

6. A MODO DE CONCLUSIÓN: El conocimiento profesional de las profesoras de ciencias Luz y Sol sobre el conocimiento escolar en las Aulas Vivas y Aulas Hospitalarias. Un conocimiento escolar para la vida.

Carmen Alicia Martínez Rivera

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
camartinezr@udistrital.edu.co

A continuación realizaremos un análisis general de cada caso, así como una identificación de las características centrales en términos de ejes DOC (Dinamizadores, Obstáculo y Cuestionamiento), categorías de análisis que nos han permitido en anteriores trabajos dar cuenta de la complejidad del conocimiento de los profesores en torno al conocimiento escolar (Martínez, 2000, 2005a; Ballenilla, 2003, Martínez & Valbuena, 2013). Para ello consideraremos además del análisis de las categorías de interés en los niveles declarativo y de acción, presentadas en los anteriores capítulos, el nivel de reflexión que hemos recogido a través de las notas de campo que llevó la investigadora principal, cuestionario de reflexión diligenciado por cada profesora después de cada clase, diálogos informales y grupo focal realizado en un trabajo conjunto entre la investigadora principal y las profesoras Luz y Sol.

El estudio de estos dos casos analizados, nos permite destacar tanto en las dos profesoras Luz y Sol, que ellas son generadoras de una amplia reflexión y crítica, no sólo frente al currículo o los profesores, sino con ellas mismas. Por ejemplo Sol señala como un aspecto a mejorar, el que sus clases sean más vivenciales, ella indica como *“Vivenciar algunos momentos como los estados del agua para tener aprendizajes más significativos”*, al igual que ella pueda ser *“más cuestionadora en los temas”*; en el mismo sentido Luz considera que un aspecto por mejorar es el *“ejercitar más la comprensión lectora”*, de tal modo que ellas identifican necesidades de transformación de su propio trabajo, recordemos que justamente una característica central de un profesor innovador es la insatisfacción y la construcción de alternativas a las perspectivas tradicionales, que por ejemplo lleva al deseo de una planificación más rigurosa, completa y eficaz a través de perspectivas tecnológicas (Porlán, 1995).

Las profesoras Luz y Sol tienen claro que están construyendo una propuesta didáctica alternativa, así por ejemplo, una de ellas, la profesora Luz, en el grupo focal señala la intención de articular los diferentes conocimientos, así como

algunas dificultades en este proceso, por ejemplo que otros profesores se basen en repetir el libro o que los papás no entiendan el proceso que ella adelanta:

*L: Yo decía a Carla, yo trato de no ser esa maestra que solo le enseña matemáticas, no **yo trato de articular** de moverle pero sin embargo, yo le decía, **yo tengo un gran limitante y es que hay tres cuartos más y los maestros de cuarto son maestros de libros y de copiar**, entonces ella [Carla] me decía que no importa porque tu estas dando el conocimiento de otra manera y **si yo lo entiendo y mis niños lo entienden pero los papás no.***

La profesora Luz, desde sus reflexiones, asume posturas críticas frente a las prácticas de otros profesores, que identifica como centrados en “tradicionalismo”, que ella no comparte y que le permite diferenciar la propuesta que ella construye, así podemos señalar que desde este proceso de mirarse en el otro se evidencian las particularidades de la propia construcción, en este caso frente al conocimiento profesional que Luz elabora sobre el conocimiento escolar:

*L: Es que ellos son muy... **están muy pegados al currículo tradicionalismo, copiar, repetir, copiar, repetir, todos los tableros** de ellos son **llenos de contenido y dictar y tarea** y otra tarea dispendiosa, mientras que yo procuro...*

En este sentido, es muy interesante el reconocimiento de los diferentes factores que afectan su propuesta de enseñanza y aunque no han sido motivo de este trabajo, durante el proceso de seguimiento hemos registrado las diferentes actividades que ella, como profesora innovadora, desarrolla para lograr la participación de otros profesores de primaria y del área de ciencias en la construcción de los diferentes proyectos por ella liderados (por ejemplo Huerta escolar, Semilleros de ciencias, Aula viva, Semana de la Ciencias, Foro alimentario), de modo que a sabiendas de las dificultades por ella identificadas en el trabajo de otros profesores, Luz sabe de la relevancia del proceso de construcción colectiva de ahí las diferentes actividades lideradas por ella. De igual modo, en este proceso ella ha venido vinculando a los padres de familia quienes participan en algunas actividades, ella señala cómo a pesar de las diferentes dificultades económicas y de tiempo de los padres de familia, nota un interés de muchos de ellos por hacer seguimiento y contribuir en el proceso educativo de sus hijos. Así, documentos que para muchos profesores pueden ser documentos formales, como los registros de convivencia en los que los niños, a petición de la profesora, registran sus compromisos de cambio y a su vez los papás también realizan anotaciones, para ella estos documentos han posibilitado la realización de compromisos reales entre estudiantes y padres de familia. De tal modo, que profesoras innovadoras no lo son solamente desde la enseñanza de un saber específico, sino en general en el proceso educativo, aspecto que considero merece ser motivo de futura investigación, por ejemplo comprender cuáles son los procesos a través de los cuales las profesoras innovadoras vinculan a los padres de familia en la formación de sus hijos?, profesoras innovadoras como la profesora Luz “aceptan” en sus clases aquellos

niños que por su indisciplina son cambiados de grupo en grupo, ella logra que estos se vayan vinculando en el trabajo con los demás niños, habría que preguntarnos de qué manera resuelven ellas las situaciones de conflicto escolar?. Como lo señalan autores básicos en la reflexión sobre el conocimiento profesional de los profesores (Bromme, 1988), los profesores experimentados, profesores innovadores que reflexionan sobre su práctica, construyen un conocimiento profesional que necesitamos comprender para construir alternativas para las nuevas generaciones, en palabras de este autor: “Los expertos disponen no de más conocimientos que sus colegas menos experimentados. Esos conocimientos, distintos están estructurados de modo adecuado a las exigencias del entorno y se muestran en parte a través del dominio de procedimientos, y cambios en rutinas y no en los conocimientos reproducibles (proposicionales)” (pp.22

A partir de estos estudios de caso, en particular podemos señalar respecto de la **profesora Luz**, las siguientes conclusiones: en ella es clara su intención de construir alternativas de formación que trasciendan el centrarse en informaciones e incluso en contenidos conceptuales, por ello de manera explícita pretende un proceso de formación en ciencias con sentido, esto es que logre afectar la vida diaria de los niños, así como su contexto escolar, familiar y como ciudadanos, así en el trabajo que ella desarrolló sobre el agua ella, buscó en los estudiantes no sólo la formación de una actitud de cuidado sino fortalecer su capacidad para generar cambios y soluciones a problemáticas socioambientales relevantes. De esta manera, se vislumbra en ella su pretensión de desarrollar una propuesta de enseñanza de las ciencias en la que esta se destaca como medio y no un fin en sí misma. Proceso en el que Luz se reconoce como profesional, ya que ha construido un saber desde el cual asume una intención particular: transformar, formar niños para una vida mejor, para que incidan en su contexto social y ambiental, proceso en el que la enseñanza de las ciencias contribuye.

