



**Universidad
Católica**
de Manizales

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

Facultad de Educación

Maestría en Educación

***EMERGIENDO DESDE PREGUNTAS: UN
CAMINO A TRAVÉS DEL RELIEVE DE LAS
INCERTIDUMBRES***

Autor: William Orozco Gómez

Asesor: Mgr. Sulay Rocío Echeverry Mejía

Manizales, Caldas.



Ilustración 1. Acá y allá.

Pelayo, Alex. (2012). Pintura: Acá y allá. Recuperada el 4 de mayo de 2013. Disponible en:
<http://www.cachumbambe.com/>

La obra de conocimiento “EMERGIENDO DESDE PREGUNTAS: UN CAMINO A TRAVÉS DEL RELIEVE DE LAS INCERTIDUMBRES”, se inscribe en la Línea de Investigación: “Pedagogía y Currículo” de la Universidad Católica de Manizales y asume como forma de auto-eco-reorganización la analogía con las formas del relieve, en tanto ellas son diversas e involucran diferentes situaciones de acuerdo a su estructura, así mismo, cada una de esas formas del relieve y en ocasiones del paisaje natural se constituyen en el nicho conceptual sobre el cual se teje toda la construcción epistémica, bajo la complejidad.



DEDICATORIA

*“A mi madre ‘María Cristina Gómez Gómez’
porque su tesón, su temple, su perseverancia y su
tenacidad, han demarcado mi estructura
persona ... y hacer esto posible significa hacer-
me en mi profunda complejidad humana. Son
esos vestigios derivados de su influencia los que
me han permitido ser con el ‘Mundo de la Vida’,
son mis conexiones vitales con la academia y con
la humanidad. A ella mi primera maestra, dedico
mi primera obra”*

William



AGRADECIMIENTOS

Ofrezco especiales agradecimientos y todo mi reconocimiento a quienes hicieron posible no sólo la composición de una obra de conocimiento, sino también la estructuración de un modelo de pensamiento distinto, capaz de develar la complejidad de la vida.

4

A Dios, quien conduce a la apertura de nuevas puertas, puertas que revelan la complejidad de la vida, de la naturaleza, de su obra... A Dios quien me empoderó de los estadios psíquicos y físicos convenientes para afrontar los retos y desafíos involucrados en la comprensión de la vida.

A toda mi familia, quien siempre ha creído en mi subjetividad, en mi singularidad, en mi humanidad, a ellos que me han apoyado desinteresadamente y quienes festejan las posibilidades de construir mi felicidad, imbricada en la comprensión del “Mundo de la Vida”

A mi tutora de investigación Mgr. Sulay Rocío Echevery Mejía, quien me atribuyó una profunda carga de fe personal, una fe que hizo posible la emergencia de toda mi creatividad, proactividad, compromiso y responsabilidad. A ella agradezco haber compartido su valiosa experiencia como maestra e investigadora, para forjarme en lo más entrañable de la humanidad y de la educación.

A mis compañeros de maestría y a mis maestros porque ellos instituyeron en mí la apertura para reconocer multiplicidad de discursos, narrativas y disertaciones sobre el “Mundo de la Vida”, a ellos que me permitieron comprender la diversidad de interpretaciones e intencionalidades de las formas de conocimiento que emergían en sus rostros, en sus manos y en sus cuerpos.

A la comunidad educativa de la vereda El Rodeo, municipio de Sonsón, departamento de Antioquia; porque fueron ellos quienes me posibilitaron la comprensión de la complejidad involucrada en la naturaleza humana. Ellos que son sujetos de esta investigación, sujetos que me implicaron y albergaron en un escenario de alteridad.



TABLA DE CONTENIDO

TRAYECTO 1: VALLE DE LA EXPLORACIÓN	8
INTERESES GNOSEOLÓGICOS	10
General	10
Específicos	10
PREGUNTA GNOSEOLÓGICA	11
PREGUNTAS RELACIONADAS	11
TRAYECTO 2: JARDÍN DE LOS PROBLEMAS	12
TRAYECTO 3: BOSQUE DE LECTURAS SIMBÓLICAS/SIMBIÓTICAS	41
INSTRUMENTOS/VÍAS PARA DIMENSIONAR LA RELACIÓN SUJETO/SUJETO	44
COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS	50
PROCESOS DE PENSAMIENTO	60
TRAYECTO 4: RÍOS DE INCERTIDUMBRE	69
CARACTERIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA EMBRIONARIA	72
CONFLUENCIAS DE CUALIDADES/CANTIDADES EN EL CAUDAL DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA EMBRIONARIA	85
Capacidad Observacional, Curiosidad y Arte para preguntar	85
Disciplina y pensamiento lógico, comprensión de métodos y técnicas de investigación	89
Actividad analítica y Valoración Crítica	91
Trabajo en equipo, Debate e intercambio de ideas	94
Competencias Escriturales	97
TRAYECTO 5: MAR DE CERTEZAS PROVISIONALES	101
CARACTERIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA NACIENTE	108
CONFLUENCIAS DE CUALIDADES/CANTIDADES EN EL CAUDAL DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA RECONSTRUIDA	134
Capacidad Observacional, Curiosidad y Arte para preguntar	134
Disciplina y pensamiento lógico, Comprensión de métodos y técnicas de investigación	137
Actividad analítica y Valoración Crítica	140



