

4. EL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR(A) DE CIENCIAS SOBRE EL CONOCIMIENTO ESCOLAR: CASO DE LA PROFESORA LUZ EN AULAS VIVAS

Carmen Alicia Martínez Rivera

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

4.1. NIVEL DECLARATIVO

Es en este nivel en el que explicitamos los conocimientos que el profesor(a) tiene, sobre el conocimiento escolar; la consideración de éste es previa al proceso de grabación de las clases. En este nivel declarativo, la información la recolectamos a través de una entrevista semiestructurada, realizada por la investigadora principal, la cual fue orientada con preguntas enfocadas a las categorías de análisis (Contenidos Escolares, Fuentes y Criterios de Selección, Referentes Epistemológicos y Criterios de Validez del Conocimiento Escolar), teniendo en cuenta un nivel de flexibilidad que permitiera no sólo generar un ambiente de confianza, sino además, acceder a información significativa a partir de la experiencia de la profesora de este estudio de caso.

Investigaciones anteriores (Martínez, 2000, 2005a; Martínez, & Rivero, 2012; Martínez, & Valbuena, 2013), nos han permitido evidenciar que no hay una perspectiva homogénea, sino que es posible identificar afirmaciones relacionadas con todos los niveles de la HdP; en algunas categorías por ejemplo, observamos diversos aspectos pertenecientes a cada uno de los niveles propuestos (Nivel 1 o Tradicional **NT**; Niveles 2A o Instruccional/cientificista **NIC-2B** o Espontaneísta **NE** y el Nivel 3 o Integrador/ transformador **NIT**).

4.1.1. Categoría Contenidos Escolares

Respecto a esta categoría en un comienzo observamos en la profesora Luz, una tendencia hacia una perspectiva Espontaneísta (**NT**), sin embargo como veremos más adelante, las diferentes intervenciones se aproximan a una perspectiva compleja del Nivel Integrador-Transformador **NIT** (Nivel 3). Si bien en la docente identificamos algunos enunciados sobre los **Contenidos Escolares** que resaltan el papel de la cotidianidad y gustos de los estudiantes, es claro para la profesora, que los contenidos escolares no se quedan en la mera satisfacción de los deseos de los niños(as), sino que la cotidianidad y gustos posibilitan la construcción de sentido, en la mira de favorecer un aprendizaje significativo.

Así por ejemplo señala Luz¹¹:

L: ellos empezaron a traer ideas yo les decía bueno van a mirar el agua todo los días, como la vean, cómo llega a su casa, cuando llueve qué pasa, entonces son cosas de la realidad, entonces ellos empezaron desde ahí, entonces ellos viene y dicen “profe mire que llovió, mire que allá se formó el arcoíris”, entonces salimos, “mire que llueve, mire que no se qué” (...) entonces ellos lo leyeron y les impactó mucho porque usted va y les pregunta y no que el páramo hay que cuidarlo que es donde está la fuente hídrica (...), ya investigaron entonces ya trajeron que el agua se encontraba en todos los lugares que se encontraba el agua, entonces dijeron que los ríos, que los mares, que se encontraba en el polo, bueno ellos empezaron a traer diferentes sitios, diferentes estados del agua entonces ya hablaron de estados eso.

Como precisamos en la cita anterior, evidenciamos la importancia de la cotidianidad de los niños para la profesora, pero en la mira de enriquecer sus ideas, tanto en el contenido, en este caso sobre el agua (lugar en el que se encuentra, relación con el páramo, estados); como en el nivel actitudinal (el cuidado de los páramos), y en el procedimental (investigar). Para la profesora Luz son importantes tanto los contenidos conceptuales, como actitudinales y procedimentales, estos en relación con problemáticas ambientales; por ejemplo señala:

L: “[para cuidar el agua] se les pide un recibo del agua. A ellos por ejemplo yo les dije: van a empezar desde ya a coleccionar los recibos del agua van a mirar cuántos centímetros cúbicos ustedes consumen, en el colegio quiénes desperdician agua,”

Para Luz es clara la importancia de que los estudiantes se sientan a gusto en el colegio, sin embargo ella como profesora construye una propuesta que va más allá de la búsqueda de la felicidad de los niños(as), de esta manera la escuela se constituye en un espacio alternativo frente a las dificultades que puedan vivir en sus casas:

L: “yo pienso que el colegio debe ser para ellos como ese lugar donde ellos van a pasarla rico, no la van a pasar aburrido y que ellos se sientan ahí como un... >es decir que encuentran un lugar diferente a su casa donde vienen llenos de problemas, donde tienen tanta dificultad (...)”

Aunada a esta mirada alternativa de la escuela frente a las dificultades del niño(a) en la casa, la profesora asume abiertamente que no se trata de un dejar hacer, sino que tiene una intención clara que orienta la enseñanza:

¹¹ En adelante identificaremos las intervenciones de la profesora Luz con la letra L. Es de anotar que las transcripciones fueron realizadas haciendo uso de símbolos que nos permitieran una mejor comprensión del contexto y usadas en anteriores investigaciones (Martínez, 2000, 2005a; Martínez & Valbuena, 2013), por ejemplo, el uso de (...) indica que se ha omitido un aparte de la intervención.

L: “Uno de maestro lo que hace es orientar, lo que hace es coordinar el trabajo de ellos, pero no quiere decir que yo los dejó hacer todo lo que quieran no, ellos trabajan, ellos responden, ellos hacen sus trabajos de investigación me lo presentan, se ve como ese interés, lástima que no todos como los padres no todos están al frente de ellos, no todos los orientan, no todos cumplen pero sí ellos hasta el máximo se esfuerzan.”

Cabe destacar que en varias intervenciones ella alude a la importancia de los contenidos procedimentales que identifica en torno a frases como: “investiguen”, “hacen trabajos de investigación”, “ellos investigaron cómo se encontraba el agua”, “Por ejemplo hice un trabajo en ellos... con ellos en la huerta y estamos en eso, eso es más o menos lo que estoy haciendo en la parte de investigación entonces van a mirar todos los seres vivos de la huerta”; de modo que comprende tanto al trabajo que realizan los niños(as), como el que ella realiza, y que parece se refiere tanto a revisiones documentales como a trabajos en torno a problemas que requieren de solución no evidente.

En lo planteado vislumbramos el papel articulador del proyecto de aula en relación con los contenidos y los criterios de selección de los mismos en tanto se da una correlación entre los intereses de los niños(as) y la propuesta de la maestra. Esto implica una responsabilidad de parte de los alumnos(as) y un compromiso de la maestra, como lo señala a continuación:

L: “[el plantear un proyecto de aula implica] Es más, como más, hay más profundidad y hay más interés de parte de los niños porque es de acuerdo a lo que ellos quieran aprender no lo que yo quiera.”