Con base en lo antes señalado, podemos caracterizar el conocimiento profesional de **Luz** sobre el conocimiento escolar, desde una perspectiva **Integradora-Trasformadora en construcción**, en la que mediante diversos tipos de contenidos escolares, diversas fuentes de contenidos escolares, diversos referentes epistemológicos y criterios de validez del conocimiento escolar, busca la formación de personas que cuyos conocimientos les permiten enriquecer sus propias vidas, las de sus familias y la de su contexto socio-ambiental, por eso la importancia del reciclaje en sus casas, del cuidado del humedal, etc.

Esta postura de Luz, se evidencia en el nivel de reflexión, a la hora de seleccionar los contenidos de enseñanza, entre los que se plantea:

- *Transformar hábitos del uso inadecuado del agua por actitudes de conservación y protección.*

- *La localidad como fuente hídrica por medio de los humedales reconociendo los problemas y generando soluciones (...)*
- *Aulas vivas: Lugar para investigar: Seres vivos, ecosistema, relaciones de los seres y el flujo de energía, flora y fauna: Como cuidarla y protegerlas como fuentes de vida.*
- *El rol de la escuela en la formación de los niños como lugar de ambientes de aprendizaje de acuerdo a la formación del ser de sus necesidades e intereses, (...)*
- *Analogías y comparaciones de la cosmogonía indígena y su relación con el planeta tierra, valores e importancia de la formación del ser.*

Los anteriores ejemplos, nos señalan una gran diversidad de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales, como ecosistemas, conservación y protección del agua, reconocer problemas en los humedales y generar soluciones), de fuentes y criterios de selección (por ejemplo la problemática socioambiental relevante en el contexto), de referentes epistemológicos del conocimiento escolar (por ejemplo cosmología indígena) y de criterios de validez del conocimiento escolar (transformar hábitos de uso inadecuado del agua), por parte de la profesora. Es de anotar, que aunque no hicieron parte de las sesiones de grabaciones, las clases de ciencias involucraron diferentes problemáticas que trascienden el aula y son lideradas por la profesora Luz no sólo en la institución, sino en la localidad, éstas fueron asumidas a través de variadas estrategias tales como: foro alimentario, huerta escolar y reciclaje, entre otras, procesos en los que se vinculan otros profesores, los padres de familia y otros actores de la comunidad académica. Este tipo de proyectos y de participación de la docente tanto en la institución como fuera de ésta y sus diferentes aportes a nivel educativo y ambiental, han motivado la distinción y reconocimiento de la profesora Luz en diferentes instancias distritales; si bien a ella se le destaca por su labor como profesora innovadora y por sus valiosos aportes formativos, no por ello se le valora su intensa actividad, la cual es cuestionada por otros docentes, quienes se preguntan ¿Por qué ella va los sábados a trabajar en la huerta con los niños?, ¿Qué logra con ello?, ¿Por qué lo hace, si esto no se refleja en mejoras económicas o condiciones laborales?. Los anteriores ejemplos, nos señalan una gran diversidad de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales, como ecosistemas, conservación y protección del agua, reconocer problemas en los humedales y generar soluciones), de fuentes y criterios de selección (por ejemplo la problemática socioambiental relevante en el contexto), de referentes epistemológicos del conocimiento escolar (por ejemplo cosmología indígena) y de criterios de validez del conocimiento escolar (transformar hábitos de uso inadecuado del agua), por parte de la profesora. Es de anotar, que aunque no hicieron parte de las sesiones de grabaciones, las clases de ciencias involucraron diferentes problemáticas que trascienden el aula y son lideradas por la profesora Luz no sólo en la institución, sino en la localidad, éstas fueron asumidas a través de variadas estrategias tales como: foro alimentario, huerta escolar y reciclaje, entre otras, procesos en los que se vinculan otros profesores, los padres de familia y otros actores de la comunidad académica. Este tipo de proyectos y de participación de la docente tanto en la institución como fuera de ésta y sus

diferentes aportes a nivel educativo y ambiental, han motivado la distinción y reconocimiento de la profesora Luz en diferentes instancias distritales; si bien a ella se le destaca por su labor como profesora innovadora y por sus valiosos aportes formativos, no por ello se le valora su intensa actividad, la cual es cuestionada por otros docentes, quienes se preguntan ¿Por qué ella va los sábados a trabajar en la huerta con los niños?, ¿Qué logra con ello?, ¿Por qué lo hace, si esto no se refleja en mejoras económicas o condiciones laborales?.

Tabla 13. El conocimiento profesional de la profesora Luz sobre el conocimiento escolar. Algunos ejes DOC (Dinamizadores -ED-, Cuestionamiento -EC- y Obstáculo-EO.)

CATEGORÍAS	NIVEL DECLARATIVO	NIVEL DE ACCIÓN
Contenidos escolares	<ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda de la felicidad de los niños desde una propuesta orientada por la profesora (ED) -Diversos contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales en relación con problemáticas socioambientales relevantes (ED) 	<ul style="list-style-type: none"> - Integra diferentes contenidos, organizados a través de proyecto de aula en que son centrales las preguntas de interés para los niños (ED) - Diferentes niveles de complejidad en los contenidos escolares (ED) - El conocimiento escolar trasciende el uso de términos especializados y explicaciones animistas? (EC)
Fuentes y criterios de selección de los contenidos escolares.	<ul style="list-style-type: none"> El Aula Viva como propuesta que permite el diálogo entre diversas fuentes y criterios de selección de contenidos escolares (ED) 	<ul style="list-style-type: none"> -Relevancia de intereses de los niños desde una perspectiva didáctica intencional de la profesora(ED) -Rol central de la diversidad de fuentes para enriquecer las ideas, actitudes, procedimientos de los niños. (ED)
Referentes epistemológicos del conocimiento escolar.	<ul style="list-style-type: none"> - Diversidad de conocimientos en la construcción del conocimiento escolar, por ejemplo la problemática ambiental del contexto (la localidad, el humedal), el saber disciplinar específico (el agua, estados del agua), el conocimiento ancestral, su propio conocimiento experiencial docente (ED) - Relación e integración entre conocimientos de diversas disciplinas escolares (matemáticas, lenguaje, artes) (ED) - No es clara la transformación e integración de estos diferentes referentes, es un proceso en construcción didáctica por parte de la profesora (EOdébil) - Proceso permanente de aprendizaje de la profesora en relación con autoconfianza para la enseñanza (ED) 	<ul style="list-style-type: none"> - El Referente de conocimiento científico en ocasiones es “desvirtuado” (EO). - Papel central del conocimiento de los niños, y diversidad de preguntas de la maestra para vincular este conocimiento (ED) - Favorece la interacción del conocimiento escolar construido previamente con otros tipos de conocimientos. (ED) - Búsqueda de la felicidad del estudiante con propósitos específicos de enseñanza orientada por la profesora. (ED) - Diálogo e interacción entre diferentes referentes y disciplinas escolares para la construcción del conocimiento escolar (ED) - El Referente de conocimiento científico en ocasiones es “desvirtuado” (EO).

<p>Criterios de validez del conocimiento escolar.</p>	<p>- Construcción de conocimiento escolar en ciencias con sentido: el conocimiento para transformar (actitudes, procedimientos y concepciones en los niños y el contexto) (ED)</p> <p>-Incidir no sólo en el futuro de los niños, también en el contexto inmediato, tanto a corto como a largo plazo (ED)</p> <p>-Logro de una formación para la vida”, la enseñanza de las ciencias para comprender y actuar frente a la problemática ambiental (ED)</p>	<p>-Favorecer el enriquecimiento de las ideas de los niños, búsqueda de conocimientos útiles para la vida de los niños (ED)</p> <p>-Posible tensión criterios de validez de contenidos conceptuales “más científico” en los que hay unas respuestas “bien y otras mal”, y criterio de validez en el que a través de la integración de diferentes referentes epistemológicos lo relevante es enriquecer en la diversidad de miradas (mitos, cuentos, arte) sin preocuparse si está bien o está mal(EC)</p> <p>-Favorecer un proceso colectivo en que se enriquece el conocimiento, y en donde los niños (desde sus conocimientos, intereses) son un criterio fundamental para validar el conocimiento escolar producido (ED)</p>
--	---	---

Como recogemos a modo de síntesis en la Tabla 13 son numerosos los ejes dinamizadores que hemos señalado desde los niveles declarativo y de acción, y acorde con los aspectos identificados en el nivel de reflexión, en el caso de Luz, podemos señalar los siguientes **Ejes Dinamizadores:**

- La enseñanza de las ciencias busca desde una perspectiva integral, la formación de ciudadanos: “yo pienso que hay que enseñarles primero que todo a ser persona, a mirar que ellos hacen parte de una sociedad:”
- Diversidad de contenidos, no sólo conceptuales, procedimentales, sino también actitudinales, en torno a problemáticas socioambientales relevantes: “si ustedes no empiezan desde ya a cambiar esa actitud esos hábitos tan mal formados que tenemos, entonces no va a haber agua”.
- Diversidad de fuentes y criterios de selección de contenidos escolares, por ejemplo, la problemática socioambiental, los textos, las ideas de los niños: ellos proponen, preguntan, explican; ella se centra en orientarlos. En esta diversidad las Aulas Vivas, se constituyen en una propuesta de gran potencialidad para aprender ciencias, pero sobre todo para desde las ciencias comprender y ayudar a resolver problemas relevantes.
- Diversidad de referentes epistemológicos, entre los que se destaca por ejemplo, la construcción de un conocimiento profesional que la lleva a identificar problemas y a construir alternativas, proceso en el que su desarrollo profesional a través de la formación resulta relevante: “inicié un trabajo con la Universidad Nacional que ya lo terminé ahorita en agosto porque me preocupa mucho la lectura y la escritura en los niños (...) estaban muy flojos y entonces dije voy a, entonces me puse a hacer un diplomado” .
- Diversidad de criterios de validez del conocimiento escolar, siendo de gran relevancia el papel que se cumple en mejorar la vida de los niños y de su

comunidad: “uno ve el resultado en ellos uno ve los cambios de actitudes, uno ve que ellos en sus casas las familias cuando vienen a reunión ellos comentan, el niño me dijo, el niño ya me corrige, el niño tal cosa entonces uno ve el resultado de lo que uno ha ido formando en ellos”.

En este caso de Luz, también identificamos, aunque de manera incipiente, un **Eje Cuestionamiento** relacionado con la construcción de una propuesta alternativa que requiere de hacer explícito: ¿Cuál es el proceso de organización y estructuración de los contenidos?, ¿Cuál el proceso de integración y transformación de los diferentes referentes epistemológicos que intervienen en la construcción del conocimiento escolar?. De modo que estos dos cuestionamientos no hacen un llamado sobre la necesidad de enriquecer el conocimiento profesional desde referentes didácticos que contribuyan a dar cuenta de manera explícita de los fundamentos que se construyen y que orientan la propuesta didáctica Aulas Vivas. De tal modo que de manera intencional se elaboren propuestas de investigación curricular, en las que la reflexión profesional es enriquecida por la propia experiencia y por la teoría (Porlán y Rivero, 1998).

Acorde con el Nivel de reflexión es importante señalar que la profesora Luz destaca de sus clases la variedad de contenidos y el papel relevante de los niños como fuente de los mismos en función de sus necesidades e intereses: “Los contenidos trabajados fueron variados ya que los niños y niñas hacían sus preguntas: especialmente se notó la inclinación hacia las Ciencias Naturales.”. Sus clases la llevan a sentirse satisfecha, en términos del interés de los niños y sus cambios de actitud “Sí porque se nota el interés y participación. También el cambio de actitud.”. En donde se produce un conocimiento particular, en tanto de producen cambios: “se amplía el horizonte y se da posibilidad de imaginar, crear y partir de hechos concretos y reales (...) Siempre se produce conocimiento cuando hay cambios en sus posturas”.

Para Luz es claro que el conocimiento escolar no es sólo para la escuela, sino que tiene un impacto en el contexto familiar, en la localidad, por eso en la reflexión ella indica que es necesario vincular más a las familias “es un proceso donde se involucra a la familia en forma lenta.” De modo que para la profesora, la validez del conocimiento escolar no se centra en la cercanía del conocimiento científico; para ella incluso no se trata solo de dar cuenta del aprendizaje de conceptos, sino que considera el punto de vista de los estudiantes a través de la autoevaluación, de modo que el mismo niño identifique en qué ha cambiado. Por otro lado, hay una preocupación, no por dar cuenta de los productos, sino que hacen parte de estos criterios de validez, la valoración que hacen los mismos estudiantes de su trabajo, esfuerzo y participación.

