

Fenómenos térmicos representados en el Temazcal: Una mirada crítica a la formación de docentes de Ciencias Naturales desde una perspectiva cultural en la Universidad del Valle – Colombia.

Luis Carlos Bahamón Charry
Universidad del Valle
luis.bahamonorreounivalle.edu.co

Línea temática: Educación Científica Intercultural y Didáctica de las Ciencias Naturales en la Educación Superior.

Modalidad: Ponencia

Resumen

El presente trabajo caracteriza, reconoce y lleva al campo de la Enseñanza de las Ciencias una ruta de aproximación a las concepciones de los maestros en formación en torno a los fenómenos térmicos representados en el temazcalli, saber propio de las comunidades indígenas norte y meso americanas con presencia en Colombia. Para ello se aborda el diálogo de saberes como estrategia de enseñanza - aprendizaje y se asume la teoría fundamentada como estructura metodológica desde el enfoque cualitativo propuesto por la Investigación Acción Participativa. Su contenido brinda elementos epistemológicos para el análisis desde la importancia de la *flexibilidad de pensamiento* y la relación *diversidad cultural - enseñanza de las ciencias* en los programas de licenciatura en la Universidad del Valle.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias, Fenómenos térmicos, Temazcalli, Saber Ancestral, Formación docente.

Objetivo General: Establecer las concepciones de maestros en formación de la licenciatura en ciencias naturales de la Universidad del Valle, sobre los fenómenos térmicos representados en el temazcalli mediante el diálogo de saberes entre el saber ancestral (SA) Y el conocimiento científico (CC).

Objetivos Específicos: 1) Reconocer las percepciones y creencias de los maestros en formación en torno a los fenómenos térmicos representados en el temazcalli desde la relación dialógica entre Saber Ancestral y Conocimiento Científico. 2) Contrastar las percepciones y las creencias de los maestros en formación respecto de los fenómenos térmicos representados en el temazcalli, mediante análisis de contenido. 3) Describir cuáles son las concepciones de los maestros en formación que emergen luego de la triangulación realizada con el software *Atlasti*.

Marco teórico: La integración de múltiples perspectivas en el aula como la cultura científica, el diálogo de saberes, la diversidad cultural, el docente como agente cultural, la subjetividad del docente, los saberes ancestrales, la enseñanza de las ciencias en contextos de diversidad y los modelos de enseñanza, le permiten al campo de la enseñanza de las ciencias resolver problemáticas y avanzar hacia nuevas posibilidades. De ahí que, la presente investigación se guíe por la literatura de investigación en educación y los debates dados al interior del grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad (C, E y D), en el cual se enmarca el actual proyecto.

Para el caso puntual de Colombia, una nación pluriétnica y multicultural, declarada en el artículo 7 de la constitución política de este país como ya se mencionó en el planteamiento del problema, es de suma importancia tener en cuenta la riqueza cultural dada por la diversidad de pueblos, naciones, tribus, clanes, comunidades y grupos humanos que desde sus particularidades geográficas, políticas, espirituales y sociales, poseen saberes y conocimientos de su entorno y de lo que en él sea posible comprender para compartir y complementar desde el respeto y el reconocimiento del otro y de lo otro una interpretación del mundo; en particular de los fenómenos térmicos.

Simultáneamente, el reconocimiento de la diversidad cultural, propone discursos desde la igualdad epistemológica como lo enunciado por Elkana (1983), quien interpone una postura de pensamiento frente a la no existencia de una diferencia epistemológica en la forma de pensamiento de las culturas occidentales y la no occidentales.

Considerando que resulta imprescindible en la formación del maestro de ciencias naturales proponer una reflexión crítica que soporte el ejercicio de pensamiento que se sitúa en la línea de diversas investigaciones en educación, en las que el lugar de la diversidad cultural como riqueza inmaterial no sólo se ubica en el aula, sino también, en la sociedad; marcando un derrotero que por este tiempo, crea tendencia y reclama reconocimiento.