Finalmente resaltamos que en la entrevista, en la que identificamos tanto contenidos conceptuales, como actitudinales y procedimentales, no se hace explícita la importancia de alguna organización de los contenidos escolares, o la organización de jerarquías, de tramas, o mapas para estructurar los contenidos, aspecto que consideramos propio de un nivel Integrador-Transformador (NIT).

4.1.2. Categoría Fuentes y Criterios de Selección de los Contenidos Escolares

Respecto a esta categoría, es claro para Luz, que no se trata de complacer de manera caprichosa los deseos de los niños(as), sino que a través de un proceso orientado, son relevantes diversas fuentes de los contenidos escolares, entre otras las ideas e intereses de los estudiantes, ella reconoce el papel del interés y la motivación en el aprendizaje:

L: “No porque el niño es caprichoso a ratos, entonces uno por complacerlo a él en todos los deseos tampoco se puede, ya el deseo es otra cosa, ya el interés o la motivación que uno lo lleve pues hay que saberlo llevar, pero no para mí ya es otra cosa diferente el deseo.”

La docente reconoce la diversidad de fuentes y criterios de selección de contenidos escolares, en la que son importantes tanto los intereses, deseos y gustos de los niños(as), como también sus conocimientos previos, de tal manera que resaltamos en ella, su inquietud al indagar frente a las opciones que se evidencian en esta categoría:

*L: “yo alcance a hacer con ellos la lluvia de ideas, que les gustaría aprender sobre el agua, que conocían ellos, yo hice como la, una... si hice como una investigación mirando **que sabían los niños de los conocimientos previos** de ellos sobre el agua, de donde venía el agua”.*

A partir del conocimiento previo de los niños(as), Luz mantiene o transforma las ideas de los alumnos y los problemas por ellos identificados en contenidos escolares:

*L: “ejemplo yo les digo “ustedes qué quieren aprender sobre el agua”, entonces ellos dicen, “no profe” pues como, empiezan a dar sus conceptos, **dicen no como el agua se está acabando, como el agua esto entonces vamos a mirar cómo la vamos a cuidar**”*

En este proceso, la profesora Luz construye el proyecto de *Aulas Vivas*, que permite con otra mirada abordar posibilidades de aprendizaje en los espacios que rodean la escuela, por ejemplo el humedal, el cual se plantea como Aula Viva, de tal manera que el contexto y la problemática ambiental se constituyen en fuente de problemas y contenidos para la enseñanza:

*L: “el Aula Viva de ellos que es el humedal donde uno ve a diario cómo arrojan basuras a diario, cómo la gente lo menosprecia porque es el lugar peligroso, es el lugar donde hay basura, es el lugar de contaminación pero resulta que todo eso es producido por las mismas personas, especialmente es eso, **que partan de su contexto y aprendan al menos a valorar el humedal como un ecosistema fuente de vida** XX de flora, de fauna y para el mismo hombre”*

De este modo se proyecta un diálogo entre diversas fuentes, en particular desde las necesidades e intereses de los estudiantes y la propuesta de la maestra a partir de la cual, de manera conjunta se toman decisiones:

*L: “Pues yo, es decir de acuerdo a las... a los a la lluvia de ideas que ellos traen, entonces **uno prioriza las ideas con ellos**, primero vamos a ver esto, segundo esto, tercero esto y de acuerdo a eso pues se desarrolla; **no como yo la tenga si no más o menos como los niños me den la necesidad de ellos** ¿no? Teniendo en cuenta **el interés** de los niños.”*

En este interés, Luz enriquece sus fuentes bibliográficas: “yo les llevé como unos **folleticos**, ellos leyeron después lleve **un libro** donde decía todo lo del páramo”, en las que no se hace explícito el uso de textos escolares; también acude a material audiovisual, y a salidas previamente organizadas: “yo tengo organizado con lecturas, con videos, con salidas, es más yo tengo (...) planeada una salida a la PTAR o sea a la planta”.

Reconocemos entonces en el caso de Luz una diversidad de fuentes y criterios de selección, tales como: las ideas e intereses de los niños(as), la problemática ambiental y la experiencia profesional de la profesora; todo ello articulado en la propuesta que elabora en Aulas Vivas, la cual consideramos propia de un nivel 3 Integrador- Transformador **NIT**. Si bien es clara la relevancia de las ideas de los niños(as) como fuente de contenidos, habría que preguntarnos ¿Qué tan legítimas son consideradas estas ideas? y ¿Qué validez se hace de las mismas en el nivel de acción?

4.1.3. Categoría Referentes Epistemológicos del Conocimiento Escolar

Acorde con la diversidad de fuentes y criterios de selección de contenidos escolares, también registramos una 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, conocimientos que además, en el proceso escolar son relacionados con otras disciplinas:

*L: “ellos lo **articulan con sociales** entonces van a mirar **cómo está el agua en el mundo** ya más a nivel general y ya pues volvemos nuevamente a **nuestra localidad a nuestro entorno qué es el humedal** que tenemos al ladito, entonces hacemos es eso.”*

*L: “Pues yo inicie con ellos haciéndola como, **articulándola con todas las demás materias** no, yo les dije a ellos bueno **vamos a trabajar el agua como un elemento vital en sociales, en ciencias, en matemáticas, con todas las áreas, español**”*

Es importante señalar que la profesora Luz enseña todas las asignaturas en cuarto grado, de modo que no hay profesores(as) especializados para cada disciplina. En la construcción de este conocimiento particular, es relevante el conocimiento didáctico construido por la maestra, basado en su experiencia, que le lleva a reconocer por ejemplo que su papel no es el de “llenar de contenidos”, sino que además de reconocer su propio proceso de aprendizaje, destaca la importancia de la propia confianza en la enseñanza.

*L: “Lo que yo he aprendido, a mi me parece que de los niños aprende uno mucho, **uno piensa que todo lo sabe el maestro y resulta que uno** a través de esas salidas, de esos contactos, de otras personas porque hay personas que nos guían, que nos... **entonces aprende, cada día se está aprendiendo más y me ha dado más seguridad y más confianza para poder trasmitir algo mejor a los niños, orientarlos más en ese trabajo porque no es tanto llenarlos de conocimiento, si no que ellos mismos adquieran, ellos mismos construyan, ellos mismos elaboren ese conocimiento**”.*

Además de resaltar la recursividad en la consecución de fuentes y referentes por parte de la docente, destacamos el nivel de conciencia que ella manifiesta hacia su propio proceso de aprendizaje. Este conocimiento didáctico de la profesora le permite elaborar analogías en busca de la construcción de sentido, proceso que relaciona con otros contenidos escolares, por ejemplo cuando articula los contenidos del sistema sanguíneo y del agua en la tierra:

