



Puente contextual, dialogo de conocimientos tradicionales y científicos escolares: El caso de la papa en el grado cuarto de primaria

Bernal, María Camila¹
Molina Andrade, Adela²
Melo, Nadenka Beatriz³

Resumen

Esta comunicación se trata de una investigación en proceso, que se pregunta sobre las características del puente contextual para promover el dialogo entre formas de conocimiento en el aula (tradicional y científico escolar); el proceso metodológico implica dos enfoques: cualitativo que reconstruye, sistematiza e interpreta las actividades, e innovativo-didáctico-colaborativo que planea, implementa y realiza el seguimiento de la actividad de aula. Como resultado se encuentran tres condiciones que posibilitan el dialogo entre los sistemas de conocimiento referenciados y que permiten profundizar la caracterización del puente contextual, estas son: contexto y emergencia de conocimientos y experiencias, ambiente educativo y contexto cultural y selección de contenidos de enseñanza.

Palabras clave: Puentes contextuales, dialogo entre conocimientos, contexto y diversidad cultural y enseñanza de las ciencias.

Categoría # (1 o 2). Trabajos de investigación en proceso

Tema de trabajo #. Contextos culturales y diversidad

Objetivo

Ampliar la caracterización del puente contextual a partir de la sistematización de una investigación-innovación en el cuarto grado del nivel de básica primaria.

Marco teórico

Cada vez más la comunidad de investigadores y de profesores de ciencias, en

¹ Estudiante de la Maestría en Educación Universidad Distrital Francisco José de Caldas, bioberdez@gmail.com

² Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Doctorado Interinstitucional en Educación DIE. E-mail: mara.gracia@gmail.com

³ Universidad Distrital Francisco José de Caldas, profesora de la Facultad de Medio Ambiente. E-mail: nadenkamelo@gmail.com



diferentes países, reconocen la importancia de dar un giro a la enseñanza de las ciencias, en relación al reconocimiento del otro y de lo otro en el momento de desarrollar la clase, así se han discutido tendencias y enfoques que han venido demarcando reflexiones y acciones escolares para que este interés se concrete mediante el dialogo entre diferentes sistemas de conocimiento (El-Hani & Mortimer, 2007; Valderrama, 2016). El uso de esta idea de puente, para poner en contacto diferentes sistemas de conocimiento, puede ser encontrado en Melo (2015). La propuesta de entender la enseñanza como puentes entre conocimientos (Molina & Mojica, 2013), está siendo enriquecida con trabajos de aula (Valderrama, 2016). Inicialmente, Molina & Mojica (2013) proponen cuatro tipos de puentes: asimilacionista, moral y humanista, plural epistémico y ontológico y contextual. Para el caso que nos ocupa, el puente contextual se refiere a las relaciones entre contexto cultural y dialogo entre diferentes sistemas de conocimiento; [...] *se trata de enfrentar las nuevas complicaciones de la diversidad, evitando la búsqueda de la naturaleza humana descontextualizada* (Molina, 2012, p. 66). En este sentido, cuenta tanto el entorno, lo que rodea, el substrato con el cual se entreteje y se comprende el significado (Cole, 1999), las acciones, los motivos y los actores que las realizan. En lo que sigue se muestran tres maneras para caracterizar dicho puente contextual.

Metodología

En la reconstrucción de las actividades se vinculan e integran dos procesos metodológicos, uno relacionado con el proceso investigativo y el que se refiere al proceso de trabajo en el aula realizado con los niños y las niñas. El proceso metodológico investigativo se basa en: (a) Enfoque cualitativo interpretativo; (b) Descripción del proceso, narraciones de los participantes e interpretaciones; (c) Instrumentos de recolección y de la información como el diario de campo, las grabaciones de voz y fotografías; (d) Análisis de las narraciones de los participantes, reconstruidas mediante conversaciones de saberes y conocimientos, textos de los niños y niñas y videos; (e) Interpretación intercultural del proceso, con la categoría de puentes entre conocimientos, mediante la triangulación de datos. Ahora bien, con respecto al proceso de innovación en el aula, la metodología de enseñanza de las ciencias, se basa en: (a) Enfoque que tiene en cuenta el contexto, la diversidad y diferencia cultural, y que incorpora en dialogo los conocimientos tradicionales y científicos escolares; (b) Orientaciones para la práctica basada en los intereses e inquietudes de los niños y las niñas, la participación de diferentes sabedores, los artefactos culturales implicados y los puentes entre conocimientos; y (c) proceso de diseño y desarrollo en el aula.



Resultados

Se realizaron varias actividades que permitieron el desarrollo e implementación de puentes y diálogos entre conocimientos tradicionales y científicos escolares; estas se realizaron en diferentes espacios, que evocan variadas experiencias, sujetos y conocimientos, como la tienda, restaurante, museo, huerta, plaza de mercado, casa, escuela. Así, de esta forma los actores que desarrollan sus prácticas sociales en estos diferentes espacios se vinculan a las actividades escolares, fue posible acudir a sus experiencias inmediatas. De otra parte, otras fuentes como libros, textos escolares, internet, permitieron el acceso a experiencias y conocimientos mediatas (indirectamente). Las instancias como el cuaderno, informes de la experiencia que se vivió en clase, reflexión de lo que el estudiante considera que aprendió, videos, carteleras, debates, protocolos de entrevistas permitieron su sistematización.

Se presenta la caracterización del puente contextual (Molina & Mojica, 2013, el cual se describe a partir de la sistematización de las diferentes actividades realizadas. En primer lugar se ubican tres contextos: (a) contextos para la emergencia de experiencias y conocimientos que permitan el dialogo y puentes entre conocimientos tradicionales y científicos escolares; (b) contextos configurados en los procesos de enseñanza para propiciar actitudes hacia el diálogo entre conocimientos tradicionales y científicos; y (c) contextos y emergencia de contenidos de enseñanza. Posteriormente, se presentan las descripciones de lo sucedido en el desarrollo de la actividad y que fundamenta el puente contextual propuesto por Molina & Mojica (2013).

Contextos para la emergencia de experiencias y conocimientos. A continuación, en la tabla N°1, se presentan las emergencias que resultaron y que marcaron el rumbo de las diferentes actividades.



Tabla 1. Contextos y emergencias de experiencias y conocimientos

N°	Situación	Emergencia
1	En la actividad "Nuestro propio cultivo", cuando se estaba tratando la problemática de las variedades de papa que los niños y niñas identifican, Santiago comenta sobre la "papa mora".	En este caso emerge la experiencia a partir del debate entre niños y niñas, donde Santiago manifestó que él conocía una "papa mora": "Les voy hablar sobre la papa mora, es una papa nativa, es la que menos se comercia, la reconozco porque es morada. También conozco la papa criolla, que es amarilla, la papa sabanera que es de un color negro como intenso. También conozco la papa durazno, que por fuera es café y por dentro es amarilla" (Bernal, 2017) situación, que fue muy incómoda para los compañeros de la clase, pues algunos lo señalaban de mentiroso y que su discurso se trataba de una forma de llamar la atención de la maestra.
2	Juanita, en la etapa final de la actividad, comenta que esta actividad le ha parecido importante porque se abordan "conocimientos útiles que se deberían enseñar en la escuela", ayuda a "integrarse al barrio y a la comunidad".	En este caso emerge la reflexión de Juanita a partir de la experiencia de visitar una tienda del barrio a cercanías del colegio, ella dice lo siguiente: "Profe todas las clases deberían ser así, que nos enseñen conocimientos útiles para la vida, pero si no fuera por su proyecto de investigación no estaríamos viviendo esto, yo sueño con una escuela donde se enseñe para la vida, a relacionarnos con otros, a escuchar a otros y ser felices fuera del salón de clases" (Bernal, 2017)
3	Realización de la charla con el chef del restaurante de las "Las sesenta nativas", los niños y niñas se preguntaron ¿Quiénes cultivan y preparan la papa?.	En este caso la experiencia de los niños y niñas fue la oportunidad de conversar con un sabedor local que prepara recetas con papas nativas, un encuentro de aproximadamente una hora donde surgieron diferentes preguntas como: "¿Por qué se dejó de producir las papas nativas? ¿Todas las papas tienen la misma figura? ¿Cómo decidieron sacar el nombre de cada receta del restaurante? ¿Todas las papas tienen los mismos nutrientes? ¿Las papas nativas se exportan fuera del país? ¿Por qué el nombre del restaurante 60 nativas? ¿Cómo el restaurante obtiene las papas nativas?" (Bernal, 2017) Entre otras preguntas.
4	Caso abuelita inmigrante del campo, que habla con alegría que la actividad le ayudó a conectarse con sus nietos, con los cuales conversa sobre la siembra y el consumo de las "papas de colores" (nativas).	En este caso, una abuelita se le acerca a la profesora y le comenta: "profe estoy muy agradecida con su merced, porque pude conocer por primera vez en compañía de mis nietos el Museo del Oro y observe unas figuritas que sacaron de mi tierra cuando yo estaba niña... gracias profe porque tengo tema de que hablar con mis nietos, para mí no es nada innovador las papas de colores pero gracias a usted ahora mis nietos ven las papas como algo innovador, puedo hablarles de papas de colores y de las actividades que yo hacía en el campo, gracias a usted puedo conversar con mis nietos" (Bernal, 2017).
5	La profesora realiza el proceso de consulta y sistematización para ampliar su conocimiento sobre la papa, para poder discutir con un grupo de sabedores académicos (orientadoras de la tesis) y así planear y desarrollar las actividades en el aula.	En este caso la docente se propuso como reto aprender de la papa, pero en el transcurso de las actividades que planeaba y la emergencia de conocimientos que surgían entre los estudiantes, por su parte tuvo que realizar las siguientes actividades: "Consultar por medio de conferencias sobre tubérculos andinos, contactarse con personas que siembran papas nativas, visitar restaurantes de papas nativas, conocer mercados campesinos donde se