Es necesario recalcar que en el campo de la enseñanza de las ciencias naturales en donde la idea de conocimiento científico contiene una connotación social de verdad pero a la vez de una fuerte carga etnocentrista, en la que no hay lugar para otros saberes y conocimientos diferentes a los que occidente plantea a través del método científico; Es necesario y urgente promover un cambio de mirada en torno a los saberes ancestrales en la que la validez e institucionalización en nombre del conocimiento universal no continúe la tradición de desconocer el pluralismo de los sistemas de conocimiento y de las culturas nativas, locales o indígenas (Tinnaluck, 2004).

Más aún cuando hablar de diversidad cultural es comprender la complejidad de entramados de significados que hacen del hombre un ser complejo (Geertz, 1973), que desde el relativismo cultural permite reconocer la variedad de significados para cada cultura y el valor que cada uno de estos significados posee (Rockwell, 1980) y dar el paso a la educación intercultural desde el cambio de actitud del maestro en formación.

Metodología: Se buscó desde el enfoque metodológico cualitativo que el maestro en formación funde los elementos que le permitan, “penetrar en sus interrogantes y romper con los perfiles pedagógicos que lo prefiguran y lo condicionan a un universo simbólico que se impone a través de una determinada forma de enseñanza.” (Pérez y Moya, 2008).

Es importante mencionar el seguimiento etnográfico que realizó el investigador a la comunidad indígena observada, haciendo inmersión en su saber, prácticas y cotidianidad, con el interés de ofrecerles a los maestros en formación vivenciar el ritual ancestral del temazcalli en el marco de la investigación propuesta.

En este sentido, el interés del investigador por esta indagación surge por su vínculo familiar con la comunidad indígena, su participación como asistente de investigación en el grupo de investigación C, E y D, y su rol de asistente de docencia a cargo de los cursos *Ciencia, Cultura y Creatividad y Diversidad Cultural en la Enseñanza de las Ciencias*, en los que

dinamizó el desarrollo del proyecto y logró cumplir los objetivos propuestos, a partir del diseño metodológico, técnicas de investigación cualitativa, análisis por triangulación y entrevista semiestructurada.

El diseño metodológico se fundamenta en la Investigación Acción Participativa (en adelante IAP) integrando los aportes históricos de Orlando Fals Borda (2007) como orientación de la investigación actual que se apoya en el concepto de la espiral, el trabajo por ciclos y la visión emancipadora que permite el acercamiento a una educación sensible culturalmente.

Resultados: El ejercicio de organización y tratamiento de datos realizados con la ayuda del software para el análisis cualitativo de datos *Atlas ti*, que mediante desarrollo de Unidad Hermenéutica, permitió contrastar todas las respuestas de las entrevistas semiestructuradas implementadas con los maestros en formación, los audios tomados durante los grupos focales, los documentos primarios y secundarios y la transcripción del diario de campo del investigador; con estos insumos el programa permitió el desarrollo de teoría fundamentada a través de la herramienta “redes”, visualizando con claridad el tipo de relación entre las unidades de análisis propuestas, las categorías emergentes y las categorías apriorísticas.

En este sentido la creación de la Unidad Hermenéutica (En adelante UH) en *Atlas ti*, dinamizó la primer etapa de la triangulación de los datos obtenidos, partiendo de la generación digital de los códigos que se propusieron en la tercer fase de la IAP para el diseño del instrumento final. Estos se organizaron dentro de carpetas al igual que los documentos primarios, secundarios, entrevistas, grupo focal y transcripción del diario de campo; todo esto con el propósito de hacer el primer ejercicio de lectura temática y codificación abierta. De esta forma se logró depurar la información e identificar unidades de análisis en contexto que brindaron fundamentación a los códigos.

El número total de códigos introducidos en la (UH) fue de 24, de donde el código de mayor fundamentación fue *Diversidad Cultural* y seguido de *Flexibilidad de pensamiento* y *La Ciencia como sistema Cultural* (ver Tabla 4), llevando a pensar de manera preliminar que el ejercicio de interpretación ratificaría en gran medida en la línea de investigación del del grupo C, E y D cuyos aportes se centra en relación con la enseñanza de las ciencias en contextos de diversidad cultural (García et al., 2019).