*L: “Con ellos los hice yo como algo de sentido, vamos a mirar como el cuerpo nuestro es agua, entonces yo empiezo, **yo le digo miren el cuerpo, que corre por todo nuestro cuerpo, entonces ellos me dicen “sangre” entonces yo le digo bueno ese es el agua, es como si fuéramos el río, ese es el río que corre por nosotros y nosotros somos más agua que cualquier otra cosa, entonces qué sucedería si el agua no hay, qué pasaría con nosotros si no tuviéramos sangre, entonces lo vamos comparando, lo vamos mirando que el cuerpo es igual, igual que el planeta tierra con nosotros es la misma cosa necesita aire, necesita todos esos elementos vitales”.***

En estos registros que apreciamos desde la entrevista realizada a la profesora Luz, la recursividad en referentes que emplea en la construcción del conocimiento escolar, la ubican en un nivel cercano al Integrador-Transformador, entre los que destacamos no sólo el proceso de la propia formación de la profesora, sino además el tejido que ella establece con otros conocimientos, como el ancestral:

*L: “Pues **yo he leído y como he asistido a talleres y todo entonces yo por ejemplo... [el postgrado] Exacto, todo eso y sobre todo encuentros con los indígenas, con los ancestros ellos son los que más hablan de eso, ellos son los que enseñan a los niños el verdadero amor hacia el planeta a la madre... ellos dice a la pacha mama (...)**”*

Respecto a esta diversidad de referentes epistemológicos destacamos que parece se relacionan con una visión no empirista del conocimiento científico¹², pues si bien ella considera que en las clases de ciencias se produce conocimiento científico, este conocimiento no está limitado a escenarios especializados, ya que para la docente el conocimiento científico está relacionado con los procesos de búsqueda, que impliquen mejoras y cambios:

*L: “Para mí sí [en las clases de ciencias se produce conocimiento científico], para mí sí porque es que en todo momento **estamos en un proceso de búsqueda, de mejorar, de cambiar, de ver qué es lo que sucede, entonces sí, sí es un... es un momento de producir conocimiento científico** sí, que no siempre... siempre se es científico si se está con el... con el... cómo se llama ahora se me olvidó, si no estamos usando todos los elementos de un laboratorio entonces no somos científicos, No, hay muchas maneras de serlo”*

¹² Investigaciones como las de Porlán, Martín & Rivero (2000), identifican que la tendencia empirista prevalece en las concepciones de los profesores. Esta se caracteriza por la consideración de un método único y universal, el carácter absoluto y universal del conocimiento científico y la consideración de las ciencias experimentales como forma superior de conocimiento. Numerosos autores resaltan esta problemática, que en nuestras investigaciones nos permiten reflexionar sobre el papel del conocimiento científico como referente epistemológico en la construcción del conocimiento escolar (Martínez, 2013).

Como vemos, para la profesora Luz en las clases también se produce conocimiento científico en tanto favorece cambios y transformaciones, por ejemplo, en las actitudes de los niños(as), de tal modo que es un referente epistemológico que considera la producción de un conocimiento con fines particulares, en este caso, educativos, pero que para Luz, puede ser identificado como conocimiento científico.

L: *“Porque va a producir, es que yo pienso que todo conocimiento debe producir un cambio y debe transformar ciertas actitudes, ciertas cosas, entonces ahí se logra transformar, se logra cambiar muchas actitudes y es el mismo niño el que lo está haciendo, el mismo lo está comprobando qué se está utilizando, qué efectos está produciendo y todo.”*

Como lo indicamos en el capítulo inicial, son numerosas las denominaciones que hoy identificamos al aludir a ese conocimiento particular que se produce en la escuela, así por ejemplo, mientras que para algunos parece fundamental explicitar el carácter científico, para otros es relevante señalar el ámbito y fines de producción, entonces aluden a: ciencia escolar, conocimiento científico escolar, conocimiento escolar en ciencias, etc. Un interesante aspecto para el debate por parte de la comunidad académica y que, como parece señalar Luz, para ella lo relevante es caracterizarlo como un conocimiento que en la escuela logra transformar actitudes, procedimientos y concepciones, en los niños(as) y en su contexto.

Si bien en este caso aludimos al proyecto de Aulas Vivas, así como a un proceso de articulación didáctica, no es muy clara la transformación e integración de estos diferentes referentes, pero sí vislumbramos un proceso en construcción didáctica por parte de la profesora, que nos lleva a afirmar que su conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar se aproxima a un Nivel 3 Integrador-Transformador (NIT).

4.1.4. Criterios de Validez del Conocimiento Escolar

Es evidente en este caso, que los criterios de validez del conocimiento escolar no están relacionados con la mera satisfacción de deseos de los niños(as), si bien para la docente es importante tener en cuenta sus intereses, ella orienta el proceso de modo que no se trata de consentir los “caprichos” de los niños(as), pero sí es fundamental para la profesora observar sus actitudes frente al colegio, de esta manera se reconoce así el papel de la escuela como lugar alternativo frente al espacio de la casa y los problemas propios del hogar:

L: *“[los niños en sus casas tienen muchos problemas] donde los padres no le dedican tiempo entonces que al menos en la institución encuentren otro espacio diferente y que al menos en la vida les quede a ellos algo que pasaron rico, yo les dije aquí no vienen a pasarla aburrido, ni a decir que jartera voy al colegio, No, que rico me voy para el colegio.”*

Si bien en esta categoría identificamos algunas intervenciones por parte de Luz, en las que se alude a criterios cercanos a un nivel 2A Instrucciona-Cientificista (NIC):

*L: “Pues sí **ellos les gusta** [aplicar el método científico], **ellos les gusta mucho... pues les cuesta como trabajo seguir todos los pasos** ¿no?, porque yo pienso que uno les dice, bueno vamos a hacer el análisis, vamos a seguirla, vamos a hacer las hipótesis, vamos a responder la hipótesis, vamos a discutir, lo hago con ellos. Por ejemplo hice un trabajo en ellos... con ellos en la huerta y >estamos en eso, eso es más o menos lo que estoy haciendo en la parte de investigación (...)”*

Es evidente que para la profesora Luz, lo central en la escuela no es “llenar de conocimientos” sino que este es un espacio en el que se dan procesos de formación permanente en función de las necesidades, que se proyectan no sólo en el presente, sino en el futuro, por ejemplo en la formación de los líderes de una sociedad:

*L: (...) **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**, van el día de mañana van a ser el ejemplo de todo, entonces que ellos aprendan desde ya a **ser esa persona ::el ser::** al ser y a transmitir como esa formación, esas habilidades ciudadanas, esos valores que eso es lo que mas difícil hay de formar en ellos la parte de valores(...)*

En este sentido, la profesora reconoce las problemáticas del contexto y por ello cuestiona el centrarse en conocimientos y en cambio se plantea como reto la necesidad de aportar en la construcción de un proyecto de vida para el niño(a):