Fuente. Elaboración propia

Estos permitieron el dialogo y puentes entre conocimientos tradicionales y científicos escolares (de los sabedores locales, los niños y las niñas y la profesora o sabedora académica) se constituye en una instancia para que fluya el dialogo comprometido entre diferentes formas de conocimiento

Contextos configurados en los procesos de enseñanza para propiciar actitudes hacia el diálogo entre conocimientos tradicionales y conocimientos científicos escolares. Así, estos contextos se refieren a varios aspectos como el ambiente de la clase, el papel del sujeto, la variedad de formas de recolección de la información y proyectos específicos. A partir de Moreno, Molina & Segura (2000) dichos contextos se sintetizan en [...] esa red viviente, agenciadora de ideas, afectos y acciones que podría constituirse en factor determinante en la formación del estudiante si proveyese y posibilitase al niño la exploración y el



enriquecimiento de las experiencias necesarias para la construcción de un marco de acción vital" (p. 16). Los aspectos encontrados se referencian a continuación:

Tabla 2. Contextos configurados en los procesos de enseñanza

Ambiente de la clase:	A partir del ambiente generado se aprecian los compromisos y actitudes de sus participantes: (a) Alegría, emoción y una relación profesor-estudiante amistosa y colaborativa; (b) Participación activa de los estudiantes en todas las actividades emprendidas; (c) Relación respetuosa lograda con los sabedores; (d) Inclusión de contextos no formales tradicionales (tienda, plaza de mercado, entre otras); (e) Vinculación de contextos no formales académico (museo); f) Participación de sabedores locales en la clase (caso huerta); apoyo de la familia para la realización e implementación de nuevos enfoques de enseñanza vs tensiones con la orientación pedagógica y didáctica agenciada por la institución escolar.
Papel del sujeto:	Se establecieron diferentes estrategias para (a) Propiciar en los niños y niñas el empoderamiento como sujetos activos en la configuración de contenidos de enseñanza y como investigadores; (b) Promover el debate entre compañeros para llegar a conclusiones conjuntas; (c) Escuchar e integrar propuestas de los estudiantes a la clase; y (d) Lograr la comprensión y a proximación con sentido a los conocimientos, mediante la consideración de variados contextos en la formulación de actividades y propuestas de contenidos de enseñanza.
Creatividad en recolección y sistematización de diferentes conocimientos de parte de los niños, las niñas y la profesora:	Preguntas para indagar que se sabe de la papa, videos de diferentes actores, consulta recetas familiares, grabaciones de las entrevistas realizadas a diferentes sabedores.
Desarrollo de proyectos específicos:	Las diferentes consideraciones que se expresaron mostraron posibilidades que se fueron estructurando en proyectos como la huerta escolar.

