

# PROBLEMAS TEORICOS DEL CONOCIMIENTO INDIGENA

## Presupuestos e inquietudes epistemológicas de base

**Angel Marcelo Ramírez Eras**

### INTRODUCCION

Paralelamente al desarrollo universal de la ciencia y el conocimiento, aquí, en Abya Yala, se desarrollaron grandes civilizaciones que hasta el día de hoy nos asombran por sus conocimientos. Basta citar algunos ejemplos para constatar dicha afirmación: el calendario azteca y maya; la determinación exacta de los solsticios y equinoccios en la mitad del mundo; la arquitectura astronómica; el desarrollo de las vías de comunicación como el *Inka Ñan* o “camino del Inca”; el desarrollo de la orfebrería y metalurgia; la agricultura cimentada a través de los pisos ecológicos y la relación con los astros; el desarrollo de una filosofía ligada a la naturaleza.

Todo esto indica que Abya Yala\* no era un continente perdido, sino, un continente en continuo desarrollo. Si bien su conocimiento no trascendió los mares, sí trascendió continentalmente, de norte a sur, de este a oeste, hasta constituirse en la base de los grandes estados y civilizaciones.

Los conocimientos de las grandes civilizaciones del Abya Yala se conservan actualmente como pieza de museo, como reliquia arqueológica del pasado, digna de decorar los más exóticos lugares.

Muchas de las obras antropológicas, lingüísticas o de educación intercultural bilingüe hablan de etnociencia, ciencia de los pueblos indígenas, ciencia indígena. Precisamente, a través de este trabajo preliminar queremos abordar esta temática. Decir que no existe ciencia indígena plantea un problema político, decir que hay ciencia indígena nos plantea un problema epistémico. Las corrientes epistemológicas actuales son muy críticas y muy rígidas para determinar que un conocimiento sea considerado como ciencia. No cualquier conocimiento puede tomar arbitrariamente este nombre. Por su parte, las nacionalidades indígenas se encuentran en un proceso por el cual pretenden que sus conocimientos ancestrales en relación con la naturaleza y el hombre, sean considerados como ciencia.

---

\* Abya Yala: hace referencia al continente Americano.

El presente estudio tiene como objetivo determinar los fundamentos filosóficos, epistemológicos y metodológicos, mediante los cuales los conocimientos de las culturas indígenas puedan llegar a considerarse como conocimientos científicos. Este propósito nos plantea muchas preguntas, cómo: ¿Qué conocimientos de las culturas indígenas se pueden considerar como aporte real al desarrollo de la ciencia y tecnología universal? ¿Cuáles son los presupuestos teórico-científicos para que los conocimientos de las culturas indígenas puedan desarrollarse como ciencia? ¿Cuál es el papel de la investigación científica en esta tarea epistémica?

Evidentemente la tarea no es fácil. Sin embargo, queremos contribuir a este proceso de construcción epistémica: desarrollar de alguna manera los criterios de verdad que sirvan para la delimitación de la ciencia y la tecnología desde las culturas indígenas. Bien entendido, este objetivo no significa en absoluto renunciar a los conocimientos científicos y tecnológicos universales. Se plantea, más bien, una relación de interculturalidad científica, en el sentido que los presupuestos universales para desarrollar la ciencia pueden ser también las herramientas teóricas y metodológicas para lograr que los conocimientos de las culturas indígenas aporten al desarrollo de la ciencia y tecnología universal. Ciertamente al referirnos a tecnología indígena, no pretendemos con ello decir que se va a cruzar el espacio interestelar, superar la robótica, etc., sino que, existen ciertos conocimientos que pueden ayudar al desarrollo de ciertas tecnologías como aquella de la medicina ancestral por ejemplo.

La hipótesis central de esta investigación gira en torno a que los conocimientos de las culturas indígenas deben contribuir al desarrollo de la ciencia y tecnología y por tanto ampliar el horizonte humano del conocimiento. Esto implica que a lo largo de la presente investigación se aborden los conocimientos de las culturas indígenas, se los fundamente y se los contraste con rigurosidad.