*L: (...) porque como le digo están en el colegio uno les está dando un valor, pero ellos están viviendo en otro ambiente están recibiendo otras influencias, otros ejemplos familias que son disfuncionales, mamás que no tienen una vida como muy organizada entonces **todos esos ejemplos contribuyen a que el niño no tenga como una visión clara de qué es lo que quiere ser, ni para donde va, ni cómo va, que quiere para la vida ¿sí? Entonces eso, a mi me preocupa más que todo es eso.***

Así, desde una perspectiva cercana a un nivel 3 NIT, Luz construye un sentido particular para el conocimiento escolar en ciencias, en el que los criterios de validez no se centran en coincidir con una propuesta curricular o lograr resultados exitosos de las pruebas externas, por el contrario, en su pretensión por destacar la importancia de las ideas de los niños(as), ella busca enriquecer y favorecer los cambios de actitudes de modo que evidentemente se contribuya a una “formación para la vida”:

*L: “¿En lo del agua? [lo que pretendía, en una experiencia anterior], pues yo pienso que es como **formarlos a ellos para la vida** para que ellos en las **futuras generaciones**, que son ellos y sus hijos, tengan ya como esa mira de proteger y de cuidar ese elemento, ya que es un elemento que tiende a desaparecer por **la falta de cultura y el uso racional** de ese recurso natural que es el agua”.*

De esta manera Luz parece posicionarse en un desacuerdo con las perspectivas de conocimiento escolar desde la hipótesis de coexistencia (García, 2005; Martínez, 2005b), pues no se trata de asumir un conocimiento particular para la escuela (micro y macrocosmos) y otro para la vida diaria (mesocosmos), sino que el conocimiento escolar adquiere sentido, en tanto busca incidir en la vida diaria:

*L: “ [los aprendizajes son] un producto de lo que uno les ha, lo que uno va mirando a diario ¿no?, dicen “mire el papelito que usted boto”, cuando vamos por la calle si botamos el papel ese papel la brisa lo lleva después llueve va allá a la alcantarilla ta ta ta, entonces ellos asocian todo eso y ellos ya lo... como que **ya lo aplican en la vida de ellos porque ellos viven en eso**, ellos dicen eso, no que “cuando vamos en la buseta entonces tirábamos la botella por la ventana o tirábamos el paquete”, ya no lo hacen, yo les digo guárdenlo, llévenlo hasta que hallemos un lugar y allá lo depositan entonces son cosas como que **uno les va formando como un hábito para la vida.**”*

En esta constante de la profesora, por el reconocimiento de la validez de las ideas de los niños(as), también identificamos la importancia del cambio de éstas, así como un aprendizaje en función de las necesidades de ellos:

*L: “Pues a mí me parece que por que no es, a mí **no me preocupa ::tanto:: que el niño se llene de de conocimientos**, yo pienso que en la vida ellos van aprendiendo a medida que **ellos vayan necesitando lo van aprendiendo(...)**”*

Desde esta diversidad de criterios de validez cercanos al nivel **NIT**, es manifiesta la intención de la docente por buscar que el estudiante enriquezca y transforme sus ideas, así como sus actitudes y procedimientos, de tal manera que pueda incidir no sólo en su futuro como ciudadano, sino además en su contexto inmediato, tanto a corto como a largo plazo:

*L: “Si, yo pienso que como que eso, eso es como muy, muy relativo medirlos pero si uno ve, **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.**”*

Reiteramos cómo para la profesora Luz, en este nivel declarativo, es fundamental la consideración de la “formación para la vida”, en la que la reflexión y el aprendizaje de las ciencias en su relación con la problemática ambiental, son centrales:

*L: “(..) les decía: hace unos años Colombia ocupaba el cuarto lugar, vayan miren en qué lugar esta Colombia porque hemos abusado de la cantidad de agua que había, ya no tenemos ni la tercera parte de esa agua, ahora las aguas subterráneas todo, todo, **está contaminado entonces tenemos que empezar a cambiar y entonces ahí viene ya la forma como se ha contaminado el agua y ahí empezaron a mirar eso, pero es como para que ellos tengan una mirada futura y que no les vaya a faltar de verdad el agua. Más o menos eso es lo que yo pretendo no.**”*

4.2. NIVEL DE ACCIÓN

En este nivel podemos evidenciar el conocimiento que la docente tiene sobre el conocimiento escolar, a partir de la observación y grabaciones de clases. En la mira de generar un ambiente propicio para la investigación, durante las grabaciones la investigadora asistió a las clases llevando un diario de campo, que si bien no hizo parte del análisis, sí fue tomado en consideración para enriquecerlo. Las tres clases grabadas, con una duración de aproximadamente 7.7 horas, aludieron al agua como eje central. Como anotamos en el capítulo 3, realizamos transcripciones buscando recoger el máximo de información en relación con el contexto de desarrollo de las clases, y acorde con las recomendaciones de trabajos anteriores (Martínez, 2000, 2005a; Martínez- Rivera & Rivero, 2012, Martínez, & Valbuena, 2013). Durante estas clases la profesora hizo uso de diversos materiales previamente seleccionados titulados “*Guaque y los amigos del agua*”¹³ y “*Gottina de Páramo*”¹⁴. Tal como lo destacamos en Martínez, & Valbuena (2013), la legislación educativa actual favorece que los profesores(as) construyan o busquen y usen diversas fuentes diferentes a los textos escolares, aspecto central en el análisis que presentamos a continuación para cada una de las categorías.

4.2.1. Categoría Contenidos Escolares

En este nivel, identificamos contenidos escolares en diferentes niveles de complejidad. En algunas ocasiones son contenidos cercanos al NT, que se caracterizan por el centramiento en el uso de términos especializados, de definiciones y temas a modo de listado, sin criterios claros y reflexionados para su organización. Por ejemplo, busca que se usen términos más adecuados al lenguaje científico (inodora en lugar de no tiene olor, etc.):

L: Algunas propiedades del agua, ¿Recuerdan? Decíamos que tenían esas propiedades como eran... ¿Cuáles fueron las que me dijeron? ¿Cuáles fueron las que me dijeron? A ver que ya se me olvidaron, una propiedad que no tiene...

A: Sabor.

As: Color. (La profesora escribe en el tablero)

L: No tiene color.

As: Que no tiene sabor.

13 Alcaldía Mayor de Bogotá. (2013). *Guaque y los amigos del agua*. Bogotá: Secretaría del Hábitat. Esta es una cartilla dirigida a niños de 6 a 8 años, para divulgar los derechos del agua en niños y jóvenes y que los profesores valoran de utilidad para diferentes grados escolares, incluso los más grandes, como se indica en la presentación, señalada en la web http://www.habitatbogota.gov.co/sdht/index.php?option=com_content&view=article&id=673:habitat-lanza-qguaque-y-los-amigos-del-agua&catid=35:noticias-principales

14 Uniliver (s.f.). *Gottina de Páramo*. Programa de educación ambiental “niños amigos de purita”. Uniliver es “es considerada una de las primeras compañías mundiales en productos de marcas de consumo masivo” <http://www.unilever-middleamericas.com/conocenos/nuestrahistoria/historiapaises/colombia/>. Uniliver realiza diferentes actividades de educación ambiental http://eneltaller.blogspot.com/2008_07_01_archive.html

L: Cuando digo que no tiene color la vamos a llamar es... insabora o sea que no tiene sabor, sin sabor.