Fuente. Elaboración propia

Contextos y emergencia de contenidos de enseñanza. Tomando como referencia a Cole (1999), Molina (2011) y Molina et al (2017), los contextos y en particular los culturales se constituyen en fuentes de contenidos escolares, configuran marcos de comprensión y de elaboración de significados y de problemas que vinculan la realidad con los estudios emprendidos en la escuela. Al respecto se encontraron varios casos:



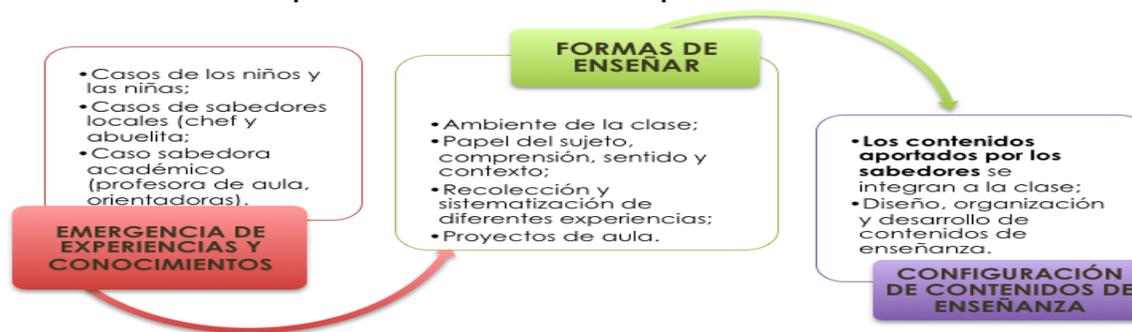
Tabla 3. Contextos y emergencia de contenidos de enseñanza

Los contenidos aportados por los sabedores se integran a la clase en forma de inquietudes, preguntas, propuestas de proyectos de los niños y las niñas:	
Usos de la papa:	¿Porqué la papa sirve como medicamento o remedio?, ¿Porqué la papa sirve como mascarilla, remedio y colbón (pegante)?, ¿Cómo con papa se puede generar electricidad y si es posible alumbrar toda una ciudad?
Características:	¿Cada papa posee sabores y olores diferentes y característicos?, ¿Cuál es el efecto en los perros u otros animales cuando comen papa?, ¿Porqué la papa tiene puntos negros?, ¿Porqué la papa solo se cultiva en lugares fríos?, ¿cuáles son sus propiedades y funciones?, ¿Porqué la papa criolla no tiene los mismos usos que la papa pastusa y morada?
Siembra y cultivo:	¿Cómo se cultiva la papa?, Es un problema sembrar papa en los páramos, los puede dañar.
Saber más:	Yo quiero estudiar las variedades de papa que existen y las recetas de cocina utilizadas para su preparación, me gustaría averiguar sobre los efectos de la papa en el mejoramiento de la salud del cuerpo, quiero saber si la papa puede mutar, ¿Quién creo la papa y como se creo?
Diseño, desarrollo y organización de contenidos de enseñanza: Transformación en contenidos de enseñanza de las preguntas, intereses, experiencias, conocimientos (de los sabedores, niños y niñas) contextualizados:	
Variedad de papas:	Diversidad de variedades con potencialidad para enseñar los diferentes niveles de diversidad especialmente la genética.
Importancia de la papa como alimento:	Con potencialidad para enseñar los nutrientes que tienen los diferentes alimentos.
Biogeografía, biodiversidad, ecología tropical y conocimientos ancestrales:	Potencial para desarrollar y enseñar una historia de las ciencias local o criollizada (pensar los enfoques para comprender aspectos de la biología de la papa), servicios ecosistémicos y biopolítica, biopiratería.
Relaciones entre los seres vivos:	Competencia, depredación y parasitismo en torno al mantenimiento de los cultivos y todas las dificultades que ello significa.
Salud humana:	Remedios caseros, diferentes medicinas, farmacopea, tecnologías y producción de medicamentos, y potencial para explicar enfermedades del cuerpo humano.
Otros usos de la papa, bioprospección:	Potencial para explicar biología de la conservación.

Fuente. Elaboración propia

A continuación se presenta un esquema que resume las principales características del puente contextual resultado de la sistematización, análisis e interpretación de la actividad.