Tabla 4. Fundamentación y Densidad de los códigos de la UH

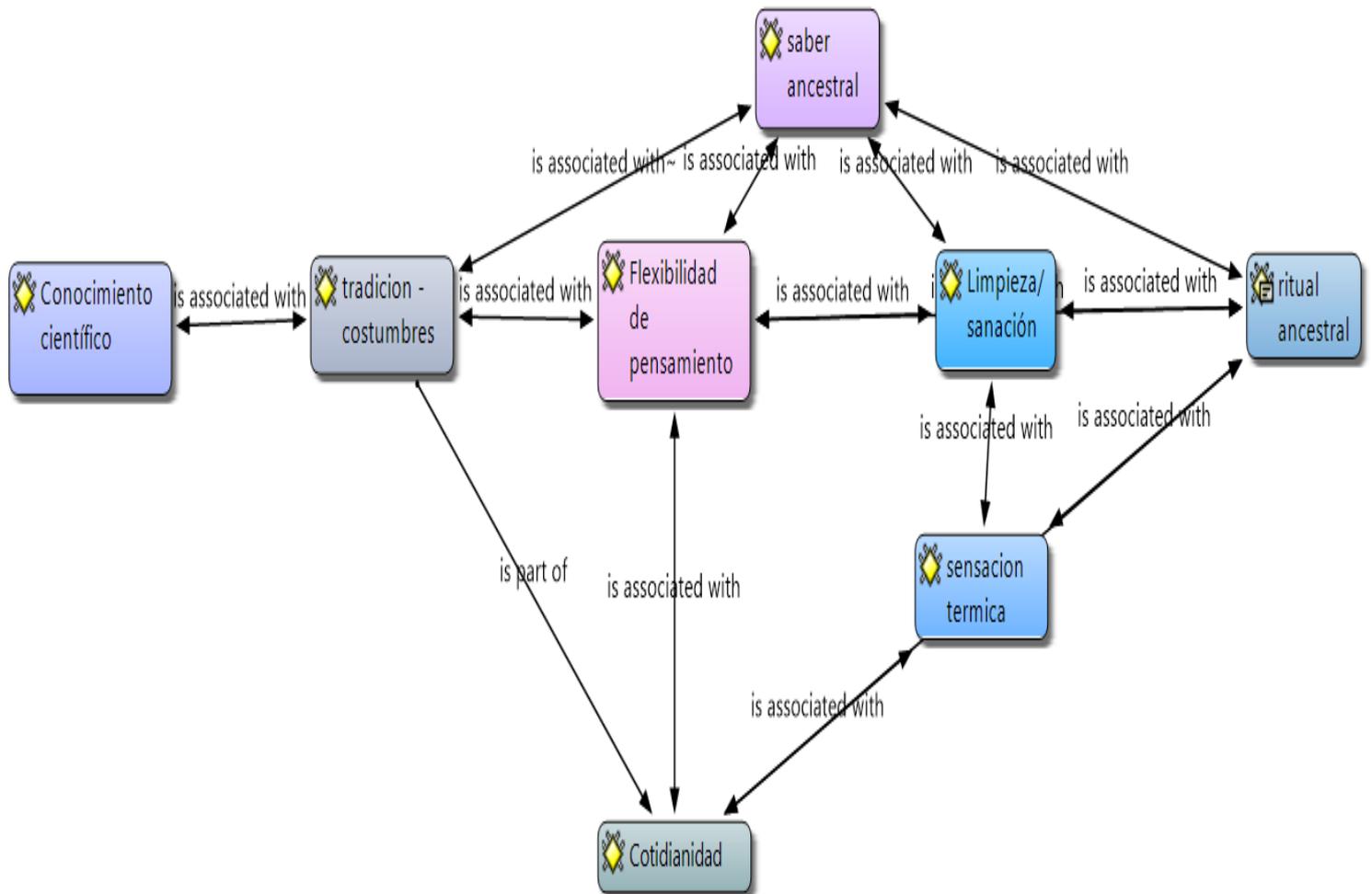
Nombre	Fundamentado	Densidad
Agente cultural~	28	13
ciencia como sistema cultural~	55	10
Conocimiento científico	39	14
Conservador - tradicional	29	9
Cotidianidad	34	9
critico-alternativo	45	11
Diversidad Cultural	79	11
Energía	14	12
Equilibrio	35	10
Etnocentrista	31	12
Flexibilidad de pensamiento	62	11
Flujo	11	5
Frio-Calor	25	10
humedad	1	7
Intercultural	47	14
intersubjetividad	36	6
Limpieza/sanación	8	12
Relativista Cultural	26	8
ritual ancestral~	28	10
saber ancestral	55	16
sensacion termica	22	12
Temperatura	26	8
tradicion - costumbres	40	9
vapor	3	7