As: Que no tiene olor.

L: Que no tiene olor, entonces decimos que es inodora ¿Qué otra? A1 ¿ Que otra propiedad me dijeron o que otra característica encontraron?

A1: Que se puede traspasar el agua.

L: ¿Señor?

A1: Que se puede traspasar el agua.

L: Que es >transparente>, ¿Cierto?, ¿Qué más?

En esta otra intervención notamos la preocupación por introducir que el agua tiene peso, sin embargo se ignora la intervención relativa a la explicación de por qué se hunde la botella llena de agua en el lago, a pesar de que en interacciones anteriores se busca explicar “el hundimiento”. De todos modos destacamos el papel relevante de las preguntas elaboradas por la profesora con el ánimo de favorecer la participación y el aporte de las ideas de los niños(as):

L: Pero ustedes han visto, si yo meto esta botella de agua allá [en el lago]¿Qué sucede?

As: Flota.

L: ¿Por qué?

A: Porque tiene agua.

A1: porque es una botella,

A2: No.

L: ¿Si está llena de agua?

As: Se hunde.

A: Por el peso.

A1: Por el peso.

A2: No.

L: ¿Entonces el agua tiene peso?

As: No.

As: Sí.

L: Claro tiene peso pero es de acuerdo si esta envasada como la ven en este momento, nosotros sabemos y >el agua tiene peso>, lo que pasa es que uno no analiza y busca cuanto... si a ustedes les cobran la miden ¿cierto? El agua la miden y en qué cantidad la miden.

Si bien estos contenidos escolares centrados en datos, términos y definiciones, son propios del NT, esa no es la preocupación central en el caso de Luz, ella aborda otros contenidos escolares como por ejemplo argumentar, plantear hipótesis y preguntas; procedimientos de diferentes niveles de complejidad entre los cuales se encuentran los procesos de lectura y escritura de cuentos. A

modo de ejemplo tenemos la siguiente intervención:

*L: Entonces lo vamos a hacer, (...) vamos a mirar de estas ideas. && de estas ideas las vamos a unificar (...) las vamos a priorizar, las vamos a unir, **porque eso es lo que vamos a hacer en forma de pregunta y las vamos a responder**, vamos a darle una posible respuesta y vamos a mirar qué podemos sacar de esa, como una **hipótesis** ¿Cierto? Entonces vamos a hacer la pregunta, vamos a buscar posibles respuestas de esa pregunta y luego si vamos todos a consultar sobre eso. Entonces empiece A.*

En el nivel de acción identificamos que los contenidos escolares están asociados a los intereses de los estudiantes, ya que la profesora acude a materiales y actividades que motivan a los niños(as), como cuentos, dibujos, juegos, etc. Lo que parece no es la primera vez que se hace en la clase, como se infiere con la alusión al cuento de la gotica de agua, motivo de reflexión también en el tema de la respiración, al respecto dice Luz en la clase: “Entonces esta es la gotica que yo les contaba, es Purita, aquí esta Purita pero no es esta la de la transpiración, es la del ciclo del agua”. Pareciera una perspectiva cercana al nivel de complejidad **NE**, en el que se busca satisfacer los deseos de los estudiantes para que se sientan bien, que parte exclusivamente de la cotidianidad de ellos, sin una orientación clara de la propuesta de enseñanza y sin ser prioritario el abordaje de contenidos conceptuales. Sin embargo, para Luz es evidente la intención didáctica de transformar, cambiar y favorecer los procesos de aprendizajes, y no solamente de satisfacer los deseos de los niños(as). En estos procesos de transformación, es manifiesta su orientación como profesora, de ahí el papel relevante del proyecto de Aula que ella busca construir con los estudiantes. Intención de aprendizaje que por ejemplo, señala en la siguiente intervención.

*L: Bueno entonces quién quiere recordar o quién quiere decirme qué cosas quieren ustedes o para hacer toda la lluvia de ideas **qué cosas nosotros podemos o queremos aprender sobre el proyecto de aula qué vamos a iniciar que es el proyecto de agua, entonces qué cosas quieren aprender, qué cosas ::quieren :: saber, qué cosas entre todos vamos a construir, qué cosas entre todos vamos a buscar.***

Así, por ejemplo es relevante que las preguntas a trabajar sean planteadas por los estudiantes, pero con el propósito de elaborar las respuestas por ellos mismos, de modo que se involucran además de los contenidos conceptuales (por ejemplo propiedades del agua, humedales), los actitudinales (actitud crítica frente al consumo y cuidado del agua) y los procedimentales (por ejemplo búsqueda y uso de fuentes de información):

*L: Ah! ¿Cuántos humedales hay en el mundo?, Les digo dos cosas ¿no?, esto no es para que yo lo responda, esas preguntas ustedes mismos son los que tiene que mirar como las vamos a responder entre todos, ¿no cierto?, porque no me las están haciendo a mí, **son preguntas que ustedes mismos tienen que buscarle la respuesta** ¿cierto?, para comentarla en clase, entre todos tenemos que traer esas preguntas.*

En esta preocupación de Luz por abordar contenidos que resulten de interés para los niños(as), busca promover relaciones entre estos contenidos de diferentes complejidades y en diferentes áreas de conocimiento; por eso así como establece relaciones entre los humedales y los ecosistemas, también lo hace con el uso de medidas, mitos y leyendas y las representaciones artísticas, entre otros. Ejemplo de esto es la siguiente intervención:

*L: Ah! Es el humedal más grande de Bogotá. Entonces mientras él viene para que, yo tengo acá una lectura que **les voy a describir, es un trabajito donde vamos a relacionarlo con el humedal con el ecosistema...** (Interrupción del alumno que se fue por el papel) Entonces cada uno va a hacer la lectura. (La profesora reparte la lectura fotocopiada a los alumnos).*

....

*L: Entonces vamos a continuar hoy con este trabajo, pero antes yo quiero hoy traerles a ustedes **como algunos estaban interesados en saber algo más sobre el agua**, los humedales recuerden la vez pasada nos quedaron como un poquito no muy claros los humedales eran 13 humedales y no los nombramos todos, entonces yo quiero que hoy recordemos.*

....