Esquema 1. Características del puente contextual



Fuente. Elaboración propia

Conclusiones

La caracterización del puente contextual significa un avance de la propuesta de Molina & Mojica (2013), y para dar continuidad a la elaboración de trabajos de aula y configurar finalmente categorías conceptuales y metodológicas que permitan establecer puentes y diálogos entre conocimientos tradicionales y científicos escolares. Así, como se muestra en los resultados, se encontraron tres tipos de contextos: (a) Uno relacionado con la emergencia de experiencias y conocimientos tradicionales, que fue posible dado el acopio de información previo de los grupos étnicos que habitaban la zona y sus prácticas agrícolas, la estrategia de investigar los intereses e inquietudes de los estudiantes, así como la inclusión de los conocimientos y experiencias de otros actores; (b) Otro contexto se refiere a lo que se ha llamado ambiente educativo (Moreno, Molina & Segura 2000), el cual posibilita -y se configura en el desarrollo mismo de las actividades de aula- la implementación de puentes y diálogos entre conocimientos tradicionales y científicos escolares e incluye aspectos afectivos, psicológicos orientados siempre por la coherencia del formato de la clase (Segura et al. 2000), que en este caso incluye a las comunidades o sabedores locales (Valderrama, 2016) como es mantener una relación de sentido y fluida entre las ideas, conocimientos, experiencias y expectativas de los diferentes participantes y la propuesta didáctica en desarrollo; y (c) Finalmente, el contexto cultural y la configuración de contenidos de enseñanza, que se pueden constituir en temas generadores (Delizoicov, 2008), en situaciones que se abordan como fenómenos totales e integrados y estructurados, en este proceso se configuran contenidos de enseñanza, reconociendo las culturas de base, conocimientos y experiencias de los participantes (niños, niñas y sabedores) su entorno familiar, el contexto cultural, en diálogo con los conocimientos científicos escolares. En fin, la escuela tiene que trascender rompiendo sus muros, pues un establecimiento educativo está



rodeado de diferentes escenarios en los que emerge el conocimiento en contexto.

Referencias bibliográficas

Bernal, M.C. (2017) Diario de Campo. Bogotá.

Cobern, W., Molina, A., & Peñaloza, J. (2013). Enseñanza de las Ciencias y contextos culturales: un testimonio de vida. Entrevista a William Cobern. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación. Edición especial Enseñanza de las Ciencias y Diversidad Cultural, 187-192.

Cole, M. (1999). Poner la cultura en el centro. En: M, Cole. Psicología Cultural. Traducido por Tomás del Amo. España: Morata.

Delizoicov, D. (2008) La educación en ciencias y la perspectiva de Paulo Freire. ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, 1 (2), 37-62.

El-Hani C. N. & Mortimer, E. F. (2007). Multicultural education, pragmatism and the goals of science teaching. Cultural Studies in Science Education, 2, 657- 687.

Melo, N. (2015). Contribuciones de los estudios de aula a la enseñanza de las ciencias desde la diversidad cultural. En W. Mora, O. Godoy, J. Zapata, R. Hernández, N. Melo, L. Rodríguez, M. Beltrán, Educación en ciencias: experiencias investigativas en el contexto de la didáctica, la historia, la filosofía y la cultura (págs. 87-105). Bogotá: Fondo de Publicaciones. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Molina, A. (2010). Consideraciones sobre la enseñanza de las ciencias y el contexto cultural. Revista EducyT, 86-104.

Molina, A. (2011). Contribuciones metodológicas para el estudio de las relaciones entre contexto cultural e ideas de la naturaleza de niños y niñas. En: A. Molina (Org.). Algunas aproximaciones a la investigación en educación en enseñanza de las Ciencias Naturales en América Latina (pp. 63-89). Bogotá: Fondo Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Molina Andrade, A.; Suarez, O., J.; Castaño, N., C.; Pérez, Ma., R. & Bustos, E., H. (2016). Profesión docente y formación de profesores de ciencias: enfoques desde el contexto y la diversidad cultural. En Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED, Número extra, 1747-1754.

Moreno, G., Molina, A. Segura, D. J. (2000). El ambiente Educativo. En Planteamientos en Educación. Bogotá- Colombia: Centro de Impresión Digital Cargraphics, S.A., p.p. 13-28.

Molina, A., & Mojica, L. (2013). Enseñanza como puente entre conocimiento científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación, 37-53.

Valderrama, Diego Fernando. (2016). Diálogo entre conocimientos científicos



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

e tradicionais sobre pesca na aula de Ciências Naturais (Biologia): Pesquisa de desenvolvimento de intervenção didática em instituições educativas de Taganga, no Caribe Colombiano UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Estado: Tese concluída Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências