

**LA REFLEXIÓN EN Y SOBRE LA ACCIÓN COMO ESTRATEGIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE.**

**REFLECTION ON AND ON ACTION AS A STRATEGY FOR THE CONSTRUCTION OF THE CPP ON THE TEACHING OF HEALTHY FOOD WITH THIRD GRADE STUDENTS OF PRIMARY.**

Guillermo Fonseca<sup>1</sup>

Pablo Henry Ortiz<sup>2</sup>

Sandra Ximena Ibáñez<sup>3</sup>

Claudia Oderay Duarte<sup>4</sup>

**Resumen**

Se reporta la caracterización del Conocimiento Profesional de una profesora de ciencias naturales -CPPC-, en relación con la enseñanza de alimentación, dirigida a estudiantes de tercer año de educación primaria, en una institución educativa, en la ciudad de Bogotá. La investigación se realizó en el marco de un paradigma interpretativo, usando los principios del estudio de caso, en la práctica de la enseñanza en el nivel declarativo, de acción y de reflexión sobre la acción. Los hallazgos reportan que el conocimiento profesional de la profesora se construye a través de la integración de los conocimientos académicos (biológicos y didácticos) y los de orden experiencial, historia de vida y contexto.

El proceso de reflexión sobre la acción aporta en la comprensión que su conocimiento derivado de la experiencia, *“la ciencia está en todo”*, fundamenta el desarrollo de la clase. Se destaca el Conocimiento de su historia de vida, que, para el caso de la alimentación saludable, se relaciona con su propia preocupación de alimentarse saludablemente para mantener un peso deseable y el Conocimiento didáctico, en relación con las finalidades, que se manifiestan en promover una alimentación saludable en los niños y niñas del tercer grado de primaria. Así, la reflexión como un ejercicio de orden meta - cognitivo en la

<sup>1</sup> Profesor Licenciatura en Biología. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Grupo de investigación Biología enseñanza y realidades. UPN-UD. gfonsecaa@udistrital.edu.co

<sup>2</sup> Profesor Especialización en Pedagogía. Universidad Pedagógica Nacional. Grupo de investigación Biología enseñanza y realidades. UPN-UD. palian002@gmail.com

<sup>3</sup> Profesora Departamento de Química. Universidad Pedagógica Nacional. Grupo de investigación Biología enseñanza y realidades. UPN-UD. sibanez@pedagogica.edu.co

<sup>4</sup> Profesora IED Manuela Ayala de Gaitán, JM. claudiaduarte@hotmaill.com



maestra posibilita un extrañamiento sobre sí mismo para comprenderse y establecer cómo se configura en su práctica el CPP.

**Palabras clave:** Conocimiento Profesional, Reflexión - Acción, Enseñanza, Alimentación saludable.

### **Abstract**

The characterization of the Professional Knowledge of a professor of natural sciences -CPPC- is reported, in relation to the teaching of food, aimed at students of third year of primary education, in an educational institution, in the city of Bogotá. The research was conducted within the framework of an interpretive paradigm, using the principles of the case study, in the practice of teaching at the declarative level of action and reflection on the action. The findings report that the professional knowledge of the teacher is built through the integration of academic knowledge (biological and didactic) and those of experiential order, life history and context

The process of reflection on the action contributes in the understanding that its knowledge derived from experience, "science is in everything", bases the development of the class. The Knowledge of its life history stands out, which, in the case of healthy eating, is related to its own concern to eat healthy to maintain a desirable weight and didactic Knowledge, in relation to the purposes, which are manifested in promoting Healthy eating in children in the third grade of primary school. Thus, reflection as an exercise of meta-cognitive order in the teacher allows a strangeness about himself to understand and establish how the CPP is configured in his practice

**Keywords :** Professional Knowledge, Reflection - Action, Teaching, Healthy eating

### **Introducción**

El proceso de investigación se sitúa desde cuatro aspectos relevantes, primero, el CPP de ciencias como una línea de investigación en la didáctica de las ciencias; segundo, los conocimientos que integran el CPP; tercero, la construcción del CPP de ciencias en relación con la reflexión en y sobre la acción y finalmente acerca de antecedentes de CPP en la enseñanza de la alimentación.