Otros contenidos que aborda Luz en su clase, son de un nivel mayor de complejidad, contenidos de tipo explicativo, en los que se introduce un carácter animista que es necesario que sea motivo de reflexión en el conocimiento profesional de la profesora respecto a las implicaciones didácticas, en particular respecto a las concepciones que elaboran los niños(as) en relación con el ciclo del agua, para acercarse a la explicación por ejemplo respecto a la formación de las nubes y de la lluvia:

(La profesora realiza un dibujo del cuento en el tablero)

*L: En un charco o en un río y ella decía yo quiero subir, yo quiero saber que, por qué las góticas, **hay góticas de agua que llegan a la parte de de las nubes, entonces gotica se paro acá y empezó a hacer ¿mucho? Sol. Creo que todos hemos visto cuando llueve y al rato hace sol, entonces resulta que el sol** empezó a calentar tan fuerte que gotica, **Purita empezó a sentirse liviana y empezó a subir a flotar y a flotar y ella veía que subía y subía y llegaba a donde estaban las...***

As: Nubes.

*L: Las nubes y allí se encontró con muchas más góticas de agua, entonces todas esas góticas de agua aquí ya **se sintieron, se empezaron a sentir pesadas** ¿cierto? Entonces ya ellas sentían que como que ya no podían como estar más acá, Entonces dijo la*

gótica y ahora ¿Qué será lo que va a pasar? Y se pusieron tan pesadas, tan pesadas que de pronto vino un trueno y empezaron nuevamente ellas ¿a?

As: Caer.

La profesora resalta tanto la intención de la construcción de conocimiento por parte del grupo, como la integración del proyecto de aula de la clase de ciencias, sobre el agua, con las demás asignaturas y con situaciones límite en la vida diaria de gran potencialidad (si no hubiera agua):

L: *Entonces ustedes ven acá hijos que ustedes son unos artistas (...), entonces deben trabajar los dos, **aprender a trabajar en equipo**; eso mostramos acá que cuando queremos hacer algo en grupo cuestión de todos podemos hacerlo, algunos trabajaron de a dos está bien porque es trabajar en par. **Entonces no se si podemos sacar de esto una conclusión general sobre el agua entre todos, podemos construir la importancia que ustedes me habían dicho la vez pasada ya la próxima clase volvemos a retomar organizar todas las ideas, como hoy nos tocaba artística & como teníamos hoy artística entonces por eso tocaba articular nuestro proyecto con todas las áreas, lo articulamos con artística, lo articulamos con español.***

A: *Con naturales.*

....

L: *¿Qué pasa si no hay agua? ¿Qué crees que pasaría? ** déjenla a ella. ¿Por qué crees tú que no debemos agotar el agua?, agotar, acabar; por acá me habían dicho algo relacionado con eso; a ver A26.*

A26: *Porque no podríamos vivir sin el agua.*

Con este tratamiento de los contenidos, advertimos su impacto en la vida diaria de los niños(as), así se relacionan fuertemente con el contexto cercano de ellos. Destacamos así, la intención integradora que la profesora Luz se plantea frente a los contenidos escolares en las clases, aunque no señalamos todos los ejemplos, registramos una mayor densidad de citas en el nivel **NIT**. Este proceso posibilita, por ejemplo, la construcción de conocimiento profesional en relación con el conocimiento escolar, en especial en la construcción de analogías en las que la profesora enriquece los aportes de los niños(as):

L: *Que si no existiera agua en el planeta seríamos un desierto, bien.*

A13: *Que nuestro cuerpo porque la llevamos en la sangre. (Risas de los niños)*

L: *Bueno la podemos comparar como la sangre cierto, **No nos debemos reír de lo que él dice porque tiene relación ¿Cierto? Si yo comparo la tierra ¿Que corre por la tierra?, agua, ¿Cierto? Hay agua y ¿Que corre por mi cuerpo? Sangre, entonces yo hago esa comparación del cuerpo, la sangre y ahí mi cuerpo hace las veces del agua. Entonces A13 esa es la parte líquida.***

Así, en la clase además de señalar que se abordan contenidos escolares con diversos niveles de complejidad (uso de términos, contenidos descriptivos y contenidos explicativos), también se realiza un proceso más complejo de relación entre contenidos de diferentes tipos de conocimientos (como el agua y sus procesos de medición en relación con el consumo que se hace en la casa). Podemos establecer que respecto a los contenidos escolares, Luz se aproxima a un nivel **NIT**, no sólo porque se integran diferentes contenidos, sino porque los aborda desde la organización de preguntas que son de interés para los niños(as), de modo que ella logra articular contenidos que resultan de interés para los estudiantes, sin quedarse meramente en las explicaciones cotidianas, sino que estas son enriquecidas.

4.2.2. Categoría Fuentes y Criterios de Selección de los Contenidos Escolares

Destacamos en la profesora Luz, su postura frente al currículo normativo, al considerarlo una fuente más, pues desde sus criterios sobre cómo y qué enseñar, ella lo amplía a partir de diversas fuentes que incluyen materiales de divulgación científica, textos y juegos producidos en otros países, que la profesora ubica en internet, o en la biblioteca del colegio; materiales diversos, que le permiten enriquecer sus opciones de trabajo:

*L: Entonces no, vamos a leer el cuento porque es un cuentico, yo solamente les había mostrado el libro, **ayer se los mostré, entonces este cuentico lo vamos a leer si la Bibliotecaria no nos ha alistado es que quedamos a la una en punto para ir a allá, si la Bibliotecaria no nos tiene la Biblioteca lista entonces vamos a trabajar con el libro de Guaque otros van a trabajar con descubriendo los secretos del agua.***

También el conocimiento escolar elaborado es una fuente en la clase:

*L: & Entonces según esto miramos que existen muchos lugares donde hay agua, ustedes ya me habían nombrado **los lugares entonces volvemos a recordar** ¿Cuáles son esos lugares donde hay agua?*

Así como las diferentes experiencias de los niños(as) en las actividades realizadas en el colegio, como la celebración del día del agua y la semana ambiental, desde la que se reconocen otras fuentes como los aportes de los estudiantes de otros cursos:

*L: Bueno ahora sí, van a cerrar sus ojos y cada uno &&... Bueno, cierran sus ojos y cada uno va a pensar, ustedes han mirado todos, han mirado todos arriba el firmamento ¿cierto? Han visto las nubes, han visto cuando llueve ¿Cierto? Hemos mirado cual... el agua de donde viene, ¿cierto? Hemos... cuando **hicimos la semana del día del agua, la semana ambiental, recuerdan que ustedes allá hicieron dramatizaciones, vieron dramatizaciones y escucharon a los otros chicos de otros cursos que decían de donde venía el agua** ¿cierto? Entonces se van a imaginar todo eso y lo van tratar de representar en estos dibujos, todos van a pintar, van a participar pero cada uno va*

*a estar haciendo lo de cada uno y en otra pintura con el compañero lo puede hacer con el dedo para que no pierda el, el tiempo, voy a traerles agua **.* Bueno vamos a dibujar pues. &&

En la clase ella favorece que el estudiante se reconozca como fuente de contenidos escolares, acciones que articula a través de un proyecto de aula, y que adquieren mayor significación dados los problemas socioambientales que han sido parte de las noticias transmitidas en varios medios de comunicación colombianas relacionadas con la sequía en algunas zonas del país:

L: El proyecto del agua. Eh quien... quien quiere recordarnos que ha aprendido o que tenemos pendiente sobre el agua.

