

## ***“Los saberes tradicionales en el aula de ciencias”***

**Presentado por: Ruby Guerrero**

### **RESUMEN**

La presente propuesta surge de la necesidad de encontrar formas de enseñanza que apunten a mejorar el aprendizaje desde el reconocimiento del aula diversa, las cuales reflejan como la estandarización del conocimiento y el etnocentrismo epistemológico lo asumen universal. Poner en escena los elementos epistemológicos y pedagógicos que permitan la relación de los saberes tradicionales con conceptos de la ciencia es el objetivo principal de esta propuesta. La investigación es de tipo cualitativo con enfoque etnográfico, el trabajo de campo fue realizado por estudiantes, quienes realizaron las entrevistas y socialización de datos acerca del uso y tratamientos con plantas tradicionales. Se considerará la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva cultural que permita darle significado a la categorización de los datos recogidos para luego plantear una propuesta que invite a potenciar el diálogo de saberes en el aula de ciencias como parte de nuestras interacciones en el aula.

**PALABRAS CLAVES:** Saberes tradicionales, Diversidad Cultural y Diálogo de Saberes

### **INTRODUCCION**

El proceso de enseñanza - aprendizaje de las ciencias en Colombia ha sido históricamente encaminado a impartir contenidos específicos de la ciencia, que son transmitidos por parte de los docentes. El etnocentrismo cultural presente en nuestras prácticas pedagógicas ha impedido reconocer la diversidad cultural como una fortaleza de la otredad.

Surge entonces la necesidad de analizar el reconocimiento de la diversidad cultural como elemento esencial de la formación académica y la articulación del conocimiento científico y los saberes tradicionales<sup>1</sup>, en busca de dar significado a los conceptos de la

---

<sup>1</sup> El concepto Saberes Tradicionales. (“ST”) se utilizará para englobar prácticas, técnicas, conocimientos y/o cosmovisiones acumulados por milenios y que responden a necesidades y problemáticas del entorno. Estos saberes, son generados en las comunidades rurales generalmente a partir de la observación acuciosa, sistemática y la convivencia con la naturaleza. Los saberes tradicionales llegan al aula como resultado de los saberes transmitidos ancestralmente y son transmitidos de generación a generación por la tradición oral.

ciencia escolar desde la realidad y prácticas culturales de los estudiantes, tendiente a mejorar la comprensión y apropiación de conceptos científicos.

Uno de los aspectos importantes, es la búsqueda de un status epistemológico de los saberes tradicionales en la enseñanza de la ciencia, desde la epistemología etnográfica<sup>2</sup>, la cual propicia un acercamiento de la dimensión cultural con la epistemología, como lo propone Gregory Bateson. De acuerdo con el autor, un paradigma epistemológico que caracteriza a una cultura hace posible dar soluciones a problemáticas desde la realidad de una comunidad, y si ninguna cultura del mundo piensa de acuerdo con esa verdad, entonces no habría cultura estable" (Bateson, 1991). Este análisis considera al conocimiento dentro de un contexto sociocultural determinado y como una construcción social humana lo que se fundamenta desde los multiculturalistas, pluralistas e Interculturalistas.

La naturaleza de la investigación busca la comprensión por medio de métodos cualitativos inscritos en la etnografía educativa, tales como la observación y la entrevista en profundidad, generando datos descriptivos que dan relevancia, en la perspectiva de las metodologías orientadas a la comprensión, para abordar el análisis de interacciones entre los distintos grupos sociales y culturales (Sandin, 2003). La recolección de datos se plantea primeramente mediante una encuesta semi-estructurada de tipo diagnóstica (con la cual se caracteriza la comunidad de impacto y sus generalidades culturales acerca del uso de las plantas tradicionales), Por último los datos recogidos son socializados a manera de exposiciones en el aula generando el debate y la mediación del docente como apoyo didáctico en una clase de ciencias para mejorar el aprendizaje de la ciencia desde los saberes tradicionales llevados por los estudiantes. Como resultado del análisis de los datos obtenidos, se presenta una sinopsis de las plantas tradicionales según sus usos y formas de preparación y una relación de algunos conceptos de la ciencia que pueden ser explicados a partir los saberes tradicionalmente usados por la comunidad estudio de caso.

La bibliografía revisada, coinciden en el acercamiento de las ciencias a la vida real de

---

<sup>2</sup> La epistemología, siguiendo el modo en que el citado Ulises Toledo describe las aportaciones principales de Feyerabend, cristaliza, globalmente, en una "etnografía cognitiva" (Toledo 1998). En este sentido, tal y como propone Bachelard, es conveniente "transcender" el ámbito de la mera irrupción histórica de los paradigmas científicos para alcanzar, de forma crítica, el universo imaginario de los valores inconscientes que subyacen en la práctica de los científicos (Bachelard 1987). <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/40/vidal.html>

los estudiantes, con el ánimo de mejorar los niveles de aprendizaje, encontrado valiosa información que han corroborado la intencionalidad y aplicabilidad de la presente propuesta. En la problemática que se da acerca de cómo llevar al aula los saberes y en el caso que nos compete los saberes tradicionales considero que la definición de Agnes Heller socióloga húngara, autora del libro “*Sociología de la vida cotidiana*”<sup>3</sup>, refiere el saber cotidiano de forma análoga al conocimiento científico. Para Heller la vida cotidiana, el contexto y el momento sociocultural de un determinado grupo o comunidad permea la escuela y por ende la disposición para el aprendizaje escolar. (Heller, 1977). Frente a esta nueva tendencia que parte desde una globalización de los saberes, se potencia la línea de investigación socio-cultural, donde autores como el (Elkana, 1983) en su libro “*La ciencia como un sistema cultural*” propone ver la ciencia como un sistema cultural y no como un sistema dividido en disciplinas o conocimientos, afirma que la actividad científica es una actividad cultural semejante a las demás actividades culturales realizadas por la humanidad como son el arte, la religión o la literatura. De allí que la enseñanza de las ciencias debe contextualizar y estar de acuerdo con las preocupaciones sociales de una comunidad específica, para que los estudiantes sientan que la ciencia le aporta a la resolución de sus problemática, valoración de sus tradiciones e interpretación de sus realidades. En esa misma dirección, en la ciencia moderna se impone un reconocimiento creciente del pluralismo de los sistemas de conocimiento y de las culturas locales, con una visión global considera las dimensiones psico-sociales y culturales que hasta el momento son consideradas ajenas a la lógica científica (Tinnaluck, 2004)