Con relación al conocimiento profesional del profesor de ciencias se ha constituido en una línea de investigación en la didáctica de las ciencias, como una posibilidad de comprender la construcción de un conocimiento singular y diferenciado de la profesión docente. Se destacan los aportes de Shulman (1986, 2015), Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK); Porlán y Rivero (1998), Conocimiento Profesional del Profesor (CPP), y el Conocimiento Práctico Profesional (CPP); y para Tardif (2004) los Saberes docentes. En el contexto colombiano se destacan los trabajos de Valbuena (2007), Martínez (2000, 2005, 2013, 2016), Perafán (2015) y Fonseca (2018), quien derivado del desarrollo de un proyecto de investigación, a través de un estudio de caso articulado a la investigación- acción, plantea que el Conocimiento Profesional del profesor de ciencias (Biología) -El CPPB - se construye a través de la integración de diversos conocimientos, es decir, es un conocimiento cuya naturaleza ontológica, le corresponde en sí mismo la propiedad de integración/transformación, entre conocimiento experiencial (historia de vida, contexto, experiencia) y el conocimiento académico (Conocimiento biológico y Conocimiento Didáctico de las ciencias).



Respecto a la construcción del CPP, se reconocen los planteamientos de Schön (1983) quien afirma que la reflexión está íntimamente ligada a la acción **La reflexión durante la acción** (reflection-in-action, Schön, 1983) es la que realiza el profesor cuando aparece en su práctica momentos de incertidumbre que debe enfrentar, momento sorpresa denominado por Schön, (1983). Cuando el profesor examina alguna acción, surge **la reflexión sobre la acción** (reflection-on-action), que es un proceso de reflexión profunda y duradera que lleva al profesional a valorar sus aciertos a replantearse soluciones a las dificultades detectadas y buscar otras alternativas, generando el conocimiento profesional que conjuga la práctica con la teoría.

Finalmente, respecto a la alimentación como contenido curricular en la clase de ciencias, Membiela y Cid, (1998), señalan que los niños parecen conocer los nutrientes presentes en los alimentos, aunque más las vitaminas y proteínas, en contraste con el reducido conocimiento acerca de sus funciones, siendo la más conocida la función energética o que consideran los alimentos o nutrientes intrínsecamente buenos o malos. Quintero, De las Heras y Jiménez-Pérez, R. (2012) plantean que la alimentación en la Educación Primaria se extiende desde la

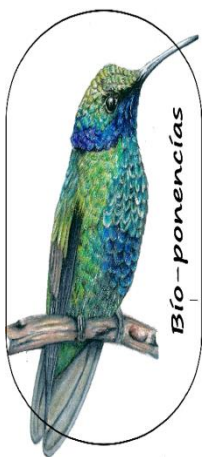
identificación y descripción de alimentos necesarios para vivir, adopción de hábitos y dieta equilibrada. Además, señalan los investigadores la dificultad encontrada en muchos escolares de primaria para la clasificación de alimentos en base a su función nutricional.

En relación con el conocimiento didáctico del contenido sobre la enseñanza de la alimentación, Dueñas, Valbuena, Raval y Rincón (2016) establecen a través de un estudio de caso de una profesora experimentada de secundaria, que la enseñanza de la alimentación y la nutrición humana de la profesora se caracteriza porque existe integración entre mayoría de sus componentes, casi todos convergen a los contenidos de enseñanza (a excepción del contexto), indicando que son el punto de llegada.

## Metodología

La investigación se desarrolla desde los planteamientos del paradigma interpretativo – cualitativo, Vasilachis (2006) y Arnal y Latorre (1992) consideran que “el acto del conocimiento está determinado por el sujeto que lo realiza y surge como resultado de la interacción con el mundo en que está inmerso” (p. 43). En esta propuesta el sujeto es la maestra de ciencias de básica primaria y su interacción en el “mundo en que está inmersa”, la clase de tercer grado y el desarrollo del tema los alimentos. La metodología utilizada en esta investigación es el estudio de caso (Martínez, 2000; Stake, 1999), quienes señalan que es una estrategia pertinente para la investigación de tipo cualitativo, orientada a la comprensión de un fenómeno social de interés por su particularidad, permite llegar a conocerlo bien, posibilita el fortalecimiento, crecimiento y desarrollo de las teorías existentes o proponer nuevas para entender o explicar el fenómeno. La ruta metodológica y la recolección de la información se desarrolla en tres fases: Declarativa, Acción y *reflexión sobre la acción*.

