



Análisis documental: soberanía, seguridad alimentaria, conocimientos científicos escolares y conocimientos locales tradicionales

ISSN 2215-8227

2021, primer semestre

Volumen 2, No. 1

Análise documental: soberania, segurança alimentar, conhecimentos científicos escolar e conhecimentos locais tradicionais

Documentary Analysis on Sovereignty, Food Security, School Scientific Knowledge and Traditional Local Knowledge

Patricia Pacheco-Lozano
Colegio Kennedy I.E.D.
patipaloduck@gmail.com

Resumen

El siguiente artículo muestra los antecedentes de la investigación doctoral sobre soberanía alimentaria (SoA), seguridad alimentaria (SeA), conocimientos locales tradicionales (CLT), conocimientos científicos escolares (CCE) y comunidades de práctica interculturales, que se está desarrollando actualmente en el Doctorado Interinstitucional de Educación – sede Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en la ciudad de Bogotá (Colombia) y, busca determinar hallazgos, vacíos y posibilidades para el desarrollo de dicho estudio. La metodología usada es el mapeamiento bibliográfico informacional y el análisis documental. Dentro de las conclusiones iniciales, se logra evidenciar, que las investigaciones abordadas en los documentos, a pesar de tener en cuenta la SoA, la SeA, los CLT y los CCE, se encuentra un vacío referente a que estos 4 aspectos no están vinculados entre ellos. Como posibilidades se encontró una importante producción en soberanía y seguridad alimentaria con enfoque comunitario que incluyen los conocimientos y prácticas tradicionales de las comunidades.

Palabras clave

Soberanía y seguridad alimentaria, conocimientos locales tradicionales, conocimientos científicos escolares, comunidades.

Resumo

O artigo a seguir mostra os antecedentes da pesquisa de doutorado sobre soberania alimentar (SoA), segurança alimentar (SeA), conhecimentos locais tradicionais (CLT), conhecimentos científicos escolar (CCE) e comunidades de prática interculturais, que está sendo desenvolvido atualmente no Doctorado Interinstitucional de Educación – sede Universidad Distrital Francisco José de Caldas, na cidade de Bogotá (Colombia) e, busca determinar os achados, lacunas e possibilidades para o desenvolvimento do referido estudo. A metodologia utilizada é o mapeamento bibliográfico informativo e a análise documental. Como primeiras conclusões evidências de que as investigações são abordadas nos documentos, embora levem em conta SoA, SeA, CLT e CCE, um vazio foi encontrado que se refere a esses 4 aspectos não estarem relacionados entre si. Como possibilidades foi encontrada uma importante produção em soberania e segurança alimentar com abordagem na comunidade que inclui conhecimentos e práticas tradicionais das comunidades.

Palavras chaves

Soberania e segurança alimentar, conhecimentos locais tradicionais, conhecimentos científicos escolar, comunidades.

Abstrac

This following paper shows the background of the doctoral research on food sovereignty (SoA), food security (SeA), traditional local knowledge (CLT), school scientific knowledge (CCE) and intercultural communities of practice, that is currently being developed in the Doctorado Interinstitucional de Educación – campus Universidad Distrital Francisco José de Caldas, in Bogotá city (Colombia) and, seeks to determine findings, gaps and possibilities for the development of said study. The methodology used is informational bibliographic mapping and documentary analysis. As first conclusions, it is evident that the investigations addressed in the documents, although they take into account the SoA, the SeA, the CLT and the CCE, a gap was found that refers to these 4 aspects are not linked between them. As possibilities was found an important production in sovereignty and food security with a community focus that include the traditional knowledge and traditional practices of the communities.

Keywords

Food sovereignty and security, traditional local knowledges, school scientific knowledges, communities.

Introducción

Este documento hace parte del proyecto de investigación doctoral “comunidades de práctica interculturales, soberanía y seguridad alimentaria: proyectos de aula en básica primaria en dos comunidades culturalmente diferenciadas” que se realiza en el Doctorado Interinstitucional de Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en el Énfasis de Educación en Ciencias y en la línea de investigación Contexto y Diversidad Cultural (grupo de investigación INTERCITEC); dicha investigación aborda la realización de proyectos de aula con enfoque intercultural en básica primaria, vinculando sabedores locales (miembros de la comunidad) mediante la estrategia de comunidades de práctica interculturales (ComPrácticas-Interculturales).

Aunado a lo anterior, se busca caracterizar las prácticas alimenticias y nutricionales (PAN) de las comunidades que rodean el Colegio Kennedy I.E.D. - Bogotá y la I.E.D. de Desarrollo Rural de Fosca - Cundinamarca; promover espacios de participación conjunta mediante comunidades de práctica interculturales, así como la implementación de proyectos de aula en ciencias que tengan en cuenta PAN, conocimientos locales tradicionales (CLT) y conocimientos científicos escolares (CCE).

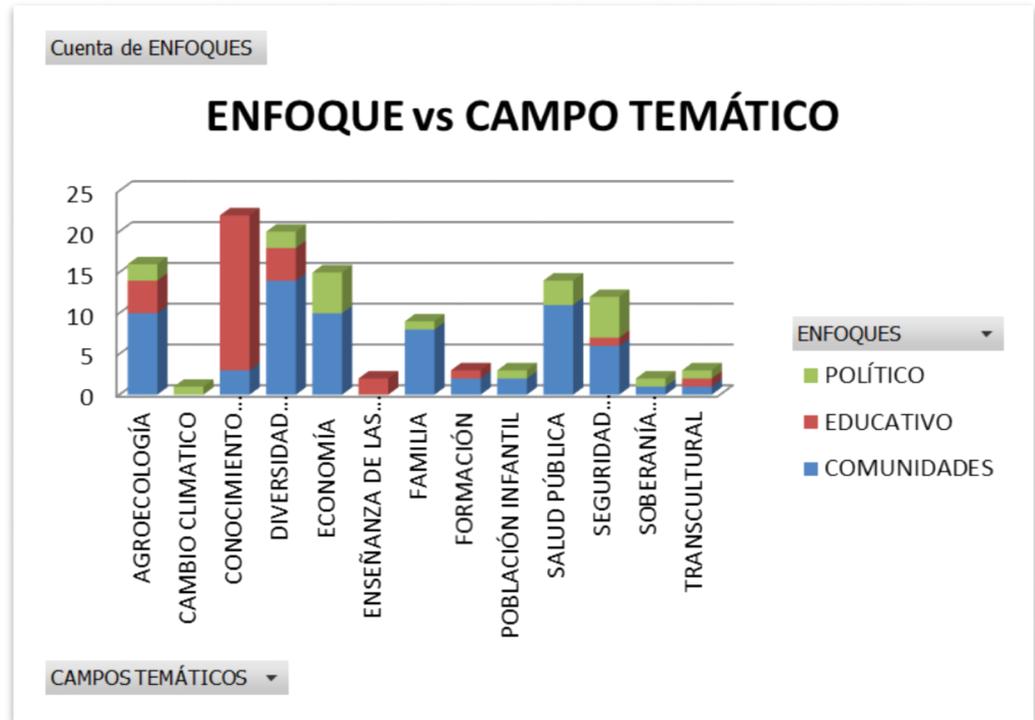
Lo anterior busca entre otras cosas, que los participantes valoren la importancia de PAN, generando hábitos saludables y apoyándose en CLT y CCE, lo que posibilita prácticas sustentables que se asocian a la soberanía y seguridad alimentaria, como valor agregado las comunidades podrán reflexionar sobre sus conocimientos y prácticas alimentarias en interacción con otros conocimientos, y sobre la actual situación de las PAN.