A nivel nacional Adela Molina fundamentan la importancia de un dialogo de saberes en el aula, en su documento “*Avances de la línea de investigación enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural*” comenta que: se han propuesto varias acepciones que muestran perspectivas y diferencias en la forma de comprender la problemática como el caso del enfoque sociocultural, el constructivismo contextual y las discusiones y estudios a que han conducido consideraciones sobre la relación cultura y en la enseñanza de las ciencias. Otros estudios en Colombia muestran que las concepciones de los profesores de ciencias sobre diversidad cultural, están orientadas, la mayoría de las veces, por un etnocentrismo epistemológico (Molina Adela, 2012), lo que significa, que los conocimientos ancestrales no

---

<sup>3</sup> Otros libros de la autora son: instinto, agresividad y carácter; Teoría de los sentimientos entre otros.

son considerados como importantes en la enseñanza aprendizaje de las ciencias; revelando que los profesores no encuentran formas de relación entre estos tipos de conocimientos diferentes, sometiéndolos a la exclusión de “uso didáctico” de los mismos para acceder a los conocimientos científicos.

A nivel local diversos trabajos de investigación, artículos y ponencias a nivel nacional e internacional han nutrido los referente revisados, tal es el caso de la ponencia llevada por la línea de investigación Ciencias Educación y Diversidad de la Universidad del Valle al noveno encuentro de Educación en Ciencias realizado en Brasil en el 2013 : “conocimiento ancestral y conocimiento científico: Necesidad de un dialogo de saberes en la escuela” (Grajales & Garcia, 2013) el cual muestra aspectos de la necesidad de un acercamiento a un dialogo de saberes que posibiliten la comunicación entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico en la comunidad Páez del Valle del Cauca. Un artículo que recoge los saberes tradicionales o populares como los llama la autora es “Construyendo Conocimiento a través de la Sabiduría Popular” (Castro M. , 2004), en el cual mediante un proyecto de aula busca que los estudiantes tengan en cuenta la sabiduría de padres y abuelos, en el articulo la autora que existen conocimientos ligados al contexto cultural de padres y abuelos que se pueden ubicar en los niveles cotidianos, empíricos, pre científicos.

## **OBJETIVOS**

Objetivo General:

Identificar los elementos epistemológicos que desde la pedagogía permiten la relación de los saberes tradicionales que los estudiantes tienen sobre el uso y tratamientos de plantas tradicionales con conceptos de la ciencia y como pueden ser llevados a un aula diversa.

Objetivos Específicos:

- Establecer elementos epistemológicos que dan cuenta desde procesos Pedagógicos.
- Caracterizar los saberes de la comunidad sobre el uso y tratamientos con Plantas tradicionales.
- Establecer cuales conceptos de la ciencia pueden ser enseñados desde los Saberes tradicionales encontrados en la comunidad educativa

## LA PERSPECTIVA CULTURAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Es un reto para las ciencias sociales, el construir su propia cientificidad y desembarazarse de la racionalidad positivista para darle relevancia a la categoría del saber cómo un conjunto de conceptos comprensibles desde la diversidad cultural. Diversos estudios muestran que grupos étnicos, sociales y económicos presentan patrones distintos en cuanto a la forma como perciben el mundo y cómo actúan frente a los fenómenos.

Los saberes entendidos como todos aquellos conocimientos, costumbres ,habilidades, experiencias y creencias que son transmitidos verbalmente de generación en generación, son una acumulación dinámica de un patrimonio colectivo con experiencias milenarias de prácticas , miradas , aprendizajes que transforman las realidades de una comunidad.

La perspectiva cultural enmarcada por (Geertz, 1989), propone una visión semiótica de cultura, que requiere una comprensión de la relación entre acción simbólica y demás acciones humanas, para la cual nos podemos referir de formas diferentes, de acuerdo con las facetas o énfasis dadas por varios autores, en todo caso, se trata de acciones contextualizadas, porque ellas están dotadas de sentido y significado (Molina, 2011). Geertz, considera que la cultura no es solo acción simbólica, este es el caso de su idea de cristalización de los esquemas de significado y su relación con la dirección de la vida social. Según el autor, la cultura se refiere al tejido de significados que tejen los hombres y que se constituye en el mismo contexto para interpretar el mundo, la sociedad, es aquello que da sentido a lo que se hace y piensa. (Geertz, 1989,p 20)

De esta manera, se entiende la cultura como un contexto para comprender la acción humana, cómo ella es legitimada; de este también dependen las conceptualizaciones y representaciones, lo que es importante, necesario, bello, cognoscible, creíble, lógico y verdadero. (Molina, 2011). Así los saberes tradicionales deben ser vistos como un conocimiento desde lo socio-cultural (Comunidad) como parte de un todo en las relaciones entrelazadas en el aula, el conocimiento científico sin el saber tiende a descalificar las prácticas tradicionales sin que realmente se analice su pertinencia en los procesos de construcción del conocimiento escolar con sujetos y condiciones reales (Candela Antonia, 2012).

## **METODOLOGIA Y RESULTADOS**

El diseño metodológico de tipo cualitativo se basa en una investigación social que se desprende de la intención del autor. (Goetz & LeCompte, 1988) . La encuesta diagnóstica se aplicó a 31 estudiantes de los grados octavo, noveno, décimo y once, que representan un 20% de la población objeto (ver anexo 1) . Se observa un reconocimiento étnico Afrocolombiano, en un 70% de los afrocolombianos encuestados provienen de la costa pacífica sur. La búsqueda de datos se realizó con entrevistas a la comunidad poseedora del saber ancestral acumulado y transmitido por tradición oral, se le pide a los estudiantes que formen grupos de trabajo y que realicen entrevistas a familiares o conocidos que tengan experiencia en trabajo con plantas tradicionales, los usos y tratamientos de manejo común en sus hogares o en situaciones que ameriten dicho saber. Los estudiantes presentaron en sus trabajos los nombres comunes y científicos de las plantas, sus formas de preparación y manejo además de los usos (ver anexo 2). La información recolectada es resumida en un cuadro de saberes para el tratamiento con plantas y sus usos en la comunidad. Luego de las exposiciones y entrevistas planteadas se sistematizan las diferentes prácticas y su relación en el uso terapéutico de estas plantas aclarando la función específica o uso determinado como antiinflamatorio, anti infeccioso, antipirético y antiespasmódico o productores de otras acciones terapéuticas. Se determinó que la mayoría de los usos practicados como medicina tradicional son de tratamientos preventivo y curativos tales como infusiones y baños de hierbas en el caso de las parturientas como alternativa que favorecerá el parto haciéndolo menos dificultoso, de manera que estas acciones sujetas a normas sociales de carácter étnico cultural obliga a cumplir sus costumbres y creencias.

### **POR QUE RELACIONAR EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO ESCOLAR Y LOS SABERES TRADICIONALES?**

Cuando buscamos respuesta de cómo funciona la relación epistemológica de los saberes tradicionales y el conocimiento de la ciencia escolar se deben referenciar las principales corrientes y enfoques que han hecho evolucionar y moldear las investigaciones que dan importancia a los saberes tradicionales, y la posibilidad de relacionarlos en el aula de

ciencias. Considerar a los saberes tradicionales que el estudiante lleva al aula como punto de partida en la construcción del conocimiento científico escolar para mejorar las dificultades de aprendizaje de una ciencia descontextualización del mundo real y sin un sentido acorde con las necesidades del estudiante es lo que le da sentido a la ciencia como actividad cultural.

Todo conocimiento es construido por el individuo cuando interacciona con el medio y trata de comprenderlo utilizando lenguajes cada vez más precisos. El conocimiento no es una simple internalización automática de la información que nos llega desde el entorno natural o social, es una construcción individual y social de las personas cuando buscamos hacer representaciones e interpretaciones adecuadas en relación con los fenómenos que estudiamos. De allí que la enseñanza del conocimiento científico escolar se debe estar permeada por aspectos culturales que den significado a dichos conceptos y estar de acuerdo con las preocupaciones sociales de una comunidad específica, para que los estudiantes sientan que la ciencia le aporta a la resolución de sus problemática e interpretación de sus realidades. Al respecto diferentes autores como El-Hani y Mortimer que avanzan en la comprensión de una “educación culturalmente sensible”, debaten más ampliamente sobre la educación multicultural, Coberns y Loveing (2001) defienden el pluralismo epistemológico teniendo en cuenta una educación de la ciencia con un currículo multicultural evitando el cientificismo. En Colombia se vienen realizando avances en fortalecimiento de la naturaleza cultural de la ciencia por Adela Molina, quien en su artículo sobre la “*Diversidad Cultural y Educación Científica: una crítica epistemológica y ética*” (2013) plantean debates y tensiones existentes sobre el cientifismo y el reconocimiento de la otredad y la diversidad cultural en el proceso enseñanza aprendizaje.

Gran parte de la construcción del conocimiento científico escolar parte de las explicaciones de los hechos y fenómenos de la naturaleza y que surgen del contacto directo e indirecto de las cosas se fundan en supuestos, creencias y que han sido generalizadas y aceptadas en un contexto social determinado por arraigos culturales y formas de ver el mundo. La escolarización del saber tradicional, potencia el flujo de saberes desde los estudiantes y enfatiza en el análisis de los procesos efectivos de intercambio de saberes que tienen lugar las clases y mejora las relaciones sociales, de convivencia, de respeto a la diferencia y tolerancia frente a la diversidad cultural de las aulas.

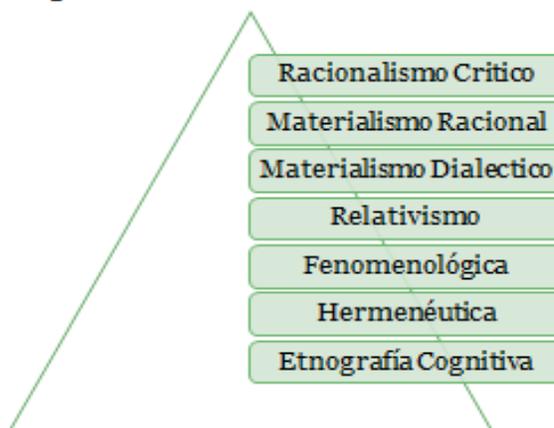
## **ELEMENTOS EPISTEMOLOGICOS Y PEDAGOGICOS QUE PERMITEN RELACIONAR SABERES TRADICIONALES Y CONOCIMIENTO CIENTIFICO**

Los procesos epistémicos y su relación con la pedagogía la cual es una ciencia de formación conceptual son fundamentales. Según E. Díaz “*la pedagogía es inseparable de la epistemología,*” ya que si consideramos el conocimiento como un proceso de construcción social, en el que intervienen factores culturales, socio-políticos, psicológicos etc. lo epistemológico aparece necesariamente ligada al campo educativo. Se hace necesario entonces fundamentar desde la pedagogía la relación conocimiento científico escolar y los saberes tradicionales en el aula. Ya que el aprendizaje se vincula, no tanto con lo que los estudiantes hacen, sino que es lo que saben y cómo lo adquieren (Jonassen 1991b).