*L: Yo les reviso a todos, yo termino revisándole a todos y por ejemplo el que yo veo que está mal le aclaro, le pregunto si ya le quedo clara la respuesta, pero yo les califico a todos, a **todo les califico pues yo les sigo en excelente pero pues yo les califico el***

trabajo, el esfuerzo, la participación; es que eso no es algo final, algo acabado si no que es el esfuerzo de todos ellos y después ellos mismos tienen que decir que aprendieron, que cambios tuvieron, ellos mismos tienen que hacer la...(...) **autoevaluación,** en un momento que es determinado, yo les digo mañana me hacen una autoevaluación hasta donde vamos lo que hemos visto, entonces los niños autoevalúan y dicen yo he aprendido esto, yo he aprendido tal cosa.

Así, el conocimiento profesional de Luz sobre el conocimiento escolar en ciencias se caracteriza por ser un conocimiento en el que identificamos numerosos ejes Dinamizadores que podemos identificar como **ejes Dinamizadores fuertes** en tanto los identificamos en los diferentes niveles de análisis y son numerosas las citas relacionadas, relacionados con la diversidad de contenidos, fuentes y criterios de selección, diversidad de referentes epistemológicos y criterios de validez del conocimiento escolar; y algunos ejes Cuestionamiento que también los identificamos tanto en el nivel declarativo, como de acción y de reflexión y que consideramos propios de un proceso de construcción de una innovación, relacionados con la organización y estructuración de los contenidos escolares, así como la integración de los referentes epistemológicos en la construcción del conocimiento escolar. Como lo hemos anotado en el capítulo 2, el dar cuenta de una epistemología del conocimiento escolar es un problema vigente para la comunidad académica, así por ejemplo respecto a cómo entender el cambio conceptual en la escuela, en palabras de la investigadora Cubero (2005) *“Aunque estamos de acuerdo con el carácter situado de la construcción del conocimiento, en la actualidad carecemos de una síntesis que permita mirar el cambio como un fenómeno complejo”* (pp.139-140).

Podemos anotar, que Luz construye una propuesta en la que Aulas Vivas posibilita en contraposición inicial con un Aula “NoViva”, en la Tabla 14 señalamos posibles comparaciones entre estas dos perspectivas. Es un conocimiento escolar preocupado no sólo por lo aparentemente evidente en tanto se suele reconocer como contenido escolar (aprender sobre usos cuidados del agua, por ejemplo), sino también por lo no tan evidente: unos niños particulares, con unas familias y contextos también particulares, por eso en las clases existe el Humedal de Suba, existe la comunidad indígena de Suba, existen las basuras que se hace con las bolsas del refrigerio, etc., estos son asumidos en el proceso de construcción de conocimiento escolar en ciencias, no como la excusa para aprender ciencias sino en tanto problemas relevantes del contexto en los que el aprender ciencias contribuye en su comprensión y construcción de alternativas. Para ella, es claro que forma personas que hacen parte de una sociedad. Propuestas como esta que construye la profesora Luz recuerda las críticas que enuncia Lemke (2007)) sobre la educación científica en Estados Unidos, y la construcción de propuesta que autores como Hodson (2003) realizan como un llamado de atención sobre los problemas relevantes de la humanidad. Así profesoras como Luz, en Colombia construyen alternativas para mirar qué nos aporta la enseñanza de las ciencias frente a problemas centrales de nuestro contexto: inundaciones, sequía, contaminación etc.

Tabla 14. Algunas posibles comparaciones entre Aula Viva y Aula NoViva²¹

AULA NO VIVA	AULA VIVA
llenarlos [a los niños] de conocimiento	ellos mismos [los estudiantes] adquieran, ellos mismos construyan [el conocimiento]
[el profesor ya sabe]	cada día [como profesora] se está aprendiendo más
el humedal donde uno ve a diario como arrojan basuras a diario como la gente lo menos precia porque es el lugar peligroso, es el lugar donde hay basura	el humedal como un ecosistema fuente de vida XX de flora, de fauna y para el mismo hombre
[que logren buenas evaluaciones]	hay que enseñarles primero que todo a ser persona, a mirar que ellos hacen parte de una sociedad donde ellos van a jugar un papel importante y que ellos van a ser como esos que van a liderar
Ellos [otros profesores] son muy... están muy pegados al currículo tradicionalismo, copiar, repetir, copiar, repetir, todos los tableros de ellos son llenos de contenido y dictar y tarea y otra tarea dispendiosa	[el proyecto de aula] así sobre todo es que esto les da a ellos autonomía, ellos investigan por que ellos quieren, yo les he dicho investiguen sobre el agua todo lo que ustedes quieran, lo que encuentren léanlo por eso los lleve a la biblioteca
mientras que el proyecto de aula que trae un libro es un libro que ya viene prediseñado y trae un currículo de...	el proyecto de aula con aprendizaje significativo parte de las necesidades e intereses de los niños

Es claro que, retomando a García (1998) y Martínez,(2005b), no se trata de un conocimiento escolar en el que se pretende sustituir el conocimiento cotidiano de los estudiantes por la “ciencia escolar”; tampoco se trata de asumir una coexistencia en el contexto escolar de un conocimiento que explica el mesocosmos, y otro conocimiento que explica el micro y el macro cosmos, sino que se trata de un conocimiento escolar en el que se busca enriquecer el conocimiento cotidiano, este se complejiza a partir de diferentes referentes como el conocimiento científico, proceso de complejización que se da a partir de la interacción entre las diferentes fuentes (en especial profesora y estudiantes) y los diferentes referentes (conocimiento cotidiano, conocimiento científico, problemática socioambiental). Para Luz parece claro que no se trata de una suma de partes, sino que esa perspectiva integradora-transformadora, permite producir un conocimiento nuevo, por eso es un proyecto de Aula que denomina Aulas Vivas, para ella es claro que se produce un conocimiento escolar que si se quiere, es posible identificar como científico en tanto no sólo permite comprender y explicar, sino además cambiar y mejorar, pues las Aulas Vivas permiten “construir conocimiento científico y desarrollar pensamiento crítico por parte de los estudiantes en el planteamiento y solución de las problemáticas de su cotidianidad” (Torres & Casallas, 2012)

21 Elaborada con base en las intervenciones de la profesora Luz, lo que se indica entre [] corresponde a adiciones de la investigadora para mayor claridad pero buscando mantener el sentido de lo expresado.