Fase uno -nivel declarativo- hace referencia a la planeación de la clase y el desarrollo de una entrevista semi estructurada que permite reconocer como se planea la acción en relación con los cinco conocimientos que configuran el CPPC. Fase dos - nivel en la acción - hace referencia al desarrollo de la clase y la práctica pedagógica de la docente. Esta fase considera dos momentos: El primero, el desarrollo y la grabación de la clase, su transcripción y análisis; insumo para la planeación de la siguiente fase. Fase tres -nivel reflexión sobre la acción- se



enmarca en una entrevista semiestructurada y unas preguntas orientadoras que propician un ejercicio meta-cognitivo en la docente que le permite de manera autónoma caracterizar su práctica y reconocer la configuración del CPP.

Finalmente se plantean unos resultados y conclusiones que contribuyen en la orientación de sus propósitos como maestra de ciencias y su configuración como sujeto que enseña, educa, forma y construye conocimiento profesional.

## Resultados y análisis

En esta comunicación se presentan los resultados, de la fase tres, es decir la caracterización del conocimiento profesional de la profesora, que corresponde a la reflexión sobre la acción. Así, de la interpretación de los datos obtenidos, es posible señalar, que en la práctica pedagógica sobre la enseñanza de los alimentos desde el tópico generativo “la alimentación sana y saludable” con niños de tercer grado de primaria, la maestra Claudia<sup>5</sup>, de manera implícita integra los conocimientos académicos (didácticos y biológicos) y los de orden derivados de la experiencia, historia de vida y del contexto. Así, tal hallazgo se relaciona con lo planteado por Fonseca (2018), quien establece el CPP, como la integración/transformación de estos conocimientos. En este sentido el análisis se aborda desde dos niveles: el primero desde cada uno de los conocimientos y el segundo estableciendo algunas relaciones entre ellos y su incidencia en el desarrollo de la clase. Figura 1.



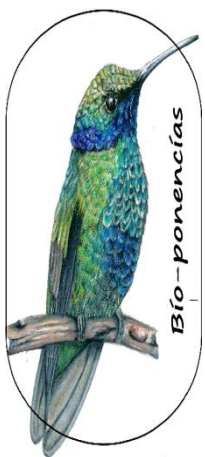
Figura 1. Modelo pentagonal de integración/ transformación del Conocimiento Profesional de la Profesora Claudia, (sobre la enseñanza de la alimentación). Fase

<sup>5</sup> La profesora Claudia es coautora de esta investigación y participante en el estudio.



III. Elaboración propia, adaptada de Fonseca (2018).

Respecto al **conocimiento que se deriva de la historia de vida**, es importante señalar que el tema de la alimentación saludable se corresponde con una preocupación por parte de la maestra como persona, quien, para la época que abordó el contenido de alimentación saludable con los niños, ella se encontraba en un proceso de reducir de peso corporal, así se articula el contenido con una vivencia personal, como ella señala *“Yo la tomo es como vivencia personal. Primero, por el manejo del peso. Entonces, es el aprender a comer, ¿cómo tú manejas el peso frente a la clase de alimentos que estás consumiendo a diario?, entonces, ese si lo veo, porque estaba en un proceso de bajar de peso, entonces empecé a reconocer que debería comer y que ya no podía comer y que mi cuerpo puede hacerlo o no.* Así, esta articulación entre el contenido de enseñanza con su propia historia de vida, se instala en lo que plantea Tardif, (2004), un maestro, “no piensa sólo con la cabeza, sino con la vida, con lo que ha sido, con lo que ha vivido, con lo que ha acumulado en términos de experiencia vital, en términos de bagaje de certezas” (p.75).

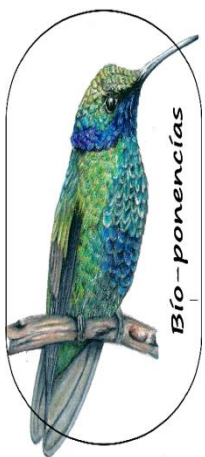


Con relación al **conocimiento derivado de la experiencia**, en el caso de la enseñanza de la alimentación (para este caso) se configura desde dos lugares específicos, la noción que tiene la maestra acerca de la ciencia *“las ciencias es todo”* y la comprensión que tiene respecto a la necesidad de promover una actitud de responsabilidad sobre el consumo del refrigerio escolar por parte de los estudiantes. Este conocimiento se articula, al propio conocimiento de los estudiantes, en relación con las actividades que desarrolla la maestra y la alimentación habitual que los niños tienen y con el contexto institucional al reconocer el manejo inadecuado del refrigerio por parte de los niños en la escuela.