De otra parte, la tarea emprendida exige de la conformación de una comunidad científica estructurada por especialistas indígenas de las propias comunidades, teóricos indígenas y no indígenas que se comprometan con este enorme proceso científico. A lo largo de la investigación se requerirá, a su vez, de instituciones comprometidas con el desarrollo de la ciencia y tecnología desde los conocimientos de las culturas indígenas.

## **1.- PROBLEMAS TEORICOS DEL CONOCIMIENTO ANCESTRAL**

Partimos de la siguiente premisa para indicar que las Nacionalidades y Pueblos Indígenas durante siglos han desarrollado conocimientos que les son propios: *“Todos los pueblos y culturas, sin excepción, han tenido en el pasado como lo tienen hoy, los conocimientos necesarios para subsistir y reproducirse. Todas las funciones humanas son posibles gracias al conocimiento que los humanos poseen. Desde esta perspectiva todos los conocimientos son útiles, legítimos, válidos, necesarios, con mucha frecuencia, verdaderos y, sobre todo, correlativos a las necesidades vitales. No existe, por lo tanto, ningún pueblo ignorante. Crear, recrear, producir, modificar y adaptarse a un ambiente lleva*

*implícita la necesidad de conocer el funcionamiento de la Naturaleza, la constitución de los objetos, la organización social y el saber de sí mismo. El conocimiento surgió, por lo tanto, indisolublemente unido a la vida cotidiana y al trabajo.*"<sup>1</sup>

Gracias a estos conocimientos, las culturas han subsistido y se han reproducido. Los conocimientos se encuentran diseminados en sus individuos, en sus seres culturales sociales. Estos conocimientos han sido transmitidos de generación en generación a través de la tradición oral y las prácticas cotidianas de la cultura. Ahora bien, los diferentes trabajos teóricos y en numerosos puntos antagonistas de autores como Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, entre otros, tienen como rasgo común, como lo expresa el gran filósofo y epistemólogo francés Edgar Morin: *"mostrar que las teorías científicas, como los icebergs, tienen una enorme parte sumergida que no es científica, pero que es indispensable para el desarrollo de la ciencia."*<sup>2</sup>

La ciencia se ha desarrollado basada en un conjunto de conocimientos producidos a lo largo de varios siglos. Ante lo expuesto se nos presenta un primer problema desde la perspectiva de los pueblos indígenas. ***¿Es posible crear ciencia a partir de los conocimientos de las culturas indígenas?*** La respuesta parecería evidente, sí. Sin embargo no es tan fácil responder que sí. Los conocimientos para que se transformen en ciencia, tienen que pasar por un proceso de construcción lógica y elaboración teórica.

Las culturas indígenas tienen una gran cantidad de conocimientos. Estos conocimientos requieren ser elevados a la categoría de teorías científicas para establecerse como ciencia. Los conocimientos de las culturas indígenas son valiosos. Dichos conocimientos han construido confederaciones, naciones estado, civilizaciones, ahora bien: ***¿Los conocimientos indígenas pueden convertirse en categoría de conocimientos científicos?***

Diferentes respuestas se han dado de la complejidad de las tecnologías ancestrales de nuestros pueblos y de su correspondiente correlato teórico. Para, Ladriere, por ejemplo, todas las tecnologías y conocimientos ancestrales: *"podrían resumirse diciendo que la tecnología antigua es esencialmente un conjunto de habilidades, prácticas, carentes de verdadera justificación teórica. Se sabía cómo producir tal o cual efecto pero no se estaba en condiciones –o al menos en general- de explicar por qué tal tipo de acción comportaba tal efecto."*<sup>3</sup>

La tecnología es el resultado del dominio de los conocimientos y leyes sobre la naturaleza. Así el hombre crea tecnología a partir de su relación con la naturaleza. La tecnología es la aplicación de la racionalidad hacia casos concretos de la vida cotidiana. Esta tecnología en un momento determinado de la historia de los pueblos indígenas se desarrolló y se la aplicó a la

---

<sup>1</sup> REASCOS, Nelson: Curso de epistemología. PUCE. Junio del 2000. Quito-Ecuador. P. 1.