Es una pesquisa de tipo cualitativo (Molina, Bustos, Suárez, Pérez, y Castaño, 2017; Molina, Suárez, Bustos, Pérez, y Castaño, 2016; Molina, Pérez, Bustos, Castaño, y Suárez, 2013) y nace del mapeamiento bibliográfico informacional (MBI) realizado por Pacheco (2019) en donde se establecieron tres enfoques (comunitario, educativo y político) y 13 campos temáticos (agroecología, formación, transcultural, conocimientos científicos, enseñanza de las ciencias, diversidad cultural, SeA, cambio climático, economía, familia, población infantil, salud pública y soberanía alimentaria), como se evidencia en la figura 1.

Gracias al mapeamiento se aprecia un predominio del enfoque comunitario y es posible encontrar vacíos en el educativo y comunitario, en lo referente a la relación de CCE y CLT en SoA y SeA en básica primaria y en la inclusión de la comunidad en la educación infantil, posibilitando este estudio.

Figura 1.

Gráfico enfoques vs campos temáticos. Pacheco (2019).



Pacheco-Lozano, P. (2021). Análisis documental: soberanía, seguridad alimentaria, conocimientos científicos escolares y conocimientos locales tradicionales. *EDUCyT*, v 2, (1), 1-22.



Los antecedentes hacen referencia a los documentos buscados en plataformas virtuales como Scopus, ERIC, SciELO y Dialnet; y revistas como *Geographical Education*, *International Journal of Environmental & Science Education*, *Revista de Nutricao*, entre otras (en un principio fueron 122 artículos, pero a medida que se avanzaba en la ampliación literaria del MBI, fueron creciendo en número). La metodología usada para generar los antecedentes es el MBI que se alinea con el método del mapeo mencionado por Hernández, Fernández y Baptista (2010) que consiste en elaborar un mapa conceptual y con él profundizar en la revisión de la literatura, y el análisis documental que para Toro y Parra (2010) supone una revisión cuidadosa y sistemática de estudios, informes de investigación y literatura sobre temas específicos de una investigación.

En las líneas siguientes se plasman investigaciones que hacen parte de los antecedentes, los cuales se organizan de la siguiente forma: 1) conocimientos y saberes tradicionales, 2) alimentación de escolares, 3) soberanía y seguridad alimentaria (SoSeA), 4) educación científica basada en conceptos y 5) educación científica infantil relacionada con SoA, SeA y/o CLT.

Conocimientos y saberes tradicionales

En este apartado se presentan investigaciones que abordan los conocimientos tradicionales (que pueden ser de diferentes tipos) y que de alguna manera, se busca rescatarlos y/o reconocerlos, además, se evidencia la relación de estos con la alimentación, un referente de la SeA; la mayoría de trabajos manifiestan preocupación por la posible pérdida de dichos saberes; cabe es de resaltar, que se encuentran documentos de Colombia, pero en general son pocas las investigaciones que abordan este tipo de temas.

Cuando se hace referencia a conocimientos tradicionales (CT), se encuentran publicaciones como la de Endere y Mariano (2013) donde según los autores, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual los CT pueden ser trabajos artísticos, literarios y científicos; basados en la tradición fundada de una actividad intelectual conforme a esta y transmitidos de una generación a otra. Los CT deben ser protegidos debido a que son empíricos, dinámicos y se transmiten oralmente. Por su parte De-Carvalho (2010) manifiesta que con el proyecto de Doctorado en Estudios Culturales de la Universidad de Brasilia, se busca que los saberes de las comunidades afros e indígenas sean tenidos en cuenta en las universidades, sumado a la importancia que estas poblaciones tengan la posibilidad de impartir sus conocimientos mediante cursos regulares en dicha universidad.

En Acosta y Zoria (2012) se establece que con la vinculación de los pueblos indígenas al mercado global se genera una apropiación de los CT sin restitución de derechos de los poseedores de estos conocimientos (caso de los Ticuna en Colombia), como sucede con la cadena agroalimentaria de la yuca (uno de sus principales cultivos, base alimenticia y elemento ritual), así mismo, los indígenas de la Amazonia recrean saberes, prácticas y técnicas de aprovechamiento sostenibles, pero, el contacto con agentes externos transforma sus saberes y genera desconocimiento de sus derechos colectivos (puede corregirse con los Derechos de Propiedad Intelectual).

Siguiendo la línea de alimentación y CT, Pasquini, Sánchez-Ospina y Mendoza (2014) afirman que en las comunidades afrodescendientes, los adultos reconocen más variedades de plantas de las que usan, adicionalmente, los hombres reconocen más plantas que las mujeres y manifiestan su preocupación por la pérdida del conocimiento etnobotánico a nivel mundial y el impacto que esto genera en las dietas, por otra parte, argumentan que en Colombia existen estudios para documentar la diversidad de plantas, pero estos, se centran en las comunidades indígenas, dejando de lado a los afrodescendientes, quienes poseen saberes ancestrales sobre cultivos de plantas comestibles (de antaño), que se han ido perdiendo en las nuevas generaciones por su desconocimiento y otros factores

asociados. Esto se puede atribuir a la pérdida de transmisión de conocimientos y saberes de forma oral en las comunidades.

Conte y Ribeiro (2017) abordan la relación entre el conocimiento curricular, las habilidades acumuladas en las prácticas laborales y las culturas de las comunidades campesinas en la enseñanza impartida en la Escola José de Lima Barros – Brasil, con la participación de estudiantes de secundaria, profesores y directivas; destacan que la educación de esta escuela rural relaciona contenidos de las áreas de conocimiento con antecedentes culturales y experiencias de vida (religiosas, festivas, sociales, familiares) y de trabajo en el territorio donde viven los sujetos. En la investigación de Ledezma-Elizondo y Rivera-Herrera (2010) se buscan nuevas alternativas en los sistemas constructivos naturales y en el cuidado del medio ambiente de México, buscando una buena relación entre este y el hombre con el uso de materiales usados tradicionalmente que brinda el entorno y la ayuda de la permacultura, para diseñar asentamientos sostenibles.