Trabajo en equipo, Debate e Intercambio de ideas	143
Competencias Escriturales	146
TRAYECTO 6: MIRADAS DESDE LAS MONTAÑAS DEL CIERRE/APERTURA	151
LA PREGUNTA COMO NICHOS PEDAGÓGICO PARA EL ENCUENTRO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS/PROCESOS DE PENSAMIENTO	152
Puntadas epistemológicas, ético/estéticas, culturales, socio/políticas y educativas para entramar el nicho.....	155
Desafíos pedagógicos en la configuración del Nicho	158
HABILIDADES COGNITIVO/INVESTIGATIVAS	161
Habilidades cognitivo/investigativas en la Fase de Procesamiento	165
Habilidades cognitivo/investigativas en la Fase de Procesamiento	166
Habilidades cognitivo/investigativas en la Fase de Salida	169
LENGUAJE INVESTIGATIVO	171
Factores del lenguaje investigativo	175
Sentidos del lenguaje investigativo y condiciones pedagógicas para su estimulación	177
EL DESARROLLO HUMANO COMO CONQUISTA A PARTIR DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO.....	180
BIBLIOGRAFÍA	187



TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Acá y allá.....	2
Ilustración 2. Las conquistas de la ciencia.....	9
Ilustración 3. El Jardín.....	12
Ilustración 4. Ubicación geográfica y cartográfica del C.E.R. El Rodeo.....	37
Ilustración 5. Evaluación de los estudiantes.....	38
Ilustración 6. Un libro, infinitas lecturas.....	41
Ilustración 7. Trinos de Colores.....	42
Ilustración 8. Entramado conceptual de la Obra de Conocimiento.....	68
Ilustración 9. Las cosas simples.....	69
Ilustración 10. Mar de Abril.....	101
Ilustración 11. Por Viaje.....	102
Ilustración 12. Profesor Preguntón.....	114
Ilustración 13. ExploraGirl.....	115
Ilustración 14. CuriosoBoy.....	115
Ilustración 15. TeoríaGirl.....	116
Ilustración 16. SintetiBoy.....	116
Ilustración 17. Monstruo Copión.....	117
Ilustración 18. Estructura de la estrategia.....	124
Ilustración 19. Jiji Juju.....	151
Ilustración 20. Carnaval.....	152
Ilustración 21. Puntadas epistemológicas, ético/estéticas, culturales, socio/políticas y educativas.....	156
Ilustración 22. Condiciones pedagógicas para el Contexto.....	179
Ilustración 23. Condiciones pedagógicas para los Actores.....	180
Ilustración 24. Posibilidades epistemológicos/ontológicos/pragmáticos en el redimensionamiento del desarrollo humano.....	182
Ilustración 25. Circuito relacional.....	183
Ilustración 26. Trayecto hologramático.....	186



A ABRIRNOS CAMINO...

Breve Presentación

Caminos... caminos que hacemos, caminos que nos hacen, caminos por los cuales transitamos dejando huellas, construyendo historias, implicando sentimientos, sentires, pensamientos, prospecciones, ambivalencias... caminos que hacemos y que dibujamos en la inminente complejidad de nuestra naturaleza humana y a través de los frondosos territorios de la vida, que aunque si bien han sido reconocidos por los distintos campos de conocimiento, subyacen como nuevos, inesperados e inciertos para quienes los abordamos. En ese sentido, la obra de conocimiento que a continuación se presenta se dibuja como un camino surcado por la humanidad y bifurcado delicadamente a través de la densa geografía de la vida, vida que toma forma e investidura en las acciones vitales de enseñar y aprender. Así entonces, se van construyendo cartografías comprensivas bajo la auto-re-organización de la experiencia, que magmáticamente hace posible la emergencia de nuevos lenguajes, interpretaciones, connotaciones y presupuestos que poetizan la inteligibilidad de la vida. La ambición de estructurar estas cartografías de acuerdo con esa multiplicidad de caminos, es la que da lugar al entramado de esta obra dibujada sobre el relieve, como una posibilidad para poner en énfasis y en resalto variedad de condiciones visibles e invisibilizadas en el hecho educativo y en este camino específico, condiciones imbricadas en la estimulación de procesos de pensamiento y competencias investigativas, asentidas como ineluctables para poetizar la relación y el vínculo cognoscente con el “Mundo de la Vida”.

De esta manera entonces, nos abrimos caminos en este obra de conocimiento, caminos para develar, entremezclar y comprender el juego entre palabras, presencias y miradas de actores en escenarios concretos, caminos que conducen de formas estