte des Letres. Paris, Francia, 1970

Ramírez, A. "Estudio comparativo de Etnoanatomía: Kunas de Panamá, Shuar de Ecuador y Nahuas de México". en: A. Chamorro (Ed.), La Sabiduría Popular. COLMICH. México, 1983

Ramos, M. E. La pérdida del Tonalli entre los nahuas de la Sierra Norte de Puebla. Tesis de licenciatura en ciencias sociales. CIESA-CIESAS. México, 1988

- Rangel, C. S. Etnobotánica de los agaves del Valle del Mezquital. Tesis de licenciatura. ENEP-Itzacala, UNAM. México, 1987
- Ravines, R. (compilador). Tecnología Andina. IEP. Perú, 1978
- Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. Bibliografía sobre Medio Ambiente y Desarrollo en América Latina y el Caribe. PNUMA, ONU. México, 1a. versión, 1991
- Reichel-Dolmatoff, G. Cosmology as ecological analysis: a view from the rain forest. 1976, pp. 307-318
- Reyes Antonio, A. Plantas y medicina nahuatl. SEP-INI, México, 1982
- Ríos, M. y Pedersen, H. B. (coordinadores). Las plantas y el hombre. Memorias del Primer Simposio Ecuatoriano de Etnobotánica y Botánica Económica. Ediciones Abya Yala. Quito, Ecuador, 1991
- Ribeyro, D. y M. Gomes. Etnicidad y Civilización, en: Grönberg, G. Articulación de la diversidad. Tercera Reunión de Barbados. Ediciones Abya Yala. Cayambe, Ecuador, pp. 29-53
- Rochebrune, A. A. T. de. "Recherches d'Etnographie botanique sur le Flore des Sépultures peruvienes d'Ancon". Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux. 1879, pp. 5-20;343-358
- Rodríguez, N. J. y S. Varese. El pensamiento indígena contemporáneo en América Latina, DGEI, SEP, México, 1981
- Rodríguez, N. J.; E. Mansferrer y C. Vargas (editores). Educación, etnias y descolonización en América Latina. UNESCO III, México, 1983
- Rodríguez, N. J. Organizaciones políticas de los pueblos indios en América. Congreso Indigenista Interamericano, Santa Fe, Nuevo México, III, 1985
- Rojas, T. La agricultura chinampera. Compilación histórica. UACH. México, 1983 (Cuadernos Universitarios no. 7)
- Rojas, R. T. Las siembras de ayer. La agricultura indígena del siglo XVI. SEP/CIESAS. México, 1988.
- Rostworowsky de Diez Canseco, M. Etnia y Sociedad. Costa peruana prehispánica. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú, 1977
- Rostworowsky de Diez Canseco, M. Historia del Tawantinsuyu. IEP. Lima, Perú, 4a ed., 1992
- Rousseau, J. "Le Champ de l'Etnobotanique". Journal d'Agriculture Trop. et de Botanique Appliquee, v. 8, 1961, pp. 93-101

Ruiz, G. R. Positivismo y Evolución: Introducción del Darwinismo en México. Coordinación General de Estudios de Posgrado. Facultad de Ciencias, UNAM, México, 1987 (Colección Posgrado, n.2)

Saladino, G. A. Dos científicos de la Ilustración Hispanoamericana: J. A. Alzate y F. J. Caldas. UAEM-UNAM, 1990 (Nuestra América, 26)

Saldaña, J. J. Introducción a la Teoría de la Historia de las Ciencias. 2a. edición, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1989

Saldaña, J. J. Los orígenes de la ciencia nacional. Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México, 1992 (Cuadernos de Quipu)

Saldaña, J. J. Historia social de las ciencias en América Latina. Grupo Editorial Miguel Porrúa-UNAM, México, 1996 (Colección Problemas educativos de México)

Sanders, W. T. y cols. The Basin of México. Ecological Process in the Evolution of a Civilization. Nueva York, 1979

Seggiaro, L. A. Medicina Indígena de América. 2a. edición, EUDEBA, 1971

Seler, E. "Los habitantes del país de Michoacán". Colección de Disertaciones sobre Lengua y Arqueología Americanas, Tomo III, 1908, pp. 40-163

Stavenhagen, R. Las clases sociales en las sociedades agrarias. Siglo XXI editores. México, D. F., 1969

Stavenhagen, R. et. al. La legislación indigenista y los derechos humanos de las poblaciones indígenas en América Latina. IIDH/Colmex. México, 1985

Stavenhagen, R. y D. Iturralde (Compiladores). Entre la Ley y la Costumbre. Instituto Indigenista Interamericano e Instituto Interamericano de Derechos Humanos, 1990

Steward, J.H. Theory of Cultural Change. University of Illinois Press, Urbana, 1955.