Fuente: Atlas ti.

La anterior tabla nos muestra con claridad la relación entre códigos; mostrando las relaciones que pueden ser seleccionados para la codificación selectiva priorizando por los códigos de mayor fundamentación analizando su lugar y función en la relación de sentido entre categorías.

En concordancia con el ejercicio de codificación iniciado en la UH, se pasa a generar el mapa de las relaciones entre las categorías; la primer pareja de categorías en ser relacionadas fueron la de *concepciones* y *diálogo de saberes* representadas semánticamente en la gráfica 4.

Gráfica 4. Red semántica de las categorías “Concepciones” y “Diálogo de Saberes” producto de la Triangulación en Atlas ti



Fuente: Elaboración propia en Atlas Ti

En este primer esquema semántico emerge una relación posible entre el conocimiento científico y el ritual ancestral, que desde la literatura del siglo XIX y XX fue señalada por distintos autores como Comte, Bacon, Durkheim, entre otros, como una relación innecesaria e inadecuada y que va en contravía de la naturaleza y epistemología de las ciencias.

Por otro lado se elaboró el mismo análisis con las categorías *concepciones* y *fenómenos térmicos* buscando establecer relaciones en torno al ritual ancestral del temazcalli y los fenómenos representados, estos fueron codificados con los conceptos de *energía, frío-calor, equilibrio, flujo, temperatura, humedad y vapor* relacionados todos mediante la *flexibilidad de pensamiento* que involucra verlos desde la limpieza sanación que ofrece el ritual ancestral con el baño de vapor (Ver gráfica 5).

Moya, 2008) (Argueta, 2012) en torno a la manera de elaborar explicaciones sobre los fenómenos térmicos más que desde la mera conceptualización occidental de los mismos.

Referencias bibliográficas:

Elkana, Y. (1983). La ciencia como sistema cultural: una aproximación antropológica. *Boletín Sociedad Colombiana de Epistemología*, 3(0120310X), 65–80.

Fals-Borda, O. (2007). La investigación acción en convergencias disciplinarias. *LASA Forum*, XXXVIII(4), 17–23. Retrieved from <http://historiactualdos.blogspot.com/2008/11/la-investigacin-accin-en-convergencias.html>.

García, E. G., Guerrero, R. S., Castro, M. C., Castillo, M., Carabalí, J., & Grajales, Y. (2019). *Diversidad cultural en la enseñanza de las ciencias en Colombia*. Cali: Universidad del Valle.

Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Cultures*, Basic Books, Inc(eds.), New York.

Pérez Luna E., Moya N, A (2008). Diálogo de saberes y proyectos de investigación en la escuela, *Revista EDUCERE*, ISSN 1316-4910, Año 12, N° 42 Julio - Agosto - Septiembre, p. 455 - 460.

Rockwell, E. (1980). *Antropología y Educación: problemas en torno al concepto de cultura*, mimeo, México.

Sandoval O, S., Malagón S, J. F., Garzón B, M., Ayala M, M. M., & Tarazona V, L. (2018). *Una perspectiva fenomenológica para la enseñanza de las ciencias*.

Tinnaluck, Y. (2004). Ciencia moderna y conocimiento nativo: un proceso de colaboración que abre nuevas perspectivas para las PCST. *Quark*, 32, 6.