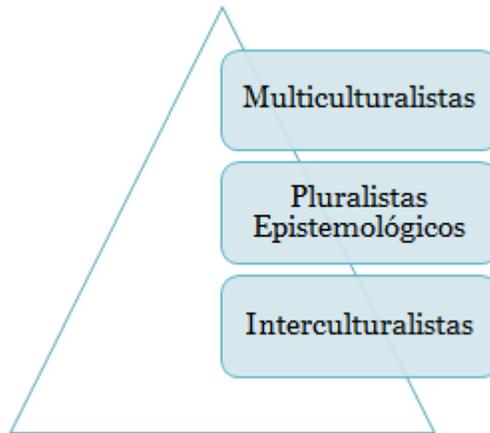
La ciencias como el resultado de una actividad humana compleja, y su enseñanza no puede ser menos: debe concebirse también como actividad y para ello debe tener la meta, el método y el campo de aplicaciones adecuados al contexto escolar, conectados con los valores del alumnado y con el objetivo de la escuela, promover la construcción de conocimientos y hacerlos evolucionar (Izquierdo & Sanmarti, 1997)

Establecer cuales conceptos de la ciencia puede ser enseñado desde los saberes tradicionales encontrados en la comunidad educativa, fue otro de las metas de esta investigación, la cual arrojo una síntesis descrita a continuación:

Desde la Epistemología de las  
Ciencia



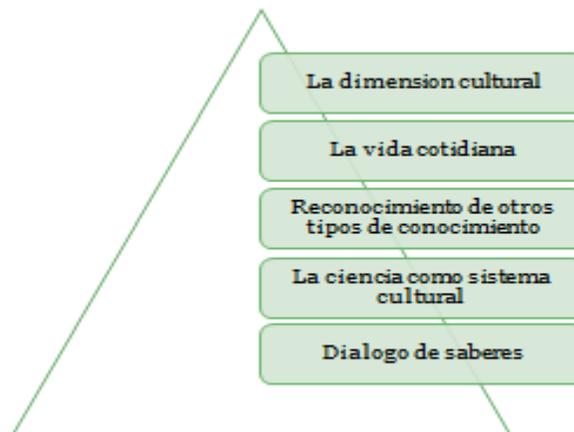
Desde el Pluralismo Cultural



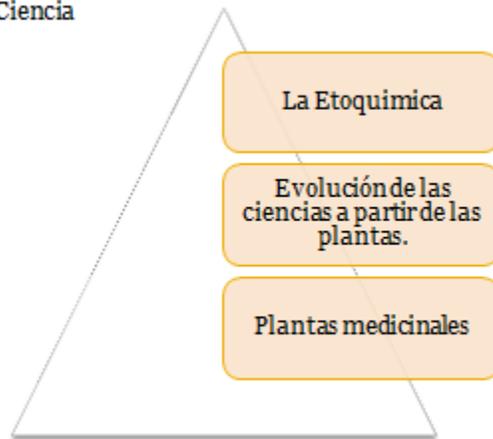
Desde la Pedagogía



Desde la Perspectiva Cultural



Desde la importancia de las plantas en las Ciencia



## **EXPLICACION DE SABERES TRADICIONALES DESDE LA CIENCIA**

Uno de los objetivos de la presente investigación es establecer cuales conceptos de la ciencia pueden ser enseñados desde los saberes tradicionales en el uso y tratamiento con plantas tradicionales. Es meritorio reconocer que en los resultados obtenidos se valoran las utilidades de la medicina tradicional y la protección de conocimientos colectivos tradicionales, desde el registro oral de conocimientos socio productivo de la comunidad y la correlación positiva entre el saber tradicional y el saber científico.

Como el enfoque metodológico es cualitativo interpretativo, fundamentado, con la perspectiva de cultura de Geertz, (1989) es decir permanece en constante construcción y está sujeto a comprobación, las indagaciones realizadas permitieron la configuración de las concepciones y la comparación de las diferentes formas de usar y tratar las plantas tradicionales según las zonas geográficas, aunque este aspecto no será tratado en la presente trabajo.

Gran parte de los saberes encontrados tenían que ver con el proceso del parto y el postparto, de ahí que luego de las entrevistas a parteras, familiares, amigos o vecinos de su comunidad, se esquematizaron los resultados relacionándolos con la explicación desde la ciencia para dicho tratamiento. (Ver cuadro No. 1). También se encontraron diversas prácticas realizadas tradicionalmente para prevenir y curar enfermedades. (Ver cuadro No. 2). Por último se esquematiza los conceptos de la ciencia que pueden ser explicados usando los

tratamientos y usos encontrados. (Ver cuadro No. 3)

Las preguntas de la entrevista estructurada fueron:

- ¿Lugar de procedencia?
- ¿Cuántos años lleva ejerciendo esta profesión?
- ¿Dónde aprendió o quien le enseñó esta profesión?
- Luego se realizaron entrevistas abiertas enmarcadas por las siguientes preguntas.
- ¿Cuál es el procedimiento que sigue en un parto?
- ¿Cuál es el procedimiento que sigue después del parto?
- En que consiste la dieta y cuál es su objetivo?
- ¿Cuál es la importancia que tiene para usted esta profesión?