<sup>2</sup> MORIN, Edgar: Ciencia con consecuencia. P. 38.

<sup>3</sup> LADRIERE, Jean: El reto de la racionalidad. P. 50.

construcción, a la ingeniería, a la medicina. Hoy, estos conocimientos tecnológicos, se encuentran adornando recintos arqueológicos y museos. ***¿Es posible recuperar ciertos conocimientos tecnológicos de las culturas indígenas y aplicarlos al desarrollo científico y tecnológico actual?***

Existe, entonces, una distinción de tipo analítico entre conocimiento y ciencia y conocimiento y tecnología. El conocimiento ancestral puede posibilitar la técnica pero no la ciencia. En efecto: *“La ciencia es una práctica productora de conocimientos muy especiales y específicos. Si bien todos los pueblos tienen conocimientos, no todos tienen producción científica. En el pasado solo la cultura occidental desarrolló a la ciencia y con ello a la tecnología. Semejante hecho sólo puede explicarse en determinados condicionamientos históricos y culturales.”*<sup>4</sup>

La distinción entre ciencia y conocimiento pasa por la elaboración de lo que se conoce como paradigma positivista, durante la formación histórica de la modernidad. Así la ciencia, o aquello que deberíamos llamar ciencia, se estructuraría a partir de la organización lógica de teorías, de la distinción entre sujeto que estudia y objeto estudiado, de los criterios de observación, experimentación, formalización matemática y aquello que Popper denomina la contrastación.

Lo que denomino paradigma positivista en la construcción de criterios de verdad para la ciencia occidental, que constituye al momento la concepción dominante, pueden resumirse de la manera siguiente:

1. El procedimiento real de la ciencia consiste en trabajar con conjeturas (como lo destacan, por ejemplo, Hume y Born).
2. Las observaciones y los experimentos repetidos funcionan en la ciencia como test de nuestras conjeturas o hipótesis, es decir, como intentos de refutación.
3. La concepción de que el método inductivo, como el criterio de verificabilidad, supone una demarcación defectuosa.
4. Nada de lo anterior cambia lo más mínimo con afirmar que la inducción no hace seguras a las teorías, sino sólo probables.<sup>5</sup>

La posición de Popper exige que todos los conocimientos sean trabajados a través de conjeturas y contrastados críticamente.

Han existido críticas muy elaboradas al paradigma positivista como aquella del círculo de Frankfurt, que afirmaba, partiendo del marxismo, que el sujeto que estudia es transformado a su vez por el conocimiento, y que los criterios de verificabilidad estarían en aquello que denominan la praxis histórica de los sujetos sociales. En ese sentido, existe una dialéctica en la historia por la cual estudiar, medir y comprender la complejidad de las sociedades humanas bajo los criterios del positivismo significa una fetichización de la misma ciencia.

---

<sup>4</sup> REASCOS, Nelson: Op. Cit. P. 1.

<sup>5</sup> POPPER, Karl: Conjeturas y refutaciones. P. 81.

Estos conocimientos de base deben aplicarse también en la construcción de los criterios de verificabilidad para los conocimientos de las culturas indígenas. Si los conocimientos de las culturas indígenas quieren dar un salto dialéctico a la categoría de ciencia, tienen que construirse como teoría, esto es, como conjunto integrado, sistemático, lógico y coherente de proposiciones cuyos supuestos de base estén relacionados con la cosmovisión indígena, entonces, este proceso nos presenta otro problema de tipo conceptual: **¿En qué presupuestos teóricos de las ciencias deben basarse los conocimientos de las culturas indígenas para alcanzar status científico?**

Ello nos conduce a un nuevo planteamiento problemático: **¿Cuál es el objeto de estudio de la investigación científica para que se pueda construir ciencia desde los pueblos indígenas?** Ciertamente, afirmamos que son los conocimientos de las culturas indígenas. Pero ¿Qué tipo de conocimientos de las culturas indígenas pueden transformarse en ciencia?

De la misma manera se deduce otra pregunta: **¿Cuál es el sujeto de la investigación científica?** Generalmente las investigaciones sobre las culturas indígenas han sido desarrolladas por personas foráneas a la cultura. Las culturas indígenas han sido objetivizadas, es decir, convertidas en objeto de estudio. Los resultados de dichas investigaciones no han regresado a las comunidades indígenas para ser socializadas, criticadas, comentadas, asimiladas.

Además de lo señalado es importante determinar el proceso de investigación científica para conseguir una producción científica a partir de los conocimientos indígenas. La investigación científica generalmente se ha reducido a una simple metodología y no al seguimiento riguroso de un método. "Un método es un procedimiento para tratar un conjunto de problemas. Cada clase de problemas requiere un conjunto de métodos o técnicas especiales. Los problemas del conocimiento, a diferencia de los del lenguaje o los de la acción, requieren la invención o la aplicación de procedimientos especiales adecuados para los varios estadios del tratamiento de los problemas, desde el mero enunciado de éstos hasta el control de las soluciones propuestas."<sup>6</sup> La rigurosidad científica, como lo hemos indicado implica una construcción lógica de la ciencia y su contrastación crítica. En este cometido de construir ciencia a partir de los conocimientos indígenas nos salta otra pregunta **¿Cuál va a ser el proceso y el papel de la investigación científica para hacer ciencia desde los conocimientos de las culturas indígenas?**

Por otro lado, los avances científicos y tecnológicos se perennizan a través de la educación. La educación transfiere los valores que una sociedad construye. Las culturas indígenas han desarrollado y están desarrollando educación intercultural bilingüe en todos los países de Abya-Yala. Por tanto, es preciso, reconstruir su cometido social. Generalmente la educación intercultural bilingüe ha sido abordada desde la antropología, la lingüística, la pedagogía y

---

<sup>6</sup> BUNGE, Mario: La investigación científica. Editorial Ariel. S.A. Barcelona-España. P. 24.

la psicología. La educación ha sido abordada desde el estudio de expresiones materiales, desde la lengua, desde el método y desde el estudio de la conducta individual y social. En el deseo de hacer ciencia desde las culturas indígenas, ***¿Cuál va a ser el papel de la educación intercultural bilingüe y de la educación en sí en el desarrollo de ciencia y tecnología desde los conocimientos indígenas?***

Entonces, sistematizando las inquietudes suscitadas, la respuesta a las siguientes interrogantes quizá pueda marcar el camino de acceso a la construcción de criterios de verificabilidad para una ciencia indígena:

- ¿Es posible crear ciencia a partir de los conocimientos de las culturas indígenas?
- ¿Es posible recuperar ciertos conocimientos tecnológicos de las culturas indígenas y aplicarlos al desarrollo científico y tecnológico actual?.
- ¿En qué presupuestos teóricos de las ciencias deben basarse los conocimientos de las culturas indígenas para alcanzar un status científico?
- ¿Cuál es el objeto de estudio para que se pueda construir ciencia desde los pueblos indígenas?
- ¿Cuál es el sujeto de la investigación a definirse desde el mundo indígena?
- ¿Cuál va a ser el proceso y el papel de la investigación científica para hacer ciencia desde los conocimientos de las culturas indígenas?
- ¿Cuál va a ser el papel de la educación intercultural bilingüe y de la educación en sí, y en el desarrollo de ciencia y tecnología desde los conocimientos indígenas?

## **2.- LA CONSTRUCCION DE UNA PROPUESTA METODOLOGICA**

### **2. 1. LA INTERCULTURALIDAD CIENTIFICA**

**"La interculturalidad científica considera a la interculturalidad como interrelación de saberes de las culturas originarias con los saberes de las culturas universales".**

Ha sido necesario el advenimiento de la posmodernidad, como crítica de base al proyecto de la modernidad, y el agotamiento de la razón instrumental cartesiana, sobre todo aquella que hace referencia a la relación con la naturaleza y la críticas hechas en este sentido por la ecología política, las que han posibilitado el acceso a nuevas formas de comprensión y aprehensión de la realidad, como parte de un mismo proyecto humano de conocimiento.

En este sentido mucho de los saberes científicos de los pueblos originarios se están rescatando. Así encontramos la medicina natural, las estructuras binarias, vigesimales, decimales de la matemática, taxonomías propias de plantas, animales, de seres bióticos y abióticos, se descubre un pensamiento

cosmovisivo que contiene una propia racionalidad. Esto por mencionar aportes científicos que parecieran ser saberes esotéricos. Valdría indicar la astronomía, la arquitectura, la economía, la administración política de los estados, la navegación, la guerra como otros aportes que desde la arqueología y la historia se están descubriendo día a día. Estos conocimientos deben incorporarse al concierto universal de las ciencias y no solamente ser piezas de museo o reliquias de un saber antiguo.

Por su parte, la ciencia y la tecnología actual ofrecen a los pueblos y naciones ancestrales nuevos instrumentos teóricos y categoriales, para conocer sus propios saberes, así la informática, los laboratorios, los medios de comunicación social, etc., permiten conocer cada vez más los saberes de las culturas.

La interculturalidad científica permite la interrelación de estos saberes en la construcción de nuevas teorías científicas, de nuevos métodos científicos, recordándonos de este modo que la "ciencia por más universal y válida para todo es relativa cuando se encuentra una nueva verdad."<sup>7</sup>

## **2. 2.- PAPEL DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA**

### **2.2.1. La necesidad de construir una comunidad científica intercultural**

Para el desarrollo científico de los conocimientos indígenas es importante conformar una comunidad científica, epistémica, interdisciplinaria, conformada por varios profesionales y por especialistas indígenas que pertenezcan a una determinada nacionalidad o pueblo indígena. Los profesionales deben tener una sólida formación académica en el campo del conocimiento que se está investigando; además deben poseer un alto grado de aceptación actitudinal de la diversidad, la cultura y las lenguas indígenas. Por su parte, los especialistas indígenas son miembros que pertenecen a una determinada cultura que no necesariamente tienen una preparación académica, pero que dominan los conocimientos de su respectiva cultura. En la actualidad con el proceso de formación universitaria en las comunidades indígenas existen excelentes profesionales con una sólida formación académica. De la misma manera, existen sabios indígenas que pertenecen a las comunidades. Parecería que la comunidad científica se formaría solo de personal indígena. No. Se requiere de excelentes profesionales indígenas y no indígenas para desarrollar conocimientos científicos a partir de los conocimientos de las culturas indígenas.

La comunidad científica tiene como objetivo la construcción de nuevos paradigmas basados en anteriores paradigmas. Al respecto nos dice Kuhn: *"En el desarrollo de una ciencia natural, cuando un individuo o grupo produce, por primera vez, una síntesis capaz de atraer a la mayoría de los profesionales de la generación siguiente, las escuelas más antiguas desaparecen*

---

<sup>7</sup> RAMIREZ, Angel: Op. Cit. P.

*gradualmente. Su desaparición se debe, en parte a la conversión de sus miembros al nuevo paradigma.*<sup>8</sup>

## **2. 2.2. Objeto, problema e hipótesis**

Como segundo paso de este proceso de investigación científica es importante identificar el objeto de estudio de las culturas indígenas. En el desarrollo científico de las culturas indígenas el objeto de estudio son los conocimientos de las culturas indígenas. Ciertamente al decir, conocimiento, es muy amplia la designación. Por lo tanto es importante determinar qué conocimientos de las culturas indígenas servirán para desarrollar avances científicos. Se considera importante investigar sobre los siguientes conocimientos para poder desarrollar ciencia desde los conocimientos de las culturas indígenas: significaciones lingüísticas y culturales, mitos, sueños, clasificaciones de plantas y animales y sus propiedades, manejo del medio ambiente con relación a los astros, uso del espacio, géneros literarios, normas sociales, estructuras matemáticas, etc.

Determinado los conocimientos y determinado el problema teórico a partir de las teorías se plantean las hipótesis para la resolución de dichos problemas. Las hipótesis es una conjetura teórica a ser contrastada con la investigación científica. Quizá sea el paradigma positivista quien ha desarrollado más exhaustivamente los requisitos teóricos para la formulación de la hipótesis. Efectivamente: "En la ciencia se imponen tres requisitos principales a la formulación (que no es sin más la aceptación) de las hipótesis: (i) la hipótesis tiene que ser bien-formada (formalmente correcta) y significativa (no vacía semánticamente); (ii) la hipótesis tiene que estar fundada en alguna medida en conocimiento previo; y si es completamente nueva desde ese punto de vista, tiene que ser compatible con el cuerpo del conocimiento científico; (iii) la hipótesis tiene que ser empíricamente contrastable mediante los procedimientos objetivos de la ciencia, o sea, mediante su comparación con los datos empíricos controlados a su vez por técnicas y teorías científicas."<sup>9</sup> La formulación de la hipótesis desde el positivismo debe ser asumida con todos los riesgos de tipo teórico y epistémico que acarrea tal opción metodológica.

## **2. 2.3. Fuentes de investigación**

Las fuentes primeras de investigación serán los sabios de las nacionalidades indígenas. Los abuelos, las abuelas, los shamanes, los yachakuna, los líderes. Ellos son las bibliotecas vivientes. Ellos son la fuente primera de los conocimientos de las culturas indígenas. La investigación recurrirá a la fuente de tradición oral para poder recoger los conocimientos de los sabios indígenas. En esta fase la observación y la entrevista como técnicas de investigación explorarán y describirán los conocimientos de las culturas indígenas.

---

<sup>8</sup> KUHN, Thomas: Las revoluciones científicas. P. 45-46.

<sup>9</sup> Ibid. P. 255.



Es por ello que urge un proceso de reconstrucción de la memoria ancestral, de recuperación de los conocimientos atávicos. El avance de la modernidad ha significado y significa la pérdida cotidiana de conocimientos, de referentes, de códigos culturales que ahora es imprescindible rescatar. En la formulación de una nueva epistemología desde los pueblos y naciones indígenas es vital entonces recuperar la voz de sus mayores, porque ello significa recuperar la historia.

## **2. 2.4. Objetivos de la investigación**

### **Objetivo General**

Crear ciencia y tecnología indígena a partir de la organización lógica, la sistematización teórica, la creación y recreación conceptual, de la normatividad y la cosmovisión indígena. A partir de las nociones de tiempo y espacio, de hombre y sociedad, de trabajo y naturaleza, de reciprocidad y solidaridad, puede empezar a pensarse en nuevas categorías analíticas que posibiliten la reflexión teórica de los conocimientos de los pueblos ancestrales. Esta creación de ciencia y tecnología tiene como propósito fundamental enriquecer la visión humana, a partir del reconocimiento a la diversidad del conocimiento y de la ciencia.

### **Objetivos específicos**

Identificar los conocimientos de las culturas indígenas, a partir de los cuales se puede construir ciencia y tecnología.

Identificar presupuestos teóricos de diferentes ciencias que contribuyan a desarrollar criterios de validación para una ciencia intercultural, a partir de los conocimientos de las culturas indígenas.

Aplicar el proceso científico de interculturalidad científica para desarrollar ciencia y tecnología a partir de los conocimientos de las culturas indígenas.

Conformar a través de los procesos de educación y de investigación científica, comunidades científicas interculturales.

Elevar a las lenguas indígenas a la categoría de lenguas científicas mediante el desarrollo de investigaciones en su propia lengua.