A: Que el agua es nuestra fuente de vida y nosotros siempre la tenemos pero a veces nosotros la contaminamos y nunca tenemos que beber, en otros países hay muchas personas que no... no tienen agua y nada y ellos... los animales también han muerto por falta de agua.

L: Muy bien ¿Qué más?

A1: Porque nosotros, nosotros tenemos agua pero algunas otras personas no la tienen en sus casas.

Son diversas las fuentes que emplea la profesora Luz y en las que los criterios de selección de contenidos escolares están relacionados con: la relevancia de los contenidos para el análisis, la comprensión de las situaciones cotidianas y el enriquecimiento de las ideas, actitudes y comportamiento de los niños(as); y quizás el más significativo sea el de favorecer la motivación e interés de los niños(as), de ahí la importancia de las distintas fuentes y sus niveles de cercanía a los niños(as):

*L: Bueno, entonces acá [en la lectura] tenemos que él dice de las “montañas, de las zonas tropicales situadas sobre la línea del ecuador, me gusta el clima frío y los páramos están localizados a 3000 metros sobre el nivel del mar, **Barranquilla a nivel del mar, Bogotá esta a 2600 y los páramos sólo se encuentran en cinco países**, cuatro en América y uno de África”. Entonces aquí yo les **voy a hacer una sopa de letras** y vamos a mirar en el tablero, simplemente vamos a mirar y quien encuentre la palabra me dice es tal cosa.*

De esta manera, como anotamos en la categoría contenidos escolares, para Luz es relevante responder a los intereses de los chicos, proceso que realiza desde una perspectiva intencional, no espontaneísta, ya que no se trata de la mera satisfacción de los deseos de los niños(as) sin tener en cuenta los procesos intencionales de aprendizaje. En esta intención, la diversidad de fuentes cumple un rol central en el proceso a través del cual las ideas, actitudes y procedimientos de los niños(as) son enriquecidas con la orientación de la docente. Los análisis de las numerosas citas que hemos señalado como propias de un nivel

3, nos permiten señalar esta aproximación al Nivel Integrador-Transformador **NIT**, respecto a las fuentes y criterios de selección de los contenidos escolares.

4.2.3. Categoría Referentes Epistemológicos del Conocimiento Escolar

En las clases de la profesora Luz identificamos diversos referentes epistemológicos, en los que el conocimiento científico, ancestral y cotidiano, son relevantes. Precisamos además que para la profesora el carácter científico no lo da el método, ni la verdad, aspectos que señalamos en el nivel declarativo; sino que éste está relacionado con el cambio y con la opción de enriquecer las ideas de los estudiantes, para que ellos sean mejores.

*L: Bueno, dice A2 que una manera de conocer cómo nació el río Amazonas, yo vuelvo y les dije no es que haya nacido así [como lo señala la lectura sobre un mito], **es que un mito no es que vayan a tomar eso como algo que la misma naturaleza nos da la explicación**, pero es un mito una creencia un relato de estas tribus indígenas ¿ya?*

Señalamos pocas citas relacionadas con el nivel Tradicional **NT**, y el Instruccional-Cientificista **NIC**, sin embargo encontramos que por ejemplo en una de las actividades realizadas a modo de ejercicio en la clase, le pide a los niños que relacionen dos columnas, en una de ellas se lee “es el símbolo del agua” y en la otra “H₂O”, lo que evidencia una preocupación por los contenidos conceptuales, así como por el papel del conocimiento científico como referente; sin embargo, habría que analizar el propósito de esta actividad en el contexto del conocimiento científico. Para ella es central el conocimiento de los niño(as) y es evidente que no se trata de “tábulas rasas”, sino que ellos han construido un conocimiento, que desde una perspectiva didáctica son reconocidos como valiosos, por eso la profesora frecuentemente en sus intervenciones pregunta por las ideas de los estudiantes (“¿Quién de ustedes saben que es un páramo?”, “¿Por qué dicen ustedes que allá sale agua?”, “Ustedes saben ¿Qué es Kenia?”, “¿Cuáles son esos lugares donde hay agua?”, “¿Qué otra cosa creen ustedes que es un mito?”). La docente así como considera relevante indagar por el conocimiento previamente construido, procura favorecer la interacción con otros tipos de conocimientos.

Así encontramos numerosas intervenciones de la maestra en las que indaga a cerca de las ideas de los niños(as) y a su vez, a través de otras fuentes, se proyecta hacerlas “más profundas”, como veremos en los siguientes ejemplos.

Por medio del conocimiento empírico:

*L: /Vivos, Bueno entonces habíamos mirado que el agua, ustedes me habían hecho una pregunta (...) había una pregunta donde ustedes me decían que si el agua tenía sabor, olor, entonces **yo les traigo esta botella de agua y quiero que la miren a ver qué propiedades ustedes pueden decir o que características tienen esta agua**, la vamos a pasar y la miran, observan y luego la vamos a probar.*

De conocimientos especializados, para los que se acude a la biblioteca a “investigar”:

*L: Es que la actividad ahorita, vamos a la biblioteca y en la biblioteca nos van a colocar unos libros donde nosotros **vamos a leer vamos a investigar lo que encontremos sobre el agua**, si no hay libros suficientes para todos entonces vamos a organizarnos por grupitos para trabajar.*

Así como de materiales didácticos que ella ha elegido para enriquecer las elaboraciones de los niños(as), de modo que no se queda en el conocimiento cotidiano, pero tampoco es su pretensión el llegar a un conocimiento científico por sí mismo:

*L: Entonces esta es la gotica que yo les contaba, aquí **esta Purita pero no es esta la de la transpiración, es la del ciclo del agua** (...) Entonces dice, aquí [en la cartilla] esta Purita, esto es una serie de libritos... de colección del agua donde hay... las goticas son... miren **las goticas de agua son las protagonistas de cada folleto**, entonces hay este folleto que esta acá, está hablando de el páramo, (...) esta es Gotina, Gotina está en el páramo, entonces dice Purita se encuentra con su prima la señora Gotina de páramo, entonces aquí está el páramo **¿Quién de ustedes saben qué es un páramo?** A ver A.*

No sólo contemplamos una búsqueda de fuentes por parte de la docente, sino que es manifiesta su pretensión de que el estudiante sea feliz, que se divierta, pero además con propósitos específicos que ella quiere enseñar. Presenciamos así una tensión interesante, pues al lado de la felicidad del niño, se busca favorecer su aprendizaje, lo que nos adentra en una complejización de su conocimiento, que en medio de este diálogo de referentes, acercan a la docente a un nivel 3 **NIT**.