Sturtevant, W. C. "Studies in Ethnoscience". Transcultural Studies in Cognition. Special Publication of the American Anthropologist. A. K. Romney y R. G., v. 66, 1964, pp. 99-131

Taller de Tradición Oral y P. Beaucage. "Categorías Prácticas et Taxonomía: Notes sur les Classifications et les Pratiques Botaniques des Nahuas (Sierra Norte de Puebla, Mexique)". Recherches Amerindiennes au Québec, v. 17, n. 4, 1987, pp. 17-35

Tapia, F. Etnobotánica de los amuzgos I. CIESAS, México, 1978 (Cuadernos de la Casa Chata, n. 14)

Tapia, F. Etnobotánica de los amuzgos II. CIESAS, México, 1980 (Cuadernos de la Casa Chata, n. 28)

Tapia, F. La plantas curativas y su conocimiento entre los amuzgos. CIESAS, México, 1986

Thein Durning, A. Guardians of the Land: Indigenous Peoples and the Health of the Earth. Worldwatch Paper. Ayres editor. Worldwatch Institute. Washington, D. C., 1992

Thrupp, L. A. Legitimizing Local Knowledge: From Displacement to Empowerment for Third World People. Agriculture and Human Values, 1989, pp. 13-24

Thrupp, L. A. "La legitimización del conocimiento local: de la marginación al fortalecimiento de los pueblos del Tercer Mundo", en: Leff, E. y J. Carabias (coordinadores). Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales. Grupo editorial Miguel Angel Porrua. Colección México: actualidad y perspectivas. UNAM. México, v. 1, 1993, pp. 89-122

Toledo y cols. "El Ejido: Un intento de interpretación ecológica", en: Toledo, V. M. et. al. (Editores). Problemas Biológicos de la Región de los Tuxtlas. Facultad de Ciencias, UNAM, México, 1972

Toledo, V.M. y cols. "Uso múltiple del ecosistema, estrategias de eco-desarrollo". Ciencia y Desarrollo, México v. 2, n. 11, 1976

Toledo, V.M. "Las Cuatro Biologías. Aproximación a la Ciencia en México". Revista Biología, 1976

Toledo, V. M. y cols. "El uso múltiple de la selva basado en el conocimiento tradicional". Biótica, v. 3, n. 2, 1978, pp. 85-101

Toledo, V. y cols. "Los Puhépechas de Patzcuaro: una aproximación ecológica". América Indígena, México, v. 40, n. 1, 1980, pp. 17-55

Toledo, V. M. "La Etnobotánica hoy: Reversión del conocimiento, lucha indígena y proyecto nacional". Biótica. México. v. 7, n. 2, 1982, pp. 141-150

Toledo, V. M. A Critical Evaluation of the Floristic Knowledge in Latin America and the Caribbean. Nature Conservancy International Program. Washington, D. C., 1985

Toledo, V.M. "La Etnobotánica en Latinoamérica: visciditudes, contextos y desafíos". Simposio de Etnobotánica. IV Congreso Latinoamericano de Botánica. Bogotá, Colombia, 1987, pp. 13-34

Toledo, V.M. "La diversidad biológica en México". Ciencia y Desarrollo, n. 81, v. XIV, 1988, pp. 17-30

Toledo, V. M. El Juego de la Supervivencia. Un Manual para la Investigación Etnoecológica en Latinoamérica. CLADES. Berkeley, California, 1991

Toledo, V. M. New Paradigms for a New Ethnobotany: Reflections on the case of México, in: Schultes, R.E. Ethnobotany. Evolution of a Discipline. Dioscorides Press, Oregon, 1992, pp. 75-88

Toledo, V.M. y A. Argueta. "Naturaleza, producción y cultura en una región indígena de México: las lecciones de Pátzcuaro", en: Leff, E. y J. Carabias (Coordinadores). Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales. CIIH,UNAM y Miguel Angel Porrúa. México, v. 1, 1993, pp. 413-443 (Colección México: actualidad y perspectivas)

Toledo, V. M. La Apropiación Campesina de la Naturaleza: Un Análisis Etnoecológico. Tesis de doctorado. UNAM. México, 1994