Determinar el papel de la investigación científica en la construcción de ciencia desde los pueblos indígenas.

## **3. LOS PUEBLOS INDIGENAS COMO SUJETOS DE LA INVESTIGACION**

En la construcción epistémica de ciencia a partir de los conocimientos de las culturas indígenas los pueblos indígenas deben convertirse en sujetos de la investigación y no simplemente en objetos de investigación. Morin, al respecto dice: *“En sociología y en antropología se plantea el mismo problema a otra escala. El antropólogo se dice: “¿Pero cómo es que yo, miembro de una cultura dada, portador inconsciente de los valores de esta cultura, puedo juzgar una cultura extraña que se comenzó por calificar como primitiva y que ahora denominamos arcaica? ¿Nuestros criterios de racionalidad son válidos para tal*

*cultura?"* Semejantes preguntas abren la vía para una autocrítica fundamental de la antropología que comienza por la relativización del observador. Este se pregunta entonces: "¿quién soy?, ¿dónde estoy?". El "yo" debe surgir, pero no se trata del yo orgulloso que pretende juzgarlo todo y que, en realidad, se refugia las más de las veces tras un falso anonimato ("la ciencia habla por mi boca"). Del "yo" que se trata es del "yo" inquieto y modesto de quien piensa que su punto de vista es necesariamente parcial y relativo. *"La reintroducción del yo no es otra cosa que la reintroducción autorreflexiva y autocrítica del sujeto en el conocimiento."*<sup>10</sup>

La reflexión de Morin, exige que las culturas indígenas, los miembros de las culturas indígenas se conviertan en sujetos de investigación de su propia cultura. Actualmente esto se está dando. La educación intercultural bilingüe y la formación universitaria de varias universidades solidarias con los pueblos indígenas, están dando a la sociedad buenos profesionales indígenas que están investigando y desarrollando teoría científica. Como dice Morin, tampoco hay que caer en un yo orgulloso y pedante, o en una visión etnocentrista de la investigación y del conocimiento. No. Lo importante es que dentro de una comunidad científica haya una relación de interculturalidad científica en donde se compartan los conocimientos de las culturas indígenas entre profesionales indígenas y no indígenas con el único objetivo de lograr avances significativos en el desarrollo de la ciencia y tecnología.

## BIBLIOGRAFIA

- BACHELARD, Gastón: La formación del espíritu científico.  
 BUNGE, Mario: Investigación científica. Ariel. Barcelona-España. 1993.  
 CHALMERS, Alan: ¿Qué es esa cosa llamada ciencia?  
 FOUCAULT, Michel: La arqueología del saber.  
 KUHN, Thomas: La estructura de las revoluciones científicas.  
 LADRIERE, Jean: El reto de la racionalidad.  
 MARZAL, Manuel: Historia de la Antropología. Tomo 2. Antropología cultural. Abya-Yala. Quito-Ecuador. 1997  
 MORIN, Edgar: Ciencia con conciencia.  
 MOYA, Alba: Ethnos. Atlas mitológico de los pueblos indígenas del Ecuador. PEBI-GTZ. 1999.  
 Modelo del sistema de Educación Intercultural Bilingüe. DINEIB-MEC. Quito-Ecuador. 1993.  
 NANDA, Serena: Antropología Cultural. Abya-Yala. Quito-Ecuador. 1994.  
 POPPER, Karl: Conjeturas y refutaciones.  
 RAMIREZ, Angel: Interculturalidad científica. DINEIB-LAEB. Quito-Ecuador. 2000.  
 Didáctica de Historia y Geografía. DINEIB. Quito-Ecuador. 1996.

---

<sup>10</sup> MORIN, Edgar: Ciencia con Consciencia. P. 63.

REASCOS, Nelson: Curso de epistemología. PUCE. Quito-Ecuador. 2000.  
SAUSSURE, Ferdinand: Curso de Lingüística General. Editorial Losada S.A. Buenos Aires-Argentina. 1945.