Con relación a la noción de la ciencia, la maestra señala *“Yo consideraría que la ciencia se potencia en todo momento”, “la ciencia está en todo”*, este aspecto es importante en razón que influye en los propósitos de la clase, en las estrategias utilizadas y en el abordaje de la enseñanza del tema de los alimentos; en este sentido, Martínez (2018) plantea: “en el conocimiento profesional influyen, entre otros tópicos: las concepciones sobre la ciencia y la enseñanza; las motivaciones que tenemos para enseñar” (p.66), asunto que para el caso de la profesora Claudia se evidencia en las diversas actividades que ella diseña respecto a la

enseñanza de la alimentación.

Con relación al consumo del refrigerio en la escuela por parte de los niños la maestra comenta: *“... yo veo eso por el manejo que ellos tienen con el refrigerio, son alimentos que ellos están manejando de forma cotidiana, que ellos le den el valor a lo que consumen a diario, es que ese alimento tiene una función, y cada uno tiene una categoría, tiene una clasificación y le aporta nutrientes de diferente manera”. Y yo considero que eso también se traslada a la casa, en el manejo. “¡Oye mamá nos estas dando mucha harina!” o “estas comiendo mucho dulce”, ese tipo de cosas. Entonces yo considero que algo y dentro de su comprensión de vida, tiene que aplicarlo en su vida cotidiana”.* Así, es posible plantear que el conocimiento producto de la experiencia deviene de la práctica como maestra de educación primaria, aspecto que se evidencia, en el lenguaje que utiliza, el tipo de actividades que diseña y el privilegio que da a los aprendizajes de orden actitudinal. En este contexto al reflexionar sobre su práctica la docente plantea de manera autónoma, *“Yo no hacía evidente que mi experiencia de vida influye en una clase.”*



En cuanto al **conocimiento derivado del contexto**, se configura la idea que la enseñanza de los alimentos saludables contribuye en el manejo adecuado del refrigerio por parte de los estudiantes y que este aspecto desarrollado con los niños en la escuela repercutirá en sus casas generando buenos hábitos alimenticios, en este sentido la docente expresa: *“Yo no estoy en un almuerzo con un estudiante, pero estoy cotidianamente con un refrigerio. Si yo lo veo con un refrigerio que hace lo que hace más de uno, de jugar, de echárselo al compañero, de regalarlo y botarlo a la caneca”; en este aspecto “la exigencia esta constante, pero ellos ya tienen conciencia, que sucede con el refrigerio, porque razón esto me sirve, porque lo regalo, por que pasa eso si mi cuerpo lo necesita, entonces, eso es algo constante. Si, una cosa es la clase, pero es que la clase no termina ahí, la clase continúa y eso es algo”.* En este sentido, Claudia reconoce el contexto como una oportunidad para desarrollar el tema de la clasificación de los alimentos, contribuir en el buen manejo del refrigerio y generar hábitos alimenticios que trasciendan en los hogares de los niños. Al respecto San Martí (2011), (citado por Fonseca, 2018), señalan que se debe identificar y utilizar un contexto relevante en la vida diaria (en los ámbitos personal, social o global), que dé la posibilidad de producir un conocimiento suficientemente general y significativo desde la perspectiva de la ciencia y que sea útil para interpretar los hechos relacionados

con él mismo y con muchos otros, además de formar parte del entorno cultural de los estudiantes para que permita captar el interés por comprenderlo y explicarlo. (p. 244)

En lo que se refiere al **Conocimiento didáctico de la enseñanza de las ciencias**, respecto a las **finalidades**: el conocimiento didáctico, se constituye en un conocimiento que promueve el aprendizaje en los estudiantes, así, tal propósito se articula con las propias finalidades u objetivos que diseña el profesor respecto a la enseñanza, en este sentido la maestra Claudia, ha construido una finalidad respecto a su ser maestra *“yo preparo es para la vida, mi función es para la vida”*, esta intencionalidad se manifiesta para el caso de la enseñanza de la alimentación, a través de *formar hábitos de una sana alimentación, de lo cotidiano, de pronto no se le enseña tanto que todo el proceso químico y todo lo que genera un alimento dentro de su sistema digestivo pero sí que él tenga la claridad frente a lo que y la responsabilidad frente a lo que consume*. Así, señala Claudia, es importante articular lo que se aprende en la escuela con lo que vive en su casa.