En este proceso de aprendizaje, las diferentes actividades escolares constituyen referentes específicos (arte, literatura, etc.) que Luz incluye de manera explícita, para que interactúen en la construcción del conocimiento escolar, y específicamente en las clases de ciencias. De este modo la inclusión de diversidad de conocimientos, bien sean cotidianos o científicos, pretenden una mayor interacción y riqueza del conocimiento de los niños(as).

4.2.4. Categoría Criterios de Validez del Conocimiento Escolar

Como señalamos a continuación, son numerosas las citas en las que identificamos criterios de validez del conocimiento escolar cercanos a un nivel **NIT**, desde una tendencia que se muestra coherente con lo señalado en las anteriores categorías, de modo que la validez del conocimiento escolar no está dada por la correspondencia con los libros de texto como en el nivel **NT**, o con la sustitución de conceptos erróneas por conceptos científicos, o con la mera satisfacción de los deseos de los niños(as) como ocurre en el nivel **NE**, sino que los criterios de validez están relacionados con procesos que favorezcan

el enriquecimiento de las ideas de los niños(as) y les sirvan para sus vidas, de este modo, las intervenciones y aportes de los estudiantes son centrales como criterio de validez. Un ejemplo lo notamos en la siguiente cita:

*A: Nosotros entendimos que **el agua la debemos cuidar** porque en algunas XX se sufre de sed, algunas personas malgastan el agua durante más de una hora bañándose, salen como si no se hubieran bañado, lo mismo pasa cuando lavan los platos, la debemos... desperdiciamos mucho el agua y XX los seres humanos **no sabemos valorar el agua** y después si se van... se dan de cuenta cuando andan por la calle pidiendo agua en las tiendas y comida y ahí si se dan de cuenta que hay que valorar el agua XX.*

L: Bueno ellos, está muy relacionada la lectura, lo que ellos escribieron con la lectura ¿Ustedes que piensan?

As: No.

L: ¿Por qué?

A1: Porque ahí no dice nada del baño, ni de los platos.

L: No importa que no dijera pero se centraron en cómo en el ahorro del agua ¿Cierto? Y en la lectura hablaba de eso...

Como hemos señalado antes, Luz favorece la participación de los niños(as), pero es claro que en estas interacciones ella indaga por sus ideas, las cuales valida y enriquece:

L: El Humedal de Tibabuyes, este humedal tendrá relación con lo que estamos viendo del agua.

As: Si Profe, si señora.

A: ¿Por qué?

As: Porque tiene agua.

L: ¿Pero por que tiene alguna relación el humedal?

A: Porque tiene agua.

L: Porque tiene agua, que más pasa con el agua.

La profesora hace una invitación explícita en un proceso de construcción de proyecto, en el que participan tanto los niños(as) como ella: **“qué cosas entre todos vamos a construir”**, favoreciendo así un proceso de construcción conjunta, en el que parece que lo válido está dado por ese acuerdo:

L: Lo que cada uno entendió [de la lectura] y en general lo que todos entendieron y llegan a una sola conclusión. & era en general de todos los cuatro, vean no me vayan a

hacer como A8, dice A6, A7, A8 y A9, cada uno escribió lo que cada uno entendió, no es el grupo, estamos trabajando en grupo, **es lo que los cuatro o los tres entendieron ¿sí?, por eso dice escribamos esto lo que ustedes entendieron**, ya les doy otra hoja.

Respecto de la preocupación que expresa la profesora por que los niños(as) sean felices en la clase (lean cuentos, pinten, vayan a la huerta etc.); igualmente se manifiesta la claridad de que ésta no esté centrada en la diversión misma, sino que se articule con una intención concreta de enseñanza que se hace visible por ejemplo, en un ejercicio calificable donde los niños(as) realicen satisfactoriamente una actividad:

L: Cada una tiene un contenido y al frente viene la palabra que corresponde al contenido, entonces ustedes en el cuaderno la van a **copiar y la van a unir y después la vamos a corregir** en el tablero.

(La profesora pega en el tablero las hojas carta con las frases)

L: Tenemos dos columnas, la primera columna, la segunda columna &, Tenemos dos columnas es una está como el contenido y la otra esta como la respuesta, entonces vamos a leer acá:

Tabla 12. Ejemplos de Contenidos de Evaluación, profesora Luz.

Tabla presentada a los niños por la profesora Luz	
Es el símbolo del agua	Lugares en que se encuentra
Lagos, lluvia, granizo, lagunas, ríos, mares, nevados, atmósferas, hidrósferas	H ₂ O
Las plantas necesitan agua para disolver los nutrientes Forma parte de todos los tejidos de los seres vivos Se requiere para poder llevar a cabo la digestión, excreción y respiración Los organismos acuáticos toman el oxígeno disuelto en el agua	Algunas propiedades del agua
Inolora, insabora, transparente, insípida	Elementos que contaminan
El agua	Es fundamental para los seres vivos

Los contenidos de evaluación de la anterior tabla, registran la preocupación de la maestra por evidenciar que ha habido un proceso de cambio, en este caso a nivel conceptual. Estos contenidos motivan la reflexión respecto al conocimiento profesional sobre las ciencias, en este caso de la química con la propuesta didáctica, por ejemplo la relación que acorde con el desarrollo de la actividad, ella considera como adecuada: “Es el símbolo del agua” y “H₂O”. Actividad en la que se indica una preocupación por evidenciar si los niños(as) establecen relaciones adecuadas; de esta manera las equivocaciones permiten buscar las explicaciones, así, en esta actividad evaluativa ella señala:

L: Bueno no se preocupen el que hace mal porque vamos a mirar y vamos a decir porque está bien, porque está mal, a ver la primera A.

Vislumbramos así, dos criterios de validez, uno referido a contenidos conceptuales, de corte “más científico” en los que hay unas respuestas “bien y otras mal”; y otro, que se explicita en la integración de diferentes referentes epistemológicos, que enriquecen la diversidad de miradas (mitos, cuentos, arte), sin ser la preocupación de si está bien o está mal.

Destacamos en este capítulo del caso de la profesora Luz, un nivel Integral Transformador **NIT**, con una mayor frecuencia de citas respecto a los demás niveles de complejidad, de tal modo que los criterios de validez del conocimiento escolar no están centrados en la cercanía a lo señalado en los textos escolares, o a lo señalado por el conocimiento científico, sino que se busca favorecer un proceso colectivo que enriquezca el conocimiento, dado que son los niños(as) (desde sus conocimientos, intereses) el criterio fundamental para validar el conocimiento escolar producido.

Un análisis general de este caso lo presentamos en el capítulo 6 de Conclusiones, en el que además de incorporar el nivel de reflexión, identificamos posibles ejes Dinamizadores, Obstáculo y Cuestionamiento, en la perspectiva de dar cuenta de la complejidad de la construcción del caso estudiado.