Pero además, Luz como muchas profesoras de ciencias asumen el reto de una enseñanza de las ciencias que dialoga con la enseñanza de las matemáticas, del lenguaje, de las matemáticas, por eso cuando ella se piensa la enseñanza en torno al agua, se piensa en la construcción de cuentos, en el conocer los mitos y leyendas, en reflexionar sobre la medida del agua en el recibido del servicio del agua, en realizar una pintura sobre el agua. Son aproximaciones en que la profesora desde su experiencia profesional construyen alternativas que buscan esa integración. Habría que preguntarnos: ¿Es aprender matemáticas, arte, lenguaje etc. asumiendo como excusa el “agua” o es aprender sobre el agua en relación con las diferentes perspectivas que aportan el conocimiento matemático, artístico, lingüístico?. Cuál es ese conocimiento metadisciplinar (García, 1998) que orienta la construcción del conocimiento escolar?. A través de las Aulas Vivas no sólo se da un diálogo de conocimientos escolares, sino además se favorece un “Tejido de saberes” producidos en la comunidad dentro y fuera de la escuela “Las aulas vivas como estrategia innovadora de enseñanza y aprendizaje permiten espacios de participación, comunicación, reflexión crítica y aprendizajes significativos compartidos” (Torres & Casallas, 2010)

Finalmente, es de destacar que la profesora Luz junto con otra profesora realizaron un proceso de sistematización de la Aulas Vivas que hacen explícitos algunos referentes desde los cuales destacan como centrales tres categorías de análisis: la ética ambiental, dado el interés de formar líderes ambientales; las competencias investigativas en relación con el propósito de desarrollar “competencias científicas en los estudiantes”; y la *Generación de nuevos conocimientos; en tanto los niños “[se convierten] en los auténticos protagonistas de su aprendizaje, como ocurre con los científicos”* (Torres & Casallas, 2012) de modo que si bien en este escrito se alude a las Aulas Vivas desde una perspectiva constructivista y crítica, a la vez se da una preocupación por responder a la necesidad de que los estudiantes realicen actividades que se consideran propias de los científicos, lo que nos permite reafirmar el proceso de transición hacia la perspectiva Integradora-Transformador por la vía Instruccional-Cientificista que de manera incipiente se evidenció en el análisis presentado en esta investigación.

Respecto al conocimiento profesional de la **profesora Sol**, podemos señalar que se encuentra **próximo al nivel Integrador-Transformador**, aunque en un proceso de tránsito y construcción en esa perspectiva, pues hemos identificado diferentes tensiones. Resaltamos el hecho de que la profesora hace parte de una propuesta innovadora, que es de reciente constitución en Bogotá (desde el año 2010) y cuyos antecedentes requieren ser sistematizados para dar cuenta de sus particularidades, en torno a la Pedagogía Hospitalaria.

En relación con este proyecto, la profesora Sol señala la relevancia de un aprendizaje significativo, pero un aprendizaje “lúdico”, donde la felicidad y el bienestar son centrales, quizás por eso, desde el cuestionario de reflexión ella

plantea una crítica a su propuesta, en la que considera que para mejorar se requiere de “Que se puede realizar en una clase vivencial”, quizás lo hace con base en su conocimiento profesional, según la experiencias anteriores, para ella ha sido central el trabajo en torno al parque Salitre Mágico, la salida al humedal, etc. y es que para ella es claro, como lo indica en el grupo focal, ese carácter constructivo y a la vez agradable. Justamente ella señala como un aspecto destacable de las clases la alegría de los estudiantes y la posibilidad de valorar el conocimiento de ellos: “Me parece destacable el poder escuchar a los estudiantes valorando el conocimiento que poseen sobre el tema (...) La entrega y alegría de los estudiantes a pesar de estar en un ámbito hospitalario.”

Y aunque no ha sido motivo del análisis de este caso, en coherencia con la propuesta de Aula Hospitalaria la profesora Sol y el grupo de profesores realizan talleres que vinculan a padres de familia, por ejemplo el denominado “taller del amor”, en donde trabajaron sobre el afecto y el perdón; talleres sobre valores, vinculando a administrativos del hospital, etc. Además desarrolla un propuesta de intercambio de correspondencia con otros niños de un colegio distrital, en las que por ejemplo, los niños del Aula Hospitalaria por ejemplo escriben acerca de sus enfermedades, pero también destacan el afecto y valoración que reciben de sus maestros. Por ejemplo Sol, en el grupo focal, relata lo escrito por un niño: “Mira he dado con un grupo de profesores que lo comprenden a uno, que lo escuchan, que me aman, son profesores que no me humillan, nunca me viven diciendo que yo soy bruto (...) me ha ido bien, he entendido la matemática, no entendía el inglés y ahora me gusta”.

La profesora Sol, en el nivel de reflexión, reconoce la relevancia de un proceso de educación que realizan en Aulas Hospitalarias centrada en cada uno de los estudiantes, y que identifica como “personalizada”. Ella resalta la importancia de diferentes procesos de formación de profesores, que permite reflexionar sobre la relevancia de la formación integral:

S: Sabes que profe eso hace que la persona piense diferente o sea que el ser humano recapacite en verdad sobre las clases que está haciendo si en verdad eso sirve para formar un ser humano integral o es por ganar un sueldo como se dice.

Para la profesora se trata de un aprendizaje que además de hacer felices a los niños, les ayude a comprender y mejorar su proceso de salud:

S: Yo lo que quiero es que el niño sepa que a través de una higienización de manos yo me cuido todos los días al llegar al hospital y antes de irme al hospital, voy a tener, o sea voy a ser un ser más feliz y voy a poder de pronto lo que yo quiero aprender, lo voy a poder aprender por qué voy a mejorar mi salud ¿Si?

En este sentido, al trabajar los contenidos, hay una gran preocupación de la profesora, porque estos se desarrollen de manera que sea agradable para los

niños, lo que la lleva a darle importancia al uso de una diversidad de recursos; al respecto ella manifiesta:

*S: (...) bueno para mí el aprendizaje debe ser vivencial, creativo, dinámico donde el estudiante experimente construyendo su conocimiento, cuando hay un aprendizaje así, bueno yo digo que la vida es una rumba, es más chévere, más agradable, menos aburrido, **hay muchas ganas de regresar a ver cuál es la expectativa que la profe me tiene***

Tabla 15. El conocimiento profesional de la profesora Sol sobre el conocimiento escolar. Algunos ejes DOC (Dinamizadores -ED-, Cuestionamiento -EC- y Obstáculo-EO.)

CATEGORÍAS	NIVEL DECLARATIVO	NIVEL DE ACCIÓN
Contenidos escolares	<ul style="list-style-type: none"> -Diversidad de contenidos (actitudinales, conceptuales, procedimentales), organizados entorno a actividades que son de interés para los niños (ED) -No es muy clara una estructuración previa de los contenidos escolares por parte de la profesora, no es clara la organización de una propuesta didáctica fundamentada (EO) - Guía de trabajo sobre el Agua diseñada por la profesora centrada en contenidos explícitos conceptuales (fórmula del agua, importancia y ciclo en la naturaleza) (EO) 	<ul style="list-style-type: none"> -Diversos contenidos tanto conceptuales como actitudinales y procedimentales, en algunos casos planteados explícitamente, en otros de manera tácita (EC) - Preocupación por el uso de términos científicos en tensión con la diversidad de contenidos escolares (EC)
Fuentes y criterios de selección de los contenidos escolares.	<ul style="list-style-type: none"> -Criterio fundamental en la propuesta de Aulas Hospitalarias es la búsqueda de un "aprendizaje lúdico". -Diversidad de fuentes y criterios de selección con énfasis en criterios afectivos pero atendiendo también los criterios cognitivos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Un criterio fundamental en la propuesta de Aulas Hospitalarias es la búsqueda de un "aprendizaje lúdico" asociada a una diversidad de fuentes y criterios de selección que buscan poner el realce del criterios afectivos pero atendiendo también criterios cognitivos (ED) -Tensión ¿las fuentes buscan satisfacer las exigencias externas o lograr que los niños se diviertan? O que los niños se diviertan y de paso enriquezcan sus ideas? (EC)

<p>Referentes epistemológicos del conocimiento escolar.</p>	<p>-Diversidad de referentes epistemológicos (el conocimiento de los niños, el conocimiento de otros profesores, el propio conocimiento profesional, etc.). (ED)</p> <p>- En estos referentes epistemológicos para el logro de un “aprendizaje lúdico”. (ED)</p> <p>-Se resalta un componente actitudinal del conocimiento profesional que ella alude como la “enseñanza con amor” que va más allá de favorecer un ambiente agradable o de contribuir a hacer felices a los niños, sino que también alcanzar “conocimientos más profundos”. (ED)</p> <p>- Diferentes referentes a través de los cuales se busca enriquecer el conocimiento de los niños(ED)</p> <p>--No es claro el proceso de integración y transformación de estos diferentes referentes, así como la fundamentación de la perspectiva didáctica que orienta la propuesta.</p>	<p>-Distancia de la profesora respecto a los referentes “científicos” que subyacen en las distintas fuentes que se lee “dice acá”, “se dice que” (E0)</p> <p>-Conocimiento escolar centrado los diálogos entre los niños o los referente “científico” que subyace en las guías; construir conocimiento con sentido para los niños, vs explicar contenidos que se deben aprender (EC)</p> <p>-Diferentes conocimientos profesional de la profesora, escolar, cotidiano (estudiantes y padres de familia), científico, especialistas hospitalarios (ED)</p> <p>-No es clara una fundamentación pedagógica y didáctica de la propuesta que se construye. (EO)</p> <p>¿Quién hace la integración y transformación de los diferentes referentes? (EC)</p>
<p>Criterios de validez del conocimiento escolar.</p>	<p>-La correspondencia con el conocimiento científico es necesaria pero no suficiente(EC)</p> <p>-Lograr “conocimientos fructíferos” a mediano y largo plazo (ED)</p> <p>-Lograr conocimientos enriquecedores para los estudiantes, para su vida (ED)</p> <p>-Este conocimiento debe ser del gusto e interés de los estudiantes, basado en el diálogo entre ella y los niños, entre los demás profesores y junto con otros conocimientos disciplinares(ED)</p> <p>-La “sabiduría docente” con relevante dimensión afectiva (ED)</p> <p>-La correspondencia con el conocimiento científico es necesaria pero no suficiente(EC)</p>	<p>-A través de los diálogos entre profesora y estudiantes, generalmente orientados por las preguntas de la profesora, se va “negociando” un conocimiento que enriquece el conocimiento cotidiano y que se pretende sea útil para la vida diaria (ED)</p> <p>- La autoridad de la maestra quien parece debe responder las preguntas de los estudiantes (EO)</p> <p>-Tensión de criterios de validez centrados en el logro de un ambiente agradable y divertido vs criterios de validez que buscan un conocimiento enriquecido (EO)</p>

En Sol identificamos diversos ejes DOC (Tabla 14). Un **Eje Dinamizador** en la categoría Referentes del conocimiento escolar, relacionado con el valor que adquiere su experiencia personal y profesional, que le permiten por ejemplo

reconocer las diferencias entre las visiones del mundo elaboradas por un campesino y por un ciudadano, y así entender las particularidades de las explicaciones elaboradas por los niños, sin que sean calificadas como erróneas, sino que al contrario, le permiten ayudar a los niños a valorar sus propios planteamientos. Este aspecto, respecto a la diversidad de referentes en el conocimiento escolar, lo destacamos en las dos maestras, pues la mayor parte de las investigaciones señalan el centramiento en el conocimiento científico (Martínez, 2000); resultados que también son identificados en Porlán & otros (2011), quienes encuentran que dos de los casos analizados están centrados en el referente disciplinar, mientras que otros incorporan las ideas de los alumnos, y durante el proceso de formación alcanzan niveles superiores e integran los problemas socioambientales. El reconocimiento de esta diversidad es una característica que nos llama la atención, pues justamente ha sido destacada la problemática relacionada con el reconocimiento de la diversidad cultural en la enseñanza de las ciencias en los contextos colombianos (Molina et al, 2014).

El contexto especial del Hospital, en el caso de la profesora Sol, nos señala unas tensiones, que planteamos a modo de **Eje Cuestionamiento**: ¿Lo que busca ella es principalmente la felicidad de los niños, o es el logro de un bienestar que incluye que los niños aprendan?, ¿Si bien se introducen diferentes referentes epistemológicos del conocimiento escolar, de qué manera ocurre la integración y transformación?. En este sentido, en una de las reflexiones de Sol, al indagar respecto a la existencia de alguna manera particular de organizar los contenidos, ella nos señala: “sí pues este tema aparece dentro del plan de estudios”, de modo que identificamos aquí un aspecto que es necesario considerar en futuras propuestas de formación, respecto a la organización de los contenidos escolares, desde propuestas didácticas fundamentadas, en este sentido, tal como lo señalamos en el capítulo 1, las Hipótesis de Progresión o de Transición son una propuesta didáctica que además de constituirse en referente para la investigación, como en la que aquí desarrollamos, también permite organizar diferentes niveles de complejidad de los contenidos escolares articulados a intereses y motivaciones de los estudiantes, así como el abordaje de problemas que involucran situaciones cotidianas (Zembylas, 2005; Stauffacher et al., 2006 citados por Rodríguez-Marín, Fernández-Arroyo & García Díaz, 2014)., por lo que esta propuesta didáctica puede ser una interesante alternativa para enriquecer las propuestas adelantadas por las profesoras Sol y Luz. Esta situación de relacionar la organización de los contenidos escolares en función de un plan de estudios estipulado, nos lleva también a señalar la conveniencia de investigar en torno al papel que la legislación educativa cumple en el conocimiento profesional del profesor en general, y en particular sobre el conocimiento escolar.

Sol sabe que está en el proceso de construcción de una propuesta de innovación y ella está en esa búsqueda, tal vez por eso cuestiona el centramiento en contenidos (probablemente se refiere a contenidos conceptuales), cuando

precisa: “Para mí es un choque porque la profesora del colegio de origen está preocupada por llenar de contenidos, mas yo lo tomo más por el interés del estudiante y su sistema que se encuentra afectada”; por eso en una de la reflexiones, al preguntarle si se siente satisfecha con la clase realizada y por qué, ella responde afirmativamente: “Sí pues siempre surgen nuevas expectativas”, pero plantea la necesidad de construir “perfilar” otras alternativas “Sí, aunque pienso que se pueden haber perfilado otras expectativas de los estudiantes.” Justamente una de las características de los profesores innovadores es la insatisfacción por las prácticas habituales, y la búsqueda de otras alternativas; este reconocimiento de la transitoriedad y la insatisfacción en el sistema educativo, es lo que promueve el cambio (Luque, Ortega & Cubero, 1997).

En este proceso, es claro para la docente la consideración de un mayor fortalecimiento a través de planteamientos más críticos por parte de ella: “ser más cuestionadora en los temas”. Si bien observamos que en las clases ella aborda diversos contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales, es manifiesto su interés por desarrollar una perspectiva socioafectiva; como lo señala en la actividad de reflexión: “Dentro del aula hospitalaria se trabajan primeramente las dimensiones del desarrollo y la principal en un estudiante es la socio afectiva, el buen trato. Pedagogía.” En este contexto, el **Eje obstáculo** que señalamos, está asociado con la conveniencia de desarrollar la propuesta didáctica fundamentada en torno a las Aulas Hospitalarias, en particular para la enseñanza de las ciencias, que como anotamos, es propio de una propuesta en consolidación.

Este nivel de insatisfacción está presente en Luz, “uno dice los muchachos de ahora son terribles, no estudian, no se preocupan, pero es mucho culpa nuestra, es la manera como nosotros no lo motivamos, no lo llevamos a que el diga: “huy yo quiero”, “qué chévere.”; esta postura nos sugiere un **Eje Dinamizador**, tanto en Sol como en Luz, en ambos casos relacionado con la crítica frente a las propuestas de conocimiento escolar propias y/o de otros. Recordemos que uno de los retos respecto al conocimiento escolar es superar los ya conocidos dualismos con que se encuentra el profesor innovador: Directivismo-espontaneísmo; destreza y técnicas-contenidos conceptuales; y adaptación a las capacidades del alumno-rigor científico (García Díaz & García Pérez, 1989, Grupo de Investigación en la Escuela, 1991).

En el **Eje Dinamizador** de ambos casos, es relevante la consideración de los intereses y necesidades de los estudiantes, como fuentes y criterios de selección de los contenidos escolares; pero notamos una diferencia, para Sol hay una preocupación en términos de que los estudiantes se sientan mejor; mientras que en el caso de Luz, para ella, es de esta manera como se genera un conocimiento más significativo, un conocimiento con sentido para sus vidas.

En las dos profesoras nos encontramos con otro **Eje Dinamizador** en su labor, que identificamos en su conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar; este se vislumbra tanto en la perspectiva crítica de la enseñanza de las ciencias, como en la búsqueda por incidir en la vida de los niños y la construcción de alternativas a las problemáticas socio-ambientales. Así para Luz el Aula Viva permite formar personas que como parte de una sociedad incidan en la misma, para Sol a través de una educación centrada en la persona no sólo sus conocimientos sino en especial sus afectos, sus situaciones particulares pero también con su propio conocimiento profesional. Así, anotamos la importancia de dar cuenta a futuro, de las comprensiones y retos que los profesores colombianos construyen en torno a la enseñanza de las ciencias, pues en los últimos años vivimos cuestionamientos como los señalados en otros contextos por Lemke (2007) y Hodson (2003).

Sobre estos conocimientos específicos por ellas desarrollados, señalan Munby, Cunningham y Lock, 2000 (citados por Mulholland y Wallace, 2005), que parece que el espacio de la escuela primaria proporciona un contexto o medio de crecimiento que favorece el desarrollo de determinados tipos de conocimiento del profesor, por lo que se requieren continuar este tipo de investigaciones. Recordemos que ambas profesoras han señalado que durante el proceso de enseñanza, el contacto con otros referentes, como el trabajo con los indígenas y otros conocimientos, les llevan a ellas a aprender; por ejemplo dice la profesora Sol comentando a cerca de una experiencia anterior con los niños, “también es bien agradable pues todo lo que uno aprende y lo que uno ve que los niños preguntan”; estas reflexiones nos motivan preguntarnos, ¿Qué aprenden las profesoras de sus propuestas de enseñanza?, ¿En particular, por ejemplo para la enseñanza del agua, qué han aprendido? ¿Qué retomarían en futuras propuestas, qué no, y por qué?

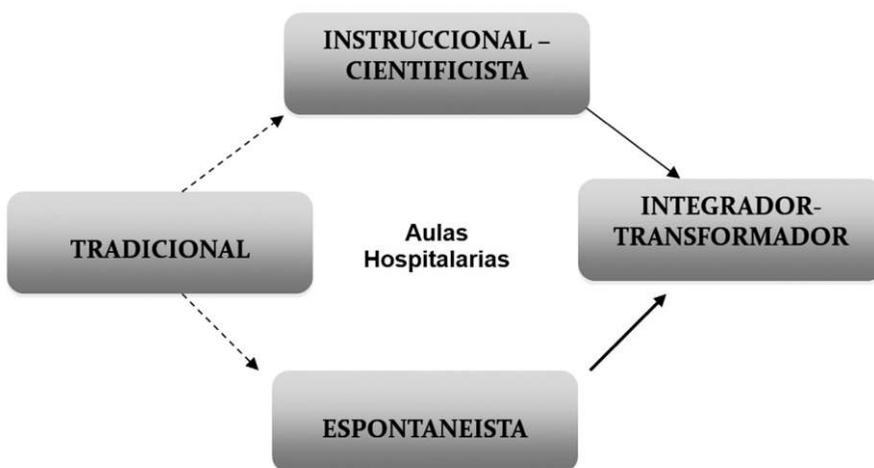


Figura 11. Transición de Sol respecto a su conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar

Así, podemos señalar que en el conocimiento de las profesoras Luz y Sol respecto al conocimiento escolar, identificamos un proceso de **Transición** hacia una perspectiva **Integradora-Transformadora**, proceso más consolidado en el caso de la profesora Luz. Sobre el conocimiento de los profesores, incluso de los expertos, algunos autores (Leinhardt, 1990; McIntyre & Hagger, 1993; citados por Mulholland & Wallace, 2005), consideran que éste suele ser un conocimiento no sólo tácito, sino que además no es fácilmente articulado, lo que asumimos como propio de una dinámica en la que aún desde la comunidad académica a pesar de la fructífera investigación que en los últimos años se puede registrar en la línea de investigación en torno al conocimiento profesional del profesor no es posible un consenso al respecto (Abell, 2007; Fonseca, 2011). Frente al desarrollo educativo, García (1998) reconoce cómo éste busca favorecer la construcción de un sistema de ideas cada vez más coherentes. En las dos profesoras logramos identificar diferentes matices, propio de la complejidad del conocimiento profesional de las profesoras, así en relación con los niveles de progresión, tal como lo hemos encontrado en anteriores trabajos (Martínez, 2000; 2005; Martínez, & Valbuena, 2013), no se identifica una perspectiva homogénea, no podemos decir que correspondan a un único nivel sino a niveles intermedios (Figura 11 y 12). Así, para el caso de Sol, la transición se da en una tensión entre algunos elementos de una perspectiva **Instruccional-Cientificista**, elementos de una perspectiva **Espontaneísta** y la perspectiva **Integradora-Transformadora**; mientras que en el caso de Luz, si bien es posible identificar algunas características cercanas a una perspectiva **Espontaneísta**, se da una mayor consolidación de su conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar desde una perspectiva **Integradora-Transformadora**, lo que representamos con un grosor diferente de las líneas que representan la movilidad.

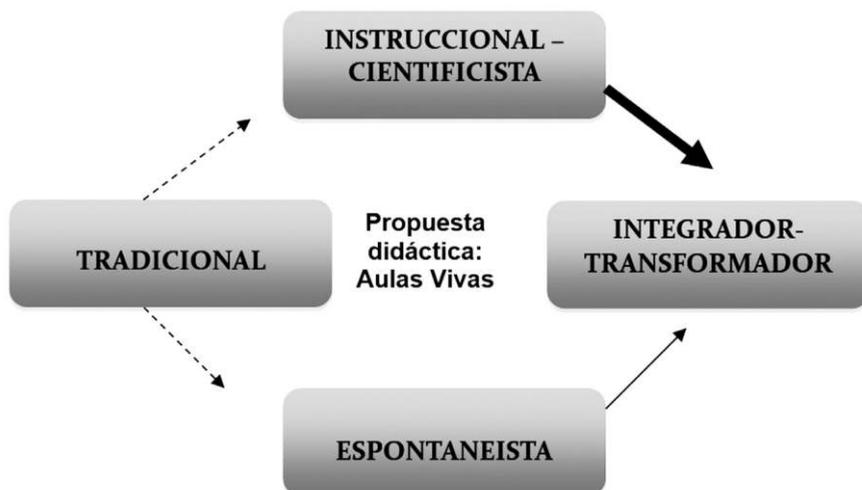


Figura 12. Transición de Luz respecto a su conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar

Si bien en estos dos estudios de caso hemos podido señalar entre otros, los niveles que se vislumbran respecto del conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar que tienen las docentes; cabría preguntarnos acerca del proceso de desarrollo del conocimiento profesional de las profesoras Sol y Luz en general, y en particular respecto al conocimiento escolar; ¿Cuál es el rol de los diferentes contextos específicos, para el desarrollo de estos conocimientos?, ¿Cuáles son los cambios centrales, por ejemplo: respecto a los criterios de validez del conocimiento escolar y de los procesos de integración y transformación de los diferentes referentes epistemológicos considerados?, ¿De qué manera se organizan, integran y transforman los diversos contenidos escolares?. En esta reflexión, destacamos el estudio longitudinal del conocimiento de una profesora, adelantado por Mulholland & Wallace (2005), quienes encuentran que mientras que el conocimiento de la materia en ciencia comienza como el principal componente del Conocimiento Pedagógico del Contenido (CPC), posteriormente se desarrollan más otros componentes, en particular, el conocimiento sobre la enseñanza general y el conocimiento interactivo, resultados que se señalan en el seguimiento durante 10 años del conocimiento de una profesora (Figura 13).

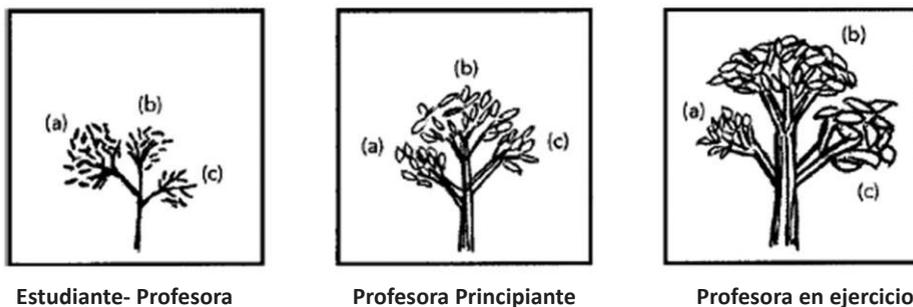


Figura 13. El crecimiento del árbol del CPC de la ciencia de Katie por más de 10 años indica el tamaño relativo y la propagación de las tres ramas del conocimiento: (a) conocimiento de la materia ciencia, (b) conocimiento de la enseñanza general, y (c) el conocimiento interactivo (tomado de Mulholland y Wallace, 2005)

De estos análisis, consideramos relevante el fortalecer los procesos de reflexión en torno a: el propio conocimiento elaborado por las maestras; el conocimiento de sí mismas como profesoras, el cual se fortalece al analizar los procesos de planificación; los propósitos de enseñanza; y la adaptación de los recursos del currículo (Lunn & Salomón, 2000; citados por Mulholland & Wallace, 2005). En lo que atañe a los intereses de esta línea de investigación (Martínez, 2008), reiteramos como prioritarios los estudios en torno al conocimiento profesional que elaboran los profesores experimentados así como la necesidad de incorporar diferentes perspectivas que nos ayuden en la comprensión de estas urdimbres y tramas que ellos han venido construyendo en su

conocimiento profesional. Como señalan Mulholland & Wallace (2005), tenemos un reto importante para contribuir a que el conocimiento de los expertos sea accesible a los profesores principiantes.

Finalmente, resaltamos el aporte del software ATLAS.ti en tanto nos ha permitido organizar de manera más ágil la información. Respecto del proceso de codificación a partir de la HdP, este nos ha facilitado la construcción de los dos casos, mirando sus particularidades, así como sus diferencias, tanto por casos, categorías y fuentes; de esta manera los distintos reportes generados, se han convertido en un gran corpus semántico, que nos ha posibilitado un ir y venir entre las diferentes lecturas, en la perspectiva de comprender tanto los puntos de encuentro, como los matices que diferencian y complejizan los casos.