Montenegro, Lagos y Vélez, (2017) argumentan que los huertos caseros son fuente de recursos genéticos, de conocimientos ancestrales y de seguridad alimentaria para la humanidad, en su trabajo caracterizaron la agrobiodiversidad de dichos huertos de una zona de la región Andina del sur de Colombia, donde aplicaron encuestas semiestructuradas en 120 predios de 13 veredas; con su estudio determinan que en ellos, cultivan especies agrícolas, arbustivas, arbóreas, aromáticas, medicinales y condimentos.

Alimentación de escolares

En lo que concierne a la alimentación de niños en edad escolar se encuentran investigaciones que refieren políticas que se relacionan con este tema y en general, a la falta de implementación de leyes; solo se encontró un trabajo que maneja el tema de la contratación; por otra parte, se muestran algunas indagaciones sobre los factores que se asocian con la mala nutrición, ya sea por exceso o por defecto y las consecuencias de los mismos en términos físicos y mentales.

En lo referente a alimentación López, Torres y Gómez (2017) determinan si los alimentos que se venden en las instituciones educativas colombianas cumplen con los estándares de la Ley 1355 de 2009 (define la obesidad y las enfermedades crónicas asociadas a la obesidad y adopta políticas públicas en SeA en las tiendas escolares), la investigación muestra que a nivel nacional pocos colegios tienen en cuenta las políticas públicas en lo referente a alimentación sana en las tiendas escolares. En el contexto internacional Valero, Del Pozo, Ruiz, Ávila, Varela-Moreiras y Cuadrado (2016) muestran origen y desarrollo del programa de comedores escolares de Madrid-

España, concluyendo que desde su implementación ha contribuido a mejorar el servicio complementario de los comedores.

Quintero-Velásquez (2011) explica algunas políticas públicas que representan una experiencia significativa y exitosa en el departamento de Antioquia - Colombia en cuanto a la primera infancia y la SeA, resaltando la función de las redes formales. Por su lado, Bejarano-Roncancio Forero-Pérez (2014) establecen que el Estatuto General para la Contratación de la Administración Pública - Ley 80 de 1993, es la directriz para los procesos de contratación en Colombia y es una herramienta jurídica importante de actualización de la gestión pública. Además, en el caso de la contratación del suministro de alimentación en contextos públicos, el estado busca por medio de programas y proyectos de asistencia, viabilizar la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN), mitigar el hambre, entre otros.

Gaviria, Largo y Rodríguez-Morales (2015) aluden que la evaluación del estado nutricional en la población pediátrica es uno de los aspectos de mayor importancia en salud pública en la ESE Hospital Santa Mónica del Municipio Dosquebradas, Risaralda - Colombia, puesto que refleja aspectos relacionados a las condiciones de vida y entornos saludables que a su vez se relacionan con un adecuado crecimiento y desarrollo, por lo que valoran el estado nutricional de infantes menores de 10 años entre 2008 y 2012. Continuando con el estado nutricional, Paredes (2015) describe los factores psicosociales relacionados con el estado nutricional de estudiantes que padecían desnutrición crónica y sin compromiso nutricional.

En la investigación de Fuentes (2014) se busca relacionar el aporte nutricional de las loncheras y el Índice de Masa Corporal en 47 niños de transición del Colegio Champagnat en Bogotá – Colombia, por medio de medidas antropométricas, evaluación de los alimentos de la lonchera escolar y una encuesta con padres de familia, los resultados arrojados por el trabajo incluyen la necesidad de adaptar estilos de vida saludables para los niños debido a que algunos se encontraban en sobrepeso y otros por el contrario en desnutrición.

Soberanía y seguridad alimentaria

En este punto se muestran pesquisas que tienen como centro la SoA y la SeA, algunas de ellas como un conjunto. Es de resaltar que son varias las experiencias que usan los principios de la permacultura, la cual busca generar relaciones respetuosas entre el ser humano y la naturaleza, donde todos los recursos sean usados, lo que como valor agregado usualmente trae el trabajo comunitario y un intento por rescatar y aplicar técnicas y conocimientos tradicionales a la producción de alimentos y un beneficio para la salud. Muestra de lo antes mencionado se evidencia en Berros (2014) que identifica documentos legales de Ecuador y Bolivia, que son interpretados como alternativas de vivir o “Buen Vivir”, de acuerdo con la concepción de naturaleza correspondiente a las opacadas cosmovisiones de pueblos indígenas, donde se tiene en cuenta la alimentación y algunas problemáticas relacionadas, entre las que se encuentran la recuperación de saberes, tradiciones y costumbres, sin embargo, los pactos constitucionales permiten diálogos con otras culturas generando un intercambio diverso.

La investigación desarrollada por Betancourt (2019) trabaja el campo de la seguridad alimentaria y nutricional entre 1987 y 2008 en Colombia (Medellín, Cartagena, Cúcuta y Neiva por las condiciones regionales, sociales, económicas, ambientales, históricas y culturales en la zona urbana y en la región inmediata), desde un enfoque de la SeA como derecho y la aplicación de la PSAN en los territorios. En este sentido, Giraldo, Betancur y Arango (2010) en su estudio manifiestan que el interés por entender e intervenir el problema de la SeA ha crecido desde los años 70, por lo que exploran algunas metodologías para estudiar la SeA, así como modelos y herramientas que permitan una adecuada implementación de políticas.

Se encuentran pesquisas que abordan temas relacionados con la SoA y la SeA, incluyendo la permacultura, huertas de diferentes tipos y Ecoaldeas “algunos relacionados con la educación en diversos niveles”, como por ejemplo los trabajos de Rodríguez-García, Hernández-Acosta, Hernández-Martín y Pérez-Hernández (2016) quienes describen que a partir de la permacultura, la producción de alimentos con mínimos recursos, y en coordinación con el grupo Ecomujer de Alemania, se vincula la escuela primaria con la comunidad para ejecutar acciones de aprovechamiento del agua lluvia y así producir alimentos en un huerto escolar, logrando llevar la educación hacia el desarrollo sostenible; Castañeda (2013) presenta diseños y estrategias (jardín botánico, invernadero, reciclaje, lombricomposta, proyectos medioambientales, redes con otras instituciones...) basadas en la permacultura en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez (México) que contribuyen a la expansión de una cultura del cuidado y la preservación del medio ambiente entre la comunidad universitaria (estudiantes,

docentes, administrativos, personal de apoyo limpieza, vigilancia, trabajadores en cafeterías, jardineros, choferes, altos directivos, secretarias, etc.).

Torres y León (2017) muestran la importancia del conocimiento y prácticas tradicionales que tienen los campesinos en el Ejido de La Bella Ilusión, Maravilla Tenejapa, Chiapas, sobre el manejo del maíz y frijol, cultivos base de su agricultura tradicional, por medio de entrevistas determinan las prácticas campesinas de productores que se trabajan con un sistema de manejo orgánico (no el convencional), conservando los CLT.

Además, Etmanski (2012) analiza el potencial de los beneficios de los educadores de adultos en el movimiento de agricultura orgánica en el marco de la SoA (aliándose con las poblaciones indígenas en diferentes partes del mundo), en esta investigación se tiene en cuenta que los agricultores no se identifican a sí mismos como educadores; por esta misma vertiente, Harrison, Nelson y Stroink (2013) manifiestan que por seis años la Red de Investigación sobre Seguridad Alimentaria de la Universidad de Lakehead -Canada ha participado en un trabajo interdisciplinar basado en el servicio aprendizaje enfocado en la SeA y usando un modelo de asociación de fluidez contextual que logra unir socios comunitarios, estudiantes y profesores de la comunidad, donde surgen nuevos conocimientos para abordar la SeA y se crea un enfoque "en la comunidad" en el aprendizaje-servicio.

Desde la perspectiva tecnológica, Richardson (1999) establece que una Red de Comunicación de Investigación y Extensión Virtual (VRECN) es una herramienta electrónica en red que facilitan el mejoramiento de los procesos de incomunicación y el intercambio de información en el desarrollo agrícola, para alcanzar el desarrollo agrícola y los objetivos de SeA.

En Pereira (2013) se analiza la participación y la acción colectiva en los movimientos globales de Ecoaldeas y Permacultura, estudia los marcos culturales sobre las que se basa la acción social transformadora y analiza las propuestas que se enfocan al desarrollo humano sostenible y Salamanca y Silva (2015) abordan las Ecoaldeas como un fenómeno social, teniendo en cuenta sus inicios, su expansión global, que implica redes regionales en todo el mundo y procesos comunitarios (alternativos al capitalismo) de neoruralidad que se basan en la idea del Buen Vivir.

Educación científica basada en conceptos

En este caso se tienen en cuenta proyectos que son completamente escolarizados, que tienen una estructuración de contenidos de enseñanza que dan cuenta de un fenómeno, situación o problema y que además se asocian a uno o a varios conceptos científicos escolares simultáneamente en el proceso de explicación. Ellos buscan trabajar con el interés de los participantes y se pueden desarrollar en diferentes entornos escolares y diversos niveles académicos. Tienen una característica común y es que buscan desarrollar el pensamiento científico infantil.

En lo referente a educación científica en general se encuentran temas variados como la publicación de Cañada, González-Gómez, Airado-Rodríguez, y Melo (2017) quienes buscan detectar el conocimiento inicial de estudiantes de primaria sobre la composición del material, para diseñar una estrategia apropiada de instrucción; Carvalho y Carvalho (2002) señalan que es importante una estrategia para incluir y enseñar la historia y la filosofía de las ciencias en la educación básica en Brasil, ya que, a pesar de considerarse importante en la alfabetización científica no se tienen en cuenta estos temas. Quintriqueo, Torres, Gutiérrez y Sáez (2011) analizan procesos de articulación entre el conocimiento cultural mapuche y el conocimiento escolar disciplinar en ciencias en Chile.

Por su lado, Dueñas-Porras y Aristizábal-Fúquene (2017) en su estudio buscan caracterizar las contribuciones del patrimonio identitario en la tensión intercultural del saber ancestral y el conocimiento científico en el caso del oro en Colombia con estudiantes de educación media en Bogotá – Colombia; Aydede-Yalçın (2016) examina el efecto de las actividades de campamento de ciencias (aprendizaje activo) en las opiniones de estudiantes hacia el conocimiento científico y las habilidades del proceso científico. Otra investigación que se relaciona con los campamentos de ciencias es la desarrollada por Halonen y Aksela (2018) quienes los abordan desde el punto de vista de la educación científica no formal, teniendo en cuenta la perspectiva de los niños y las familias y logrando fomentar la motivación y el interés por las ciencias naturales.

Bartoszeck y Kulevicz- Bartoszeck (2017) buscan comprender la percepción de la ciencia por parte de los alumnos y la imagen de los científicos en los niveles de educación primaria y secundaria en Brasil; Schall (1994) presenta un análisis crítico y una sugerencia para las directrices sobre la educación ambiental y sanitaria en la

escuela primaria desde el punto de vista de las experiencias pedagógicas emergentes y las reflexiones filosóficas teóricas; Kumpulainen, Byman, Renlund y Wong (2020) usaron una herramienta de narración digital para niños de 7 a 9 años, donde tenían la posibilidad de explorar, interactuar e imaginar en la naturaleza, además de crear y compartir sus ideas.

Por su lado, Smith y Fuentes (2012) manifiestan la importancia unir fuerzas entre diversos estamentos para crear una ruta que integre las matemáticas y las ciencias, buscando el beneficio de los estudiantes de primaria; Atalar y Ergun (2018) determinan los factores que influyen la transformación del conocimiento que se debe enseñar al conocimiento que se enseña y que son causados por los profesores de ciencias en séptimo grado.

En el artículo de Balda, Buendía y Vélez (2018) se relacionan las tareas que se llevan a cabo en la huerta escolar (abonar, hacer surcos, deshierbar, sembrar, trasplantar, etc.), con actividades matemáticas de pensamiento proporcional (Medir, comparar, clasificar, anticipar y aproximar), buscando que los estudiantes por medio de dichas tareas apliquen lo aprendido a situaciones de la vida real; Latorre y Fortes (1991) trabajan las repercusiones del trabajo basado en planteamientos experimentales-manipulativos y en estrategias de razonamiento convergente-divergente, en el desarrollo infantil y así lograr iniciar a las niñas y niños en las ciencias experimentales.

Acher (2014) considera importante involucrar a los estudiantes en prácticas científicas auténticas (como la modelización), en vez de las rutinas en las que usualmente están inmersos y donde sólo adquieren conocimiento científico; asegura que incluir al estudiante puede ayudar a entender ideas centrales de las disciplinas científicas, a ganar conocimiento epistemológico y experiencia para entender cómo se construyen y evalúan esas ideas. Pero las prácticas de modelización científica son poco comunes en el nivel medio y superior (más escasas en las etapas iniciales de la educación). Vega (2013) analiza escritos sobre la fauna, dirigidos al público infantil de México entre 1839 y 1840, para saber cómo aprendían los conocimientos científicos fuera del aula cuando las escuelas de primeras letras no tenían asignaturas de ciencia. Naude (2015) estudia como los niños de primeros de grados (hasta tercer grado) de escolaridad (Johannesburgo) expresan su pensamiento con respecto a algunos temas del plan de estudios de ciencias, determinando que los niños expresan sus propias ideas usando la estructura del discurso de causalidad.

Unal, & Saglam (2018) determinan en niños de 6 años del jardín de infantes las habilidades para resolver problemas y las habilidades del proceso científico, en comparación de niños que no reciben educación con el “Programa Educativo GEMS” (Great Explorations in Math and Science). Mahzoon-Hagheghi, Yebra, Johnson y Sohn (2018) muestran los beneficios de usar STEM y libros comerciales de ciencias para fomentar la comprensión del contenido científico en el aula y, como complementar la instrucción científica con el uso de literatura infantil,

logrando que los estudiantes generen conexiones entre el contenido científico, la lectura y la escritura; Goos (2004) muestra los hallazgos de un proyecto para explorar los vínculos entre el hogar, la escuela y la comunidad, para apoyar a los niños en el desarrollo de la aritmética, dicho proyecto es coordinado por la Universidad de Queensland.

Kinzie, et al. (2014) trabajan un programa que cuenta con planes de estudio para matemáticas y ciencias, con apoyo para maestros, para mejorar la calidad de las interacciones (instrucciones) en el aula de pre jardín y así reforzar el desarrollo de los niños en estas áreas; con esto se logró un mejor desempeño de los estudiantes participantes. Mientras que Olatoye y Aanu (2010) compararon el interés escolar y científico de estudiantes típicos de secundaria y estudiantes sordos, además, investigaron la influencia del locus de control y el interés de los estudiantes sobre el rendimiento científico en general, en ocho escuelas de secundaria de Nigeria.

Desde otro aspecto Haba-Osca, Ambròs y Osca-Lluch (2018) analizaron la producción de literatura infantil y determinaron la actividad científica publicada en revistas científicas internacionales indexadas en la web; Young y Wang (2012) realizan un estudio de caso longitudinal que examina el cambio de comprensión de sobre la investigación-acción en la maestría de artes y, Huang y Wu (2019) en su investigación examinaron los efectos de dos tratamientos de instrucción basados en computadora de acerca de la medición del volumen de sólidos y sus potenciales efectos en la capacidad de resolución de problemas en Taipéi-Taiwán.

Educación científica infantil relacionada con SOA, SEA y/o CLT

En esta categoría se encuentran trabajos que en su mayoría corresponden a la educación científica, que como en el grupo anterior buscan desarrollar el pensamiento científico de los estudiantes, pero, en este caso se relacionan con SoA, SeA o conocimientos tradicionales, sin embargo no tienen como fin principal la soberanía y la seguridad alimentaria; se observa una fuerte tendencia a procesos con huertas escolares como es el caso de Eugenio, Zuazagoitia y Ruiz-González (2018) que se basa en Huertos EcoDidácticos que son amigables con el medio ambiente y educativos al mismo tiempo, además, permiten el uso de metodologías activas y buscan desarrollar la sostenibilidad, en la Universidad de Valladolid con el desarrollo del uso de biocidas para el Grado de Educación Infantil y en la Universidad del País Vasco con el uso del compostaje en los biodigestores en el Grado de Educación Primaria. Desde la experiencia en Chiapas de Armienta, Keck, Ferguson y Saldívar (2019) se trabaja la alimentación, la nutrición, la ecología, entre otros temas, desde el huerto escolar, siendo este un espacio que fomenta relaciones escolares entre

docentes, directivos, estudiantes y padres, y además da la posibilidad de generar estrategias para vincular a las familias con otros docentes, directivos y actores externos a la escuela con el fin de dar continuidad al huerto.

Por su lado Pitta y Acevedo (2019) en su investigación trabajan la agroecología escolar como una alternativa para generar cultura agroalimentaria en entornos escolares y comunitarios, afirman que se pueden generar transformaciones para una educación sostenible y un consumo responsable si los estudiantes tienen contacto con el comedor, la cocina y el huerto escolar, lo que es promovido por la fundación Viracocha en San Agustín (Colombia – Huila); Mujica, Suárez y Rodríguez (2015) aseguran que con la enseñanza de la agricultura ecológica es posible mitigar el hambre y la disminución de los recursos naturales, entre otros, por ello buscan diseñar y aplicar un modelo de aula agroecológica para la enseñanza y aprendizaje (desde la Educación para el Trabajo y el aprendizaje colaborativo), dirigida a estudiantes y profesores del primer año de Educación Media General (en Venezuela), con un aula al aire libre, que tiene en cuenta técnicas agroecológicas, donde se producen alimentos sanos y libres de tóxicos y se respeten los recursos naturales.

Cordero, Mengascini, Menegaz, Zucchi y Dumrau (2016) describen y analizan características y resultados de una experiencia pedagógica de formación de docentes de Educación Infantil en ejercicio, cuyos ejes fueron la Alimentación desde una perspectiva compleja y multidimensional; Melo-Brito (2017) menciona la importancia de los puentes para la enseñanza de las ciencias, desde una perspectiva intercultural de acuerdo con el diálogo de los conocimientos ecológicos tradicionales y los conocimientos científicos escolares Bascope y Caniguan (2016) hacen una propuesta pedagógica para enseñar los conocimientos locales en clases de Ciencias Naturales de acuerdo con el currículo vigente en Chile.

En Bogotá existen experiencias con huertas escolares que se encuentran en la web donde se resalta la del Colegio Rural Quiba Alta I.E.D. (“Experiencias pedagógicas innovadoras en Quiba” del año 2018) en la localidad de Ciudad Bolívar, en esta huerta los docentes de artes y biología y estudiantes voluntarios recuperaron espacios (uno fue convertido en aula), limpiaron dos estanques (uno para regar la huerta y otro para que las ranas desoven), en este espacio los niños aprenden biología, ecología, cuidado de la naturaleza, se divierten y disfrutan. En la misma línea el Colegio Distrital Rodrigo de Triana I.E.D. en Patio Bonito – Bogotá (Una huerta que vale por dos mega colegios, 2015), cuenta con una huerta escolar donde participan docentes, padres de familia y estudiantes, en este espacio cultivan plantas medicinales y ornamentales, aprenden a cultivar y todos los procesos relacionados, además, implementaron la lombricultura, aprenden sobre estilos de vida saludables, educación ambiental y cuidado de los seres vivos en general. El espacio está abierto para que todas las áreas trabajen en él y se logre una interdisciplinariedad real. Esto se complementa en las aulas tradicionales con la promoción del cuidado del medio ambiente y de la buena nutrición.

Njura, Kaberia y Taaliu (2019) investigan el efecto de los enfoques de la enseñanza agrícola empleados en escuelas secundarias en lo referente a la SeA en Kenia, ellos consideran que la enseñanza de la agricultura en la secundaria debe impartir conocimientos sobre producción e integrar aspectos de SeA, por lo que se debe desarrollar habilidades en producción de alimentos, accesibilidad, SeA, nutrición, economía de la producción, planificación, presupuestación, adición de valor de los alimentos producidos; así mismo, recalcan que la educación agrícola y la nutrición tienen una relación simbiótica que se explica a través de los enfoques de enseñanza, lo que desarrolla habilidades que contribuyen a la protección de peligros para la SeA, como el consumo de pesticidas, metales pesados, etc. Por su lado Haruna, Asogwa y Ezhim (2019) argumentan que la educación agrícola proporciona conocimientos y habilidades en las escuelas, universidades y programas de formación para participantes (en la educación formal), lo que imparte capacidades para tener éxito en la vida real, para enfrentar la crisis que se afronta, se espera que la educación agrícola pueda ofrecerles a los estudiantes habilidades agrícolas y aportar a la SeA sostenible en Nigeria.

Conclusiones

La revisión bibliográfica previa lleva a concluir que existe innumerables trabajos que abordan la SeA, la SoA, los CLT y los CCE, enfocados en temas específicos, pero, ninguno relaciona estos ejes (que son centrales en la presente indagación) en un solo, lo anterior muestra que la investigación que se está llevando a cabo en la UDFJC es innovadora, promisoría y responde a retos importantes del nuevo milenio a nivel local, nacional y mundial.

Todos los trabajos presentados en este documento son un insumo valioso para determinar desde donde está ubicada la investigación y que alcances se han logrado en diferentes niveles (local, nacional y mundial) y en los diversos temas, así como las repercusiones y avances que han tenido en sus territorios. Cabe resaltar que en pocos escritos es evidente la importancia de la participación de comunidades de práctica en aspectos educativos.

Los CLT son de gran importancia y el rescate de ellos ha generado muchas de las pesquisas encontradas, por esto, es importante continuar en la búsqueda de opciones que permitan rescatar más CLT y que puedan ser integrados en la educación colombiana como parte del patrimonio inmaterial que se posee. De la mano de los CLT van la SoA y SeA, que son altamente significativos, teniendo en cuenta que Colombia es

un país de cultura agrícola donde se producen numerosos alimentos, por ello, es importante que las comunidades reconozcan, rescaten e integren a la escuela las prácticas alimenticias y nutricionales de antaño para favorecer una adecuada nutrición, una educación que incluya a todos sus miembros y que tenga en cuenta tanto los conocimientos CCE, como los CLT y su adecuada integración.

Se evidencia que las huertas escolares pueden ser aplicadas no solo en la educación primaria, sino que trasciende a la formación universitaria (lo que incluye a futuros docentes), además, son una herramienta poderosa que fortalece el trabajo interdisciplinar, el cuidado por el medio ambiente, el trabajo comunitario y puede ser un punto de partida para tener una verdadera soberanía y seguridad alimentaria, así mismo, posibilitan la inclusión de los conocimientos locales tradicionales a los conocimientos científicos escolares (y el dialogo de los mismos) en las clases.

En el recorrido documental fue difícil encontrar investigaciones que busquen usar la SoA y la SeA como un pretexto para enseñar y/o incluir en los temas que se abordan cotidianamente en las clases, sin embargo, se evidencia una creciente preocupación por obtener alimentos limpios, cuya producción sea amigable con el medio ambiente, reconociendo saberes ancestrales y buscando un trabajo comunitario como parte del cambio.

Es importante mencionar que aunque algunas investigaciones tratan la alimentación de niños en edad escolar, en su mayoría se enfocan en los problemas que trae la alimentación poco balanceada y la falta de implementación de políticas que derivan en problemas nutricionales y otras consecuencias, por tanto, es trascendental tener en cuenta la importancia de reconocer PAN adecuadas que se asocien a la SoA y SeA, y que las familias y la comunidad en general sean conscientes de las mismas, lo que trae como valor agregado mejorar el estado de salud, la producción y consumo de alimentos limpios y la oportunidad de incorporar estos conocimientos en las aulas de clase.

En la investigación doctoral se entiende la soberanía alimentaria como el derecho a definir y controlar las políticas, estrategias de producción, distribución y consumo de alimentos, garantizando el derecho a la alimentación de la población como lo manifiestan Betancourt (2019) y Cruz (2004); la seguridad alimentaria como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos de calidad para todas las personas de acuerdo con el CONPES 113 y Cruz (2004); las practicas alimenticias y nutricionales de acuerdo con Marschoff (citado por Escobar 2014) quien menciona que las prácticas alimentarias son el conjunto de acciones y de relaciones sociales que se estructuran en torno al acto de ingerir alimentos que puede ser relacionado a la perpetuación del organismo vivo. El diálogo entre conocimientos científicos escolares y conocimientos locales tradicionales es el dialogo existente entre los conocimientos adquiridos a partir del estudio; y la sabiduría, experiencia, aptitudes y prácticas, desarrolladas, transmitidas y mantenidas de generación en generación. Finalmente, las Comunidades/

comunidades de práctica son grupos de personas con intereses comunes, donde hay reconocimiento mutuo y que permite la participación (Cordero y Mengascini, 2016; Giraldo y Atehortúa, 2010).

La realización de proyectos de aula que vinculen a diversos miembros de la comunidad en las ComPrácticas-Interculturales son una buena alternativa que posibilitará la interacción de los CLT y los CCE en las clases de ciencia de estudiantes de primaria de las instituciones participantes, usando como pretexto la SoA, la SeA y especialmente las PAN. Esto, teniendo en cuenta que no se evidencian investigaciones que aborden estos tópicos directamente.

Bibliografía

- Acosta, L. y Zoria, J. (2012). Conocimientos tradicionales Ticuna en la agricultura de chagra y los mecanismos innovadores para su protección. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 7(2), 417-433.
- Acher, A. (2014). Cómo facilitar la modelización científica en el aula. *Revista TED*. (36), 63-76.
- Armienta, D., Keck, C., Ferguson, B. y Saldívar, A. (2019). Huertos escolares como espacio para el cultivo de relaciones. *Innovación Educativa*, 19(80), 161-178.
- Atalar, F. y Ergun, M. (2018). Evaluation of the Knowledge of Science Teachers with Didactic Transposition Theory. *Universal Journal of Educational Research* 6(1), 298-307.
- Aydede-Yalçın, M. (2016). The Effect of Active Learning Based Science Camp Activities on Primary School Students' Opinions Towards Scientific Knowledge and Scientific Process Skills. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 6(2), 108-125.
- Balda, P. A., Buendía, G. y Vélez, C. (2018). Conocimientos y usos de lo proporcional en las huertas escolares. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 28(1), 9-23.
- Bartoszeck, A. y Kulevicz- Bartoszeck, F. (2017). Brazilian Primary and Secondary School Pupils' Perception of Science and Scientists. *European Journal of Educational Research*. 6(1), 29-40.
- Bascopé, M. y Caniguan, N. I. (2016). Propuesta pedagógica para la incorporación de conocimientos tradicionales de Ciencias Naturales en primaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 161-175.
- Bejarano-Roncancio, J. y Forero-Pérez, L. (2014). El derecho a la alimentación desde la contratación pública de servicios sociales de suministro. *Revista de la Facultad de Medicina*, 62(Supl. 1), 95 -100.
- Berros, M. V. (2014). Alimentación, buen vivir y derechos de la naturaleza: una breve mirada desde América Latina. *HAL*, 2, 1-6.
- Betancourt, M. (2019). Política de seguridad alimentaria nutricional (SAN) y desarrollo territorial en Colombia (tesis de doctorado). Escuela Superior de Administración Pública, Bogotá, Colombia.
- Cañada, F. González-Gómez, D., Airado-Rodríguez, D. y Melo. L. (2017). Change in Elementary School Students' Misconceptions on Material Systems after a Theoretical-Practical Instruction. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(3), 499-510.

- Carvalho, W. y Carvalho, C. (2002). Roleplays in Middle School Science Textbooks: A Significant Contribution to the History of Science Teaching. *ERIC*, 745-750
- Castañeda, D. (2013). Estrategias de permacultura en las instalaciones de la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez. En M. Ramos, V. Aguilera (eds.), *Ciencias Naturales y Exactas, Handbook* (pp. 278-285). ECORFAN.
- Conte, I. y Ribeiro, M. (2017). Countryside School: Relationship between Skills, Knowledge and Cultures. *Revista Educ. Pesqui.*, 43(3), 847-861.
- Cordero, S., Mengascini, A., Menegaz, A., Zucchi, M. y Dumrau, A. (2016). La alimentación desde una perspectiva multidimensional en la formación de docentes en ejercicio. *Revista Ciênc. Educ.*, 22(1), 219-236.
- Cruz, J. L. (2004). Soberanía alimentaria: un camino para conseguir la seguridad alimentaria. *Apuntes del Cenes*. II semestre de 2004. 157- 168.
- De-Carvalho, J. (2010). Los estudios culturales en América Latina: interculturalidad, acciones afirmativas y encuentro de saberes. *Tabula Rasa*, (12), 229-251.
- Documento CONPES SOCIAL 113. Consejo Nacional de Política Económica Social, Bogotá, 31 de marzo de 2007. <https://www.minseguridadalimentarialud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%20Y%20NUTRICIONAL.pdf>.
- Dueñas-Porras, Y. y Aristizábal-Fúquene, A. (2017). Saber ancestral y conocimiento científico: tensiones e identidades para el caso del oro en Colombia. *Revista TED*, (42), 25 – 42.
- Endere, M. y Mariano, M. (2013). Los conocimientos tradicionales y los desafíos de su protección legal en Argentina. *Revista Quinto Sol*, 17(2), 1-20.
- Escobar, J. C. (2014). Jóvenes, identidad(es) y prácticas alimentarias en la Argentina. *Revista Argentina de Estudios de Juventud*, (8), 84-95.
- Etmanski, C. (2012). A critical race and class analysis of learning in the organic farming movement. *Australian Journal of Adult Learning*, 52(3), 484-506.
- Eugenio, M., Zuazagoitia D. y Ruiz-González. A. (2018). Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 15(1), 1501.
- Experiencias pedagógicas innovadoras en Quiba. (2018). Recuperado de <https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/articulos-informativos/experiencias-pedagogicas-innovadoras-en-quiba>.
- Fuentes, C. (2014). Relación entre el aporte nutricional de las loncheras y el índice de masa corporal en un grupo de niños de transición del Colegio Champagnat en la ciudad de Bogotá, D.C. (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C. Colombia.

- Gaviria, J. A, Largo C, Rodríguez-Morales A. (2015). Estado nutricional en menores de 10 años atendidos en la ESE Hospital Santa Mónica de Dosquebradas, Risaralda, Colombia, en el período de 2008-2012. *Revista Médicas UIS*, 28(2), 209-220.
- Giraldo, D., Betancur, M. y Arango, S. (2010). Análisis metodológico para la modelación de la seguridad alimentaria a nivel nacional. *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias*, 8(1). 8-17.
- Goos, M. (2004). Home, school and community partnerships to support children's numeracy. *APMC* 9(4), 18-20.
- Haba-Osca, J., Ambròs, A., & Osca-Lluch, J. (2018). Scientific production in children's literature through the Web of Science. *Language Teaching and Educational Research (LATER)*, 1(1), 78-93.
- Halonen, J. y Aksela, M. (2018). Non-formal science education: the relevance of science camps. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 6(2), 64-85. doi: <https://doi.org/10.31129/LUMAT.6.2.316>
- Harrison, B., Nelson, C. y Stroink, M. (2013). Being in Community: A Food Security Themed Approach to Public Scholarship. *Journal of Public Scholarship in Higher Education*, 3, 91-110.
- Haruna O. I., Asogwa V. C. and Ezhim I. A. (2019). Challenges and enhancement of youth participation in agricultural education for sustainable food security. *African Educational Research Journal*, 7(4), 174-182. doi: 10.30918/AERJ.74.19.028
- Hernández, R, Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. México: McGraw-hill.
- Huang, H.-M. E., y Wu, H.-Y. (2019). Supporting Children's Understanding of Volume Measurement and Ability to Solve Volume Problems: Teaching and Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15 (12), 1-36. doi <https://doi.org/10.29333/ejmste/109531>
- Kinzie, M. B., et al. (2014). MyTeachingPartner-Math/Science pre-kindergarten curricula and teacher supports: Associations with children's mathematics and science learning. *Early Childhood Research Quarterly*, 29, 586-599
- Kumpulainen, K., Byman, J., Renlund, J. y Wong, C. C. (2020). Children's Augmented Storying in, with and for Nature. *Education Sciences*, 10(6), 1-15. doi: 10.3390/educsci10060149
- Latorre. A. y Fortes. M. C. (1991). Actividades exploratorias-experimentales en la educación científica en edad infantil y primaria. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, (5), 1-13.
- Ledezma-Elizondo, M. y Rivera-Herrera, N. (2010). La permacultura una alternativa en los sistemas constructivos sustentables. *Contexto*, 61-68

- López, G. A., Torres, K. & Gómez, C. F. (2017). La alimentación escolar en las instituciones educativas públicas de Colombia. Análisis normativo y de la política pública alimentaria. *Revista Prolegómenos Derechos y Valores*, 20(40), 97-112
- Mahzoon-Hagheghi, M., Yebra, R., Johnson, R. D. y Sohn L. N. (2018). Fostering a greater understanding of science in the classroom through children's literature. *Texas Journal of Literacy Education*, 6(1), 41-50.
- Melo-Brito, N. (2017). Los puentes en la enseñanza de las ciencias: un compromiso para comprender las investigaciones sobre las relaciones entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *Revista TED*, (42), 43-61.
- Molina, A., Bustos, E., Suárez, O., Pérez, M., R., y Castaño, N., C. (2017). Enfoques y campos temáticos sobre el contexto y la diversidad cultural: El caso de revistas en portugués y español. *Enseñanza de las Ciencias*, (extra), X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias. Sevilla, España, 5-8 de septiembre de 2017.
- Molina, A., Pérez, M., R., Bustos, E., Castaño, N., C. y Suárez, O. (2013). Mapeamento informacional bibliográfico de enfoques e campos temáticos da diversidade cultural: o caso dos journal CSSE, Sci. Edu. e Sci & Edu. IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC, Águas de Lindóia, Brasil, 10 a 14 de Noviembre de 2013.
- Molina, A., Suárez, O., Bustos, E., Pérez, M, R. y Castaño, N., C. (2016). Profesión docente y formación de profesores de ciencias: enfoques desde el contexto y la diversidad cultural. *Revista TED*, (extra), Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. Bogotá, Colombia, 12 al 14 de octubre de 2016.
- Montenegro, M., Lagos, T. C. y Vélez, J. (2017). Agrodiversidad de los huertos caseros de la región andina del sur de Colombia. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 34(1), 50-63. doi: <http://dx.doi.org/10.22267/rcia.163302.53>.
- Mujica, R., Suárez, M. y Rodríguez, A. (2015). Aula agroecológica. *Alternativa de Enseñanza para Escuelas Rurales. Saber*, 27(1), 120-129.
- Naude, F. 2015. Foundation-phase children's causal reasoning in astronomy, biology, chemistry and physics. *South African Journal of Childhood Education* 5(3), 1-9. doi. org/10.4102/sajce.v5i3.376
- Njura, H. J., Kaberia, I. K. y Taaliu, S. T. (2019). Effect of agricultural teaching approaches on skills development for food security: a case of secondary schools in Embu County, Kenya. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 26(2). 1-14. doi: 10.1080/1389224X.2019.1680401

- Olatoye, R. A. y Aanu, E. M. (2010). Locus of Control, Interest in Schooling and Science Achievement of Some Deaf and Typical Secondary School Students in Nigeria. *Journal of the American Academy of Special Education Professionals*, 88-99
- Pacheco, P. (2019). Abordagens e campos temáticos: segurança, soberania alimentar, educação científica infantil e participação da comunidade local. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC Natal, Brasil, 24 a 28 de junio de 2019.
- Paredes, Y. (2015). Factores psicosociales y desnutrición crónica en niños y niñas escolarizados. *Psicogente*, 18(34), 385-395
- Pasquini, M., Sánchez-Ospina, C y Mendoza, J. (2014). Distribución del conocimiento y usos por generación y género de plantas comestibles en tres comunidades afrodescendientes en bolívar, Colombia. *Luna Azul*, 38, 58-85.
- Pereira, C. (2013). Participación y acción colectiva en los movimientos globales de ecoaldeas y permacultura. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(3). 399-411.
- Pitta, M, J. y Acevedo, O. Á. (2019). Contribuciones de la agroecología escolar a la soberanía alimentaria: caso Fundación Viracocha. *Praxis & Saber*, 10(22), 195-220.
- Quintero-Velásquez, A. (2011). Modelos de políticas públicas de Colombia, en beneficio de las familias. *Revista Katál, Florianópolis*, 14(1), 116–125.
- Quintriqueo, S., Torres, H., Gutiérrez, M. y Sáez, D. (2011). Articulación entre el conocimiento cultural mapuche y el conocimiento escolar en ciencia. *Revista Educ.Educ*, 14,(3), 475-492.
- Richardson, D. (1999). The Virtual Research and Extension Communication Network (VREC�): An Interactive Learning and Communication Network for Research and Extension Personnel. Concept Paper for the Food & Agriculture Organisation of the United Nations (FAO). ERIC, 1-24.
- Rodríguez, R., Hernández, R., Hernández, J. y Pérez, A. (2016). La permacultura, una alternativa en la producción de alimentos desde la escuela y la comunidad. *Revista de Cooperativismo y Desarrollo*, 4(1), 84-94.
- Salamanca, L, L. y Silva, P, D (2015). El movimiento de ecoaldeas como experiencia alternativa de Buen Vivir. *Revista Latinoamericana*, 14(40), 209-231.
- Schall, V. (1994). Environmental and Health Education for School-Age Children: A Transdisciplinary Approach. *Revista Cad. Saúde Públ.*, 10(2), 259-263.
- Smith, K. H. y Fuentes, S. Q. (2012). A mathematics and science trail. *APMC*, 17(2), 19-23.
- Toro, I. D. y Parra, R. D. (2010). Fundamentos epistemológicos de la investigación y la metodología de la investigación. Cualitativa/cuantitativa. Bogotá, Colombia. Editorial: Fondo Editorial Universidad EAFIT.

- Torres, V. y León, N. (2017). Nota científica: conocimientos y prácticas tradicionales sobre el manejo del maíz y frijol en el Ejido de la Bella Ilusión, maravilla tenejapa, Chiapas. *Revista Etnobiología*. 15(2), 84-88.
- Una huerta que vale por dos mega colegios (2015). *El Tiempo*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16430519>.
- Unal, M., & Saglam, M. (2018). Examination of the effect of the GEMS program on problem solving and science process skills of 6 years old children. *European Journal of Educational Research*, 7(3), 567-581. doi: 10.12973/eu-jer.7.3.567
- Valero, G. T., Del Pozo, S, Ruiz, M., Ávila, T. J., Varela-Moreiras. G. y Cuadrado, V. C. (2016). Programa de comedores escolares de la Comunidad de Madrid (2001-2015): diseño, protocolo, metodología y actualización. *Revista Nutrición Hospitalaria*, 33(6), 1291-1298.
- Vega, R. (2013). La zoología y el Diario de los niños (ciudad de México, 1839-1840). *Revista hist.edu.latinoam*. 15(20), 275 – 293.
- Young, L. y Wang, Y. (2012). Searching for new directions: developing MA action research project as a tool for teaching. *US-China Education Review A*, (8), 697-709.