### **Cuadro No. 1**

#### **Saberes tradicionales explicados desde la ciencia**

<b>Saberes tradicionales</b>	<b>Explicación desde la ciencia</b>
------------------------------	-------------------------------------

<p><b>Si el parto no está muy próximo, comienza uno a hacerle bebidas calientes de manzanilla con canela y hierbabuena y a esperar porque uno no debe apresurar, porque cuando la mujer va a tener familia, no cuando uno quiere, sino cuando es de tiempo.</b></p>	<p>Se considera que el parto está claramente establecido cuando el cuello tiene una dilatación de alrededor de 4 centímetros.</p>
<p><b>Las pongo a caminar que eso les acelera los dolores</b></p>	<p>Dilatación: No permanecer necesariamente acostada, sino moverse y adoptar cualquier posición en la que se encuentre cómoda a lo largo del periodo de dilatación.</p>
<p><b>Nacimiento: Muchas veces, en la cama, como no tienen de dónde aguantarse, uno les guinda un lazo de una viga, ellas se hacen de rodillas, o en la posición que prefieran.</b></p>	<p>Adoptar la posición que cada mujer encuentre más cómoda, evitando permanecer tumbada sobre la espalda. Las posiciones verticales (sentada, de pie, acuclillada) o laterales (tumbada de lado) se asocian a expulsivos de menor duración. Las mujeres que adoptan la posición de apoyo manos y rodillas encuentran que es la más cómoda para dar a luz, y han reportado menor dolor lumbar y menor dolor perineal postparto.</p>
<p><b>Se le quita la grasa para que quede limpio y lo coja la mamá</b></p>	<p>Contacto piel con piel inmediata e ininterrumpida.</p>

**Le quemo el ombligo con vela de cebo para que no le de infección le pongo una gasita y el esparadrapo ahí.**

Proceso de asepsia de órganos .Corte del cordón umbilical tras el nacimiento del bebé que se debe realizar, preferiblemente pasados dos minutos o cuando cesa el latido.

## Cuadro No 2

### Prácticas y usos con plantas tradicionales observados

PRACTICA	QUE OBSERVA EL ESTUDIANTE	USOS DESDE LA COSMOVISION TRADICIONAL
Sobijos	Son acciones de “tocada” con las manos realizando masajes sobre la zona afectada o que se quiere intervenir.	En las comunidades afrocolombianas los sobijos se utilizan para detectar embarazos, voltar el feto cuando se encuentra en posición contraria durante el parto, ayudar a sacar la placenta así como los coágulos de sangre. También se utiliza a la salida de flemas, ablandar el moco represado en los bronquios y mejorar la respiración. La imposición de un sobijo requiere de un aceite especialmente preparado según para lo que se quiera curar, prevenir o potenciar
Infusiones o Tomas	La infusión consiste en verter agua caliente, sobre las partes más tiernas (hojas, flores), y dejarla reposar entre 5 y 10 minutos. Se deposita una cucharada pequeña de planta seca en el interior de una taza, si se trata de hierba fresca la cantidad suele ser el doble.	Las infusiones se pueden realizar con una sola planta o con varias a la vez. Por regla general se confeccionan tomando como elemento principal la hierba base y como disolvente el agua, normalmente caliente, aunque también puede realizarse en agua fría. De tratarse de infusiones mixtas, a la planta base debe añadirse otra u otras que refuerzan su acción y alguna/as que hacen que el preparado sea más sabroso y más

	Luego se vierte el agua que acaba de romper a hervir y se tapa para que no se evaporen las propiedades que se encuentran en sus aceites. Si es necesario, endulzar con miel o azúcar	fácil de tomar. Su principal uso es para los cólicos menstruales, los entuertos después del parto, para enfermedades bronquiales.
Baños	Comúnmente se preparan haciendo hervir un puñado de plantas, luego se deja enfriar, tapando para evitar que se evaporen las esencias.	Los baños logran el equilibrio en el organismo, utilizando la concepción de frío y caliente como polos opuestos para con el uno sacar al otro.
Compresas	Se aplican con un paño o gasa humedecida con el líquido resultante de una infusión, o cocimiento de hierbas, sobre la zona afectada durante 2 o 3 horas. Se debe apretar y dar palmos suaves pero secos. También se puede prensar suavemente la planta cruda o hervida, envolverla en la gasa, y colocar sobre la piel.	Normalmente se utilizan para calmar dolores producidos por golpes o desinflamar hinchazones. La proporción de hierbas y agua utilizadas para realizar la infusión o el cocimiento se establece en un 50 %.  Para la tos
Emplastos y Cataplasmas	Se utilizan como compresas pero se calientan durante unos 3 minutos. Después, una vez exprimidas para quitar el agua, se aplicarán calientes sobre la zona afectada, cubriéndolas con una tela o gasa para que puedan sostenerse y no manchen. Al	Una cataplasma es un emplasto que se aplica en forma de papilla. Se realiza con la harina de las semillas de plantas que normalmente tienen unas propiedades antiinflamatorias y anestésicas. Se realiza utilizando agua caliente o tibia. El grosor de la cataplasma sobre el cuerpo suele ser de 1 centímetro aproximadamente. Se utilizan por lo general

	contacto con el cuerpo se reblandecen por el calor y se adhieren a la piel. El tiempo depende del aguante de la persona. Se repite el proceso calentando cada vez que se enfrié la mezcla.	para calmar dolores o inflamaciones de cualquier lugar del cuerpo, para madurar los abscesos para que supuren, para catarros e inflamaciones de las vías respiratorias. El vapor es recolectado y mezclado con alcohol, aceite de soya, almendra u de otro tipo que le sirve de base. Otro método muy usado es el de prensado en frío. Hay varios tipos de baños: estimulantes, relajantes, curativos, de asiento, para dieta y exotéricos.
Bebedizo	Preparado a base de licor de Viche en las regiones del pacifico sur. Se mezcla con otras hierbas.	Las tomas o bebedizos generan la curación rápida y directa de la persona ya que la administración por vía oral es de más rápida acción.

### Cuadro No.3

**Núcleos temáticos de la enseñanza de las ciencias escolar que se pueden relacionar desde los saberes tradicionales**

<b>PLANTA TRADICIONAL</b>	<b>USOS</b>	<b>PREPARACION</b>	<b>NUCLEOS TEMATICOS</b>
Mata ratón	Síntomas de gripa y para quitar la fiebre producidas por Dengue	<u>Para Tomas:</u> Macerar un puñado de hojas, se le saca el sumo en una taza y se agrega medio limón. <u>Para Baños:</u> Llevar a ebullición una cantidad suficiente de las hojas de la planta.	-Técnica de maceración.  -Medición de masa.  -Determinación de punto de ebullición y conversión de escalas de temperatura.  - Presión Vapor

			-Diferenciación entre calor y temperatura.
Paico	Dolores estomacales Desparasitar	<u>Para Tomas:</u>  Macerar las hojas con ajo, sacar el sumo y tomar varias veces al día.	-Medición de volumen de líquidos.  -Técnica de maceración.
Altamisa	Dolores Menstruales y Postparto.	<u>Para baños:</u>  Llevar a ebullición mezclada con ruda y hojas de naranjo agrio	--Cálculo de concentraciones químicas de soluciones.  -Tipos de Mezclas
Apio	Diurético Cólicos menstruales Asma	<u>Para Infusiones:</u>  Se pica el tallo en cuadritos y se lleva a ebullición una cantidad suficiente.	- Técnica de separación de mezclas por filtración y cromatografía.
Albahaca  Tilo  Sauco	Estimulantes Relajantes	<u>Para Infusiones:</u>  Llevar a ebullición	Técnicas de deshidratación de plantas y secado.
Espinaca	Vitamínico Estimulante de producción de hemoglobina	<u>Para Infusiones:</u>  Se macera , filtra y se toma 3 veces al día	-Técnica de separación de mezcla por cromatografía

Perejil	Limpieza de la matriz después del parto. Entuertos y alumbramiento	<u>Para Infusiones</u> Se macera, filtra y se toma en ayunas	- Preparación de Diluciones
Clavos	Antiséptico, anestésico	<u>Sobijos</u> Se usan las plantas en forma de aceites esenciales. Se fricciona la zona del cuerpo afectada.	-Técnicas de separación de mezclas, como filtración, evaporación
Eucalipto	Congestione nasal Antirreumático, Antibiótico.	Elaboración de aceites esenciales en tratamientos de sobijos, emplastos, cataplasmas	-Destilación simple.  - Determinación de Densidad.
Mejorana	Calmante, antiespasmódico	Masajes, Baños y Compresas	- Concepto de fricción  - Concepto de calor
Romero	Analgésico Antinflamatorio Sinusitis, artritis.		
Caña	Elaboración de	<u>Bebidas artesanales</u>	-Técnicas de
Maíz	bebidas artesanales	Proceso de fermentación artesanal. Se obtienen bebidas como viche, chicha, vino	Separación de mezclas, como filtración, evaporación y destilación simple.
Uvas			

## CATEGORIAS

Para darle significado a los resultados de la investigación se proponen unas categorías construidas después de la recopilación de datos, las cuales emergen de la indagación y su

relación con los aspectos teóricos analizados. Las 3 categorías planteadas recogen los saberes tradicionales que pueden o no ser explicados desde la ciencia así como su relación con los conceptos científicos. En un segundo grafico se resumen ejemplos de cada categoría producto de los datos recogidos.



### CATEGORIA 1

- Los saberes tradicionales se pueden relacionar con conceptos científicos



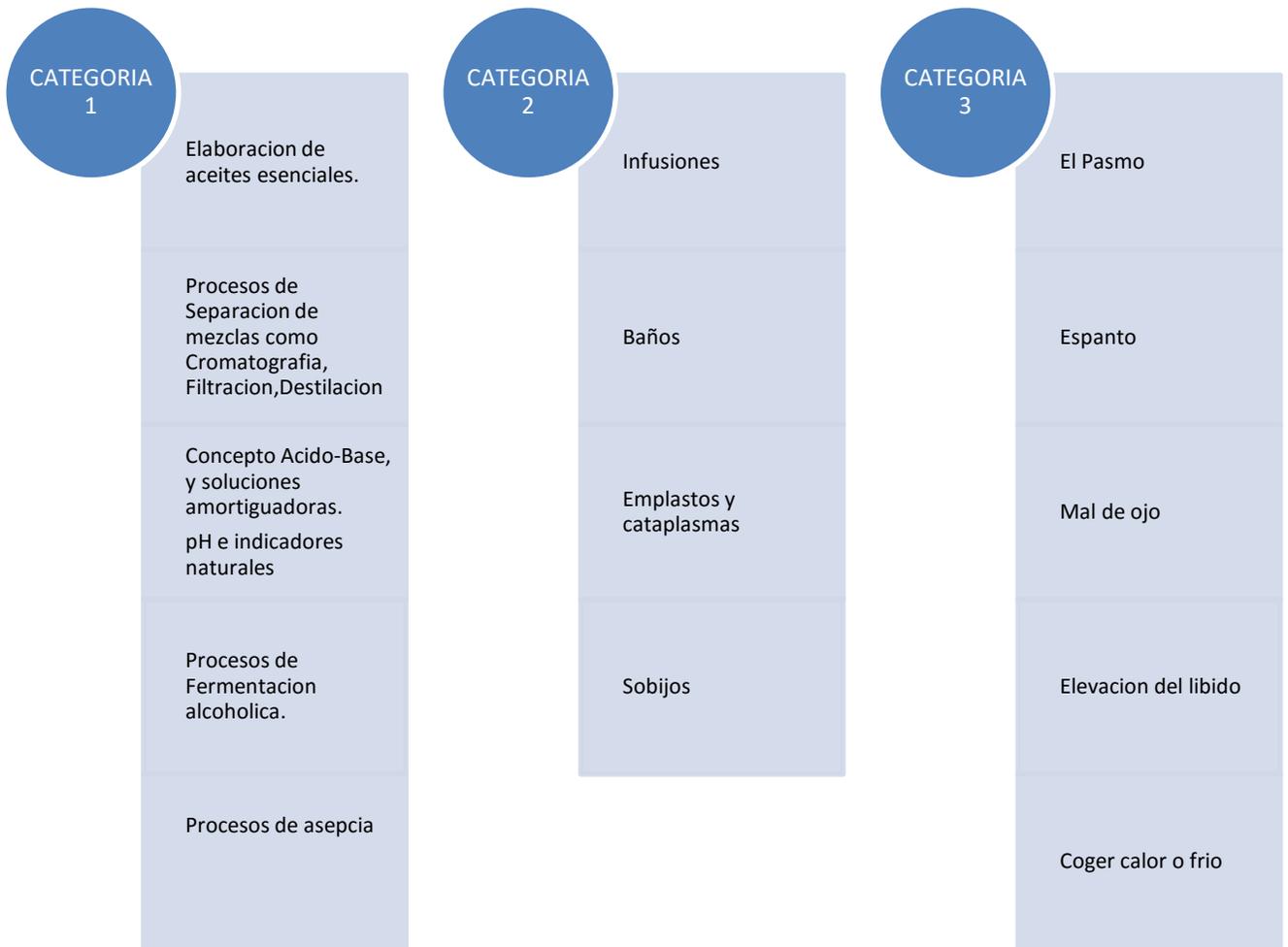
### CATEGORIA 2

- Los saberes tradicionales pueden ser explicados por la ciencia mas no verificados.



### CATEGORIA 3

- Saberes tradicionales que no se pueden explicar desde la ciencia.



**TRIANGULACION DE ELEMENTOS EPISTEMOLOGICOS QUE PERMITEN LA RELACION**

<b>CORRIENTE EPISTEMOLOGICA</b>	<b>ELEMENTOS QUE PERMITEN LA RELACION</b>	<b>CATEGORIA</b>
RACIONALISTA EMPIRISTA POSITIVISTA	El conocimiento adquirido por la experiencia.	3
MATERIALISMO DIALECTICO	La actividad científica tiene en cuenta al sujeto y	2

	la sociedad donde interactúa.	
RELATIVISMO	Los paradigmas solo pueden ser verdaderos en el contexto histórico	2
FENOMENOLOGIA	Las vivencias hacen parte del fenómeno. El sujeto es activo en el proceso de construcción del conocimiento.	1
HERMENEUTICA	Relación dialógica entre sujeto y objeto. Reconocimiento del otro	1
OTRAS POSTURAS	El saber es una práctica donde el sujeto da cuenta del objeto desde sus saberes.	1

## CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la interrelación del conocimiento del docente, los saberes del estudiante y contexto, esta investigación se convierte en el punto de partida en la búsqueda de un enfoque didáctico intercultural en nuestras prácticas pedagógicas, logrando así que conecten los saberes tradicionales de los estudiantes y por ende de la comunidad, con el conocimiento de las ciencias.

El proceso de enseñanza en nuestro medio ha sido históricamente encaminado a impartir conocimientos específicos por parte de los docentes. En los últimos años la enseñanza de las ciencias ha dedicado esfuerzos a investigar acciones para mejorar el aprendizaje de las ciencias a partir de la construcción de puentes cognitivos entre el conocimiento científico y los saberes tradicionales, además se investiga acerca del papel de

los conocimientos tradicionales en el aula y su inclusión en el currículo de la ciencia escolar. A través de los resultados obtenidos en esta investigación he comprobado la hipótesis planteada:

*“Si se identifican y caracterizan los saberes tradicionales sobre el uso y tratamiento de plantas que llevan al aula de ciencias los estudiantes, asumo que pueden servir de apoyo didáctico para mejorar el aprendizaje de algunos conceptos de la ciencia escolar”*

La enseñanza entendida propiamente como algo más que un aumento de la comprensión y apropiación de conceptos en la escuela, esta representa para la práctica docente una mezcla del conocimiento disciplinar, las practicas pedagógicas cuidadosamente seleccionas de acuerdo a la población a la que impacta y la capacidad de adaptar los intereses y potencialidades de los estudiantes con el medio en el que este interactúa. Esto convierte la labor docente en algo más que repetir una instrucción o usar un texto guía los cuales suelen centrarse en hechos y detalles alejados de la realidad del mundo que rodea los estudiantes, generando un ambiente centrado solo en el conocimiento. El profesor debe ir más allá de los textos guía para introducir conceptos fundamentales o de transmitir lo aprendido en su formación profesional y que no nos ha aportado a la mayoría de nosotros, muchos elementos para la construcción del conocimiento de las Ciencias Naturales, ya que en este esquema no sea considerado el conocimiento del estudiante como fundamental en la construcción y/o transformación de esa información que lleva al aula y que ha formalizado del mundo donde se desenvuelve. Debemos empezar a asumir el cambio de nuestras prácticas educativas y ver al educando como parte activa del proceso en la construcción del conocimiento pedagógico disciplinar, donde se tome en cuenta sus intereses, capacidades, expectativas de la clase y las ideas que ya tiene construidas sobre el tema.

La concepción tradicional de la educación contrapuesta a la concepción actual me llevo a analizar más detalladamente aspectos epistemológicos de los saberes tradicionales ya que hay muy poca argumentación de ellos. Tradicionalmente se ha dividido el conocimiento social en conocimiento empírico y conocimiento científico; sin embargo este nivel de generalidad no permite un análisis más profundo de los tipos de conocimiento que el hombre ha desarrollado, y por mucho tiempo se nos hizo creer, como mito, que el único conocimiento valadero era el conocimiento científico; no obstante hace ya un buen rato que las tesis

positivistas han sido cuestionadas y hoy podemos asumir que existe conocimiento válido aunque la ciencia positiva no lo haya legitimado. Entender los estudios culturales como un terreno de análisis de las diversas prácticas sociales e interacciones de los pueblos e individuos, no como un conglomerado de prácticas y costumbres inamovibles es una tarea permanente. Es probable que la relación encontrada en la categoría 1 sea la más fácil de incorporar en nuestras clases ya que hay gran evidencia de los procesos biológicos, químicos y físicos que se pueden explicar a partir de los saberes tradicionales. Son ejemplo de esto los avances en medicina tradicional, asuntos agrícolas, cosméticos etc. No obstante las otras categorías referenciadas en las que es posible que algunos estudiantes realicen conexiones entre los saberes tradicionales y el conocimiento de forma paralela, y ser capaces de mantener los dos tipos de conocimiento en conflicto sin que el uno interfiere en el otro y utilizar cada uno de ellos según sea la situación en particular. Con este sistema el estudiante resolverá el conflicto de acuerdo al contexto en que interactúe y en este caso valida las dos tipos de conocimiento.

Los elementos epistemológicos propuestos en este trabajo nos brindan el fundamento para justificar el uso de los saberes tradicionales en nuestras clases de ciencias. Aunque este acercamiento entre los saberes tradicionales y el conocimiento científico es relativamente nuevo no podemos esperar a que en nuestras facultades de educación y ministerio de educación nos emitan la receta para incorporarlos en nuestros programas académicos y curriculares. Las investigaciones adelantadas por la Universidad del Valle, artículos publicados, así como trabajos de investigación y cursos de formación docente adelantados por la Línea de Investigación “diversidad cultural en la enseñanza de la ciencia” son experiencias motivadoras que muestran miradas pluralistas necesarias dentro una realidad diversa.

En la sociedad actual el paradigma educativo tiene como uno de sus fundamentos la diversidad cultural. La formación de docente debe ser permeada con una reflexión crítica y contextualizada, sobre las diferentes cosmovisiones y referentes culturales que inciden de alguna manera en el cómo, para que y que se enseña en el aula de ciencias. Surgen preguntas por resolver y que servirán de punto de partida para otros trabajos de investigación en el aula.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Bateson, G. (1991). *Pasos hacia una ecología de la mente*. Buenos Aires, Argentina: Planeta.
- Candela, A. (1999). *CIENCIA EN EL AULA. Los alumnos entre la argumentación y el consenso* (1ra ed.). Barcelona, España: Paidós Ibercia.
- Candela, A. (2012). *Un estudio etnográfico sobre la enseñanza de ciencias en las aulas de escuela primaria*. Bogotá: Universidad Distrital.
- Castro, M. (2004). Construyendo conocimiento a través de la sabiduría popular. *Revista Serie Educación en Ciencias Experimentales*, 22-30.
- El-Hani, C. N., & Mortimer, E. F. (2007). Educación Multicultural, pragmatismo y los objetivos de la enseñanza de la ciencia. *Estudios culturales de la enseñanza de la ciencia*, 657-702.
- Elkana, Y. (1983). La ciencia como un sistema cultural. Una aproximación antropológica. *Sociedad Colombiana de Epistemología*(III).
- Gadamer, H.-G. (1993). *Verdad y Método*. Salamanca: Sígueme.
- García, E. G. (2004). *Diseño y aplicación del curso: "Etnoconocimiento e investigación"*. Cali: Universidad del Valle.
- García, E. G. (2010). *LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*. Cali: Univalle.
- García, Edwin., & Grajales, Y. (2012). *Conocimiento Ancestral y Conocimiento Científico. Necesidad de un diálogo de saberes en la escuela*. Cali: Universidad del Valle.
- Geertz, C. (1989). *La interpretación de las culturas*. Barcelona, España: Gedisa.
- Goetz, & Compton, L. (1988). *Etnografía y de diseño cualitativo en investigación educativa*. Barcelona: Morata.
- H. Gadamer. (1998). *El giro Hermenéutico*. Madrid: Catedra.

- Heller, A. (1977). *Sociologia de la vida cotidiana*. Barcelona: Península.
- Izquierdo, M., & Sanmarti, N. E. (1997). *Characterization and Foundation of Scholl Science*.
- Molina Adela. (2012). *Concepciones sobre el fenomeno de la diversidad cultural de los profesores de ciencias y sus implicaciones en la enseñanza*. Bogota: Colciencias.
- Molina, A. (2011). *Avances de la linea de investigacion enseñanza de las cincias,contexto y diversidad cultural*. Bogota: Universidad Distrital.
- Molina, A. (2012). Algunas aproximaciones a la investigacion en educacion en enseñanza de las Ciencias Naturales en America Latina. *Redalcy*, 4(12).
- Molina, A., & Mojica. (2013). *Diversidad Cultural y educacion cientifica:un critica epistemologica y etica*. Giriona.
- Mortimer, E., & El-Hani. (2007). Educacñon Multiculrual,pragmatismo,y los objetivos de la enseñanza de la ciencia. *Cultura Studies of Sciencie Education*(2), 657-702.
- Reif.F y Larkin.J.H. (1994). *El conocimienot científico y el cotidiano:comparacion e implicaciones para el aprendizaje*. Comunicacion,Lenguaje y Educaicon.
- Sandin, E. M. (2003). *Investigacion Cualitativa e nEduacacion*. España: McGraw-Hill.
- Tinnaluck, Y. (2004). Ciencia Moderna y Conocimiento nativo:un proceso de colaboracion que abre nuevas perspectivas para la PCST. *Quark*, 24-29.