Tozzer, A.M. & G.M. Allen. "Animal Figures in the Maya Codices". Papers of the Peabody Museum of American Archeology and Ethnology, Harvard University, v. 4, 1910, pp. 283-372

Trabulsee, E. La Historia de la Ciencia en México. Fondo de Cultura Económica-Conacyt, México, 4 volúmenes, 1983-1985 (Colección Fondo de Cultura Económica)

Trabulsee, E. "En búsqueda la ciencia mexicana", en: Saldaña, J. J. Introducción a la Teoría de la Historia de las Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1989, pp. 309-336

Tudela, F. La Modernización Forzada del Trópico: El Caso de Tabasco (Proyecto del Golfo), El Colegio de México, México

Tudela, F. Comunicación personal. Seminario del Diplomado sobre Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. Colegio de México, 1995

Turra E. y H. Puig. "Observations Ethnobotanique sur les Planas Útiles un Village Otomi de la Sierra Norte de Puebla". Journal Agric. et Botanique App., v. 25, n. 2, 1978, pp. 85-96

Umanue, H. Decadencia y Restauración del Perú. El Mercurio Peruano, Lima, 1793, pp. 82-127

Varese, S. y cols. Indígenas y educación en México. CEE. México, 1983

Varese, S. "Pueblos Indígenas y Globalización en el Umbral del Tercer Milenio", en: Grünberg, G. Articulación de la diversidad. Tercera Reunión de Barbados. Ediciones Abya Yala. Cayambe,

Ecuador, 1995 pp. 123-159

Vavilov, N. I. The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Planas. Selected writings translated from the Russian by K. S. Chester. Chronica Botanica Co. Whaltman, Mass., 1951

Vayda, A. & R. Rappaport. "Ecology, Cultural and Noncultural", en: J. Clifton (Ed.) Introduction to Cultural Anthropology. Houghton Mifflin, Boston, 1968, pp. 477-497

Villoro, L. Creer, Saber, Conocer. Siglo XXI editores, México, 5a edición, 1989

Viesca, T. C. Estudios sobre etnobotánica y antropología médica. Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales (IMEPLAM), México, 1976

Viveros, J. L., A. Casas y J. Caballero. Etnobotánica mixteca: alimentación y subsistencia en la montaña de Guerrero. INI, México, 1994

Warman, A. "Indios y naciones del indigenismo" Nexos, n. 2, 1978, pp. 3-6

Warman, A. A. Argueta (coordinadores). Movimientos Indígenas Contemporáneos en México. CIIH. Miguel Angel Porrúa Editores. México, 1993

Warren, D. M. Using Indigenous Knowledges in Agricultural Development. World Bank Discussion Papers. The World Bank. Washington, D. C., n. 127, 1991

Wilken, G. C. Agricultura en campos drenados. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México, 1978

Wonderly, W. L. "Textos en zoque sobre el Concepto del Nagual" Tlalocan. México, v.2, n. 2, 1946, pp. 97-105

WRI (World Resources Institute). Global biodiversity strategy: guidelines for action to save, study, and use the Earth's biotic wealth sustainably and equitably. WRI. Washington, 1992

Wright, N.P. El enigma del Xoloizcuintli. INAH, México. 1960

Zamudio, G. y A. Argueta. "Las polémicas sobre las taxonomías en México". Memorias del Primer Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología, México, 1989

Zamudio, G. El Jardín Botánico de la Nueva España y la Institucionalización en México, en: Saldaña, J. J. Los orígenes de la Ciencia Nacional. Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencias y la Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM,

México, 1991, pp. 55-98 (Cuadernos de Quipu, 4)

Zizumbo, D. y P.Colunga. Los Huaves: apropiación de los recursos naturales. UACH, México, 1982

Zizumbo, D. y P. Colunga. Tecnología tradicional, Conservación de recursos naturales y Desarrollo sustentable", en: Leff, E. y J. Carabias (Coordinadores). Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales. CIIH, UNAM y Miguel Angel Porrúa, México, v. 1, 1993, pp. 165-201

Zolla, C. "La medicina tradicional mexicana y la noción de recurso para la salud", en: Lozoya, X. y C. Zolla. La Medicina Invisible. Introducción al estudio de la medicina tradicional de México. Folios ediciones, México, 1984, pp.14-37

Zolla, C. y cols. Diccionario de la Medicina Tradicional Mexicana. INI, México, 2 vols., 1994