En relación con las **estrategias de enseñanza**: La profesora Claudia, organiza la clase, en tres momentos, el primero corresponde a la comprensión de las ideas de los estudiantes que tienen acerca del tema *“Entonces hay una parte de manejo de conceptos previos, ¿cierto?, que es de mirar que trae el estudiante. Entonces allí se le hace a través de preguntas, del mismo juego se pudo establecer eso, que conocimientos ellos, pues traían frente a la parte de alimentación, pues como experiencia propia”*.

En un segundo momento, ella lo denomina como de indagación, que corresponde a un acercamiento a la información del tema, *“Luego viene una parte como de indagación, confrontar ese saber previo con lo que realmente es, entonces, con ellos se hicieron trabajo también de buscar significados, elementos como muy concretos frente a los conceptos que se estaban haciendo”*.

La tercera parte corresponde a la socialización *“Luego viene la parte de socialización, entonces como ellos van a dar a conocer, lo que estaba diciendo, si yo tenía una idea como confronte frente a un nuevo saber, entonces cómo lo voy a conocer a través de un proyecto síntesis. El proyecto síntesis ahí está relacionado con el trabajo en equipo. Y finalmente lo que viene de la evaluación continua”*.



En estos tres momentos de clase, la profesora desarrolla diversas actividades, que se caracterizan por construir un espacio lúdico, en donde los niños y niñas se sientan motivados, por ello los estudiantes participan de juegos, dramatización, trabajo en grupo para realizar una clasificación de alimentos saludables y no saludables. *Bueno, con estos chiquitos pienso que uno siempre tiene que partir con el juego, la parte lúdica, si yo adentro de forma general temática, se me hace una clase aburrida donde él participa y él lo mueve el juego, más allá de todo, el juego, participar, cuando él está sentado todo el tiempo se aburre. O sea, la idea es movilizarlo frente a, que él sea partícipe, ósea el centro ahí no soy yo, ese es como el fin.*

La profesora en el momento de la reflexión, acerca de las actividades realizadas, plantea la necesidad de generar mayor participación de los estudiantes, por ejemplo, respecto a la actividad de la dramatización *Yo incluiría la actividad de la dramatización, de la participación de los niños, no solamente del grupito que participó si no que saliera de ellos.*

*Ellos traen de su casa vivencias propias. Mi mamá cocina esto, mi mamá no hace esto, mi mamá no, o a mí no me gusta tal cosa, entonces considero que esa experiencia es válida y eso llama mucho la atención del estudiante, el ver a su compañero o verse todos allí reflejados, en diferentes situaciones no solamente una.*

Respecto al currículo, la maestra Claudia, acude a los principios de la Enseñanza para la Comprensión, EpC, en razón que este modelo orienta la propuesta pedagógica del colegio, *por eso es que tenemos nuestros tres ejes que son el ser, el saber y el hacer, todo se complementa. Ósea yo no puedo irme solamente por la parte del ser, ósea todo tiene que estar muy ligado y casi que comprender es saber hacer, pero ese saber hacer me implica un concepto, tener claridad frente a eso y como lo puedo llevar a un momento determinado, como lo puedo aplicar y como lo puedo dar a conocer a otros también”*

A propósito del conocimiento de los estudiantes, la maestra Claudia, reconoce la importancia de identificar las ideas que tienen los niños sobre el contenido de la clase. *“Siempre debo tener en cuenta su saber previo o sea el ni lo no viene con ideas que no estén acordes, pueda que se tengan ideas muy claras como pueda*



*que no y que él pueda confrontarlas frente al nuevo conocimiento, eso si no lo puedo perder de vista... todo el tiempo, todo el tiempo..."*

La evaluación, en la clase de refiere a los procesos de retroalimentación, que la maestra realiza con sus estudiantes, *"...entonces, lo que yo te decía frente a la retroalimentación, que ahí no es muy visible, nos toca mirar qué elementos debo volver a tomar. Si yo tengo un niño que no sabe clasificar un alimento, pues yo tengo que devolverlo y mirar y hacer una retroalimentación general, de tal manera que el conocimiento realmente sea comprendido"*.

El conocimiento didáctico de la profesora Claudia, se corresponde con los hallazgos de Martínez y Valbuena (2013), quienes señalan que para las profesoras (es) de primaria, el conocimiento escolar está relacionado con el enriquecimiento y transformación de las ideas de los estudiantes y la comprensión y utilidad que le dan los estudiantes al conocimiento escolar para la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Con relación al **conocimiento biológico** se ubica desde dos referentes que lo caracterizan. **El primero**, la idea de que la ciencia es todo: *"Yo a ellos siempre les he dicho, que la ciencia es todo, desde que tú te levantas. Yo les decía y siempre se los he comentado. Desde que uno se levanta en la mañana, estás haciendo ciencia, cuando te vas a lavar los dientes, como es la manera más adecuada frente a eso, frente a la alimentación. Yo consideraría que la ciencia se potencia en todo momento. No solamente bajo las temáticas. Desde el hecho de tu movimiento, el hecho de que, si tengo un malestar, eso es ciencia. Por qué razón lo tengo. Mis hábitos de organización también tienen que ver con ciencia. Mis hábitos de aseo tienen que ver con ciencia y es algo que es vida. La ciencia es vida"*. **El segundo**, con el tema de la clasificación de los alimentos según su función, *"Yo creería que es más a nivel de su función"*, en este sentido la docente expresa. *"Ellos clasificaron diferentes tipos de empaques, porque ellos trajeron los empaques. Se armó un menú saludable. En otro grupo le correspondió hacer un menú no saludable. Por qué razón ese no es un menú saludable"*, en este sentido, no se profundiza en relación con la clasificación de los alimentos y de la función de cada uno de los grupos en relación con la función que cumplen en el organismo. Este hallazgo se corresponde con el señalado por Membiela, y Cid, (1998) y Quintero, De las Heras y Jiménez-Pérez, R. (2009). Sin embargo, es de resaltar que la docente en su reflexión considera pertinente reconocer otros criterios de



clasificación de los alimentos y profundizar en ellos de acuerdo con el nivel de los niños, por ejemplo: según su origen y su composición.

En este sentido los postulados de Lederman (1992) con relación a la Noción de Ciencias que tiene el profesor valida el lugar de la profesora Claudia; para este autor, la noción de ciencia se ha convertido en un tema esencial de investigación en la didáctica de las ciencias. Estas investigaciones se han basado desde el principio en dos hipótesis implícitas: 1. *La comprensión de la Noción de Ciencias del profesorado guarda cierta relación con la de sus estudiantes y la imagen que éstos adquieren de la ciencia.* 2. *Las creencias del profesorado sobre Noción de Ciencia influyen significativamente en su forma de enseñar ciencias y en las decisiones que toman en el aula,* (citado por Acevedo J. A. y otros. 2004, p. 25); esto permite comprender como la idea de ciencias que tiene Claudia “todo es ciencias”, influye en el abordaje de los alimentos desde una perspectiva del cuidado del cuerpo y la salud aspecto que se refuerza con el conocimiento producto de su historia de vida y de experiencia en relación con su “dieta” y el cuidado de su sobre peso. “... *porque estaba en un proceso de bajar de peso, entonces empecé a reconocer que debería comer y que ya no podía comer y que mi cuerpo puede hacerlo o no. He tenido que ir limitando ese proceso de alimentación entonces, ahí viene la parte de experiencia para ellos también*”



## Conclusiones

El proceso de reflexión sobre la acción (práctica pedagógica), hace explícito que la maestra de primaria, construye su conocimiento profesional, sobre los cinco conocimientos, (historia de vida, contexto y experiencia) y conocimiento didáctico y de las ciencias (alimentación saludable). El conocimiento derivado de la experiencia que señala que “la ciencia esta en todo”; el Conocimiento de su historia de vida, que para el caso de la alimentación saludable, se relaciona con su propia preocupación de alimentarse saludablemente para mantener un peso deseable, Conocimiento didáctico, en relación con las finalidades, que se manifiestan en promover una alimentación saludable en los niños y niñas del tercer grado de primaria.

La reflexión sobre la acción se constituye en una estrategia, de cualificación de la práctica profesional de los profesores, en razón que les permite comprender sus acciones, y comprender las razones por las cuales planean y desarrollan las

actividades que promueven el aprendizaje en sus estudiantes. Para el caso de la enseñanza de la alimentación, en el caso de la profesora Claudia, es fundamental su preocupación de un aprendizaje para la vida, que permita a los niños y niñas alimentarse de una manera saludable, aspecto que se asocia a su propia vivencia como persona.

### **Referencias bibliográficas**

- Acevedo J. A. y otros. (2004). *Naturaleza de la Ciencia, Didáctica de las Ciencias, Práctica Docente y Toma de Decisiones Tecnocientíficas*. Organización de estados iberoamericanos para la educación de la ciencia y la cultura.
- Arnal, J. Del Rincón, D y La Torre A. (1992). *Investigacion educativa. Fundamentos y metodologías*. Barcelona: Labor
- Dueñas Romero, A.; Valbuena Ussa, E.; Ravanal Moreno, E.; Rincón Galvis, M. (2016). Mapeo del conocimiento didáctico del contenido de la alimentación y la nutrición humana de una profesora de secundaria. *Tecné Episteme y Didaxis TED*, Año 2016. No. extraordinario segundo semestre
- Fonseca, G. (2018). *El conocimiento profesional del profesor de biología sobre biodiversidad. Un estudio de caso en la formación inicial durante la práctica pedagógica en la Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas*. Bogotá, Colombia. Tesis de doctorado en Educación. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas.
- Martínez, C. A. (2017). *Ser maestro de ciencias: productor de conocimiento profesional y conocimiento escolar*. Bogotá: Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Martínez, C. A. (2000). Las propuestas curriculares de los profesores sobre el conocimiento escolar: dos estudios de caso en el área de conocimiento del medio. Universidad De Sevilla. España
- Martínez, C. A. & Valbuena, E. O. (2013). El conocimiento profesional de los profesores de ciencias sobre el conocimiento escolar. Bogotá: Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Martínez, C. A. (2016). Una mirada a la complejidad del conocimiento de las profesoras y profesores en ciencias, desde la propuesta de ejes DOC: Dinamizadores, Obstáculo y Cuestionamiento. En: Perafán, G. A., Badillo, E. & Adúriz-Bravo, A. Conocimiento y emociones del profesorado. Contribuciones para su desarrollo e implicaciones didácticas. Bogotá: Editorial Aula de Humanidades.

Membiela P, Cid MC. Desarrollo de una unidad didáctica centrada en la alimentación humana, social y culturalmente contextualizada. *Enseñanza de las Ciencias*. V. 16, n.3, 1998, 499-511.

Perafán, G. (2015). *Conocimiento profesional docente y prácticas pedagógicas*. Bogotá: Editorial Aula Humanidades.

Parga, L. & Mora, P. (2014) El PCK, un espacio de diversidad teórica: Conceptos y experiencias unificadoras. en relación con la didáctica de los contenidos en química. *Educación química*, 25(3), 332-342.

Porlan, R. (1994). Las concepciones epistemológicas de los profesores: el caso de los estudiantes del magisterio. *Investigación en la escuela*. n. 22. (pg. 67)

Porlán, R. & Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Díada Editorial.

Quintero, M., De Las Heras, M. y Jiménez-Pérez, R. (2012). ¿Qué se ha publicado sobre la nutrición y alimentación en primaria y secundaria? Dpto de didáctica de las ciencias y filosofía de la Universidad de Huelva. Recuperado de:

<http://www.apicedce.com/actas/docs/comunicaciones/posteres/pdf/124.5-QuinteroMacias-5-P.pdf>

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action* (Vol. 5126). Basic books.

Stake, R. (1999). Estudio de casos. En Denzin, N. & Lincoln Y. *Handbook of Qualitative Research*. Londres: SAGE Publications.

Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid; Narcea.

Tamayo A., O. E. & Orrego C. M. (2005). Aportes a la naturaleza de la ciencia y del contenido pedagógico del conocimiento para el campo conceptual de la educación en ciencias. *Revista Educación y Pedagogía*. 17(43). 13-25

Valbuena, E. (2017). El Conocimiento didáctico del contenido biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). Madrid: Universidad Complutense.

Vasillachis De Gialdino, I. (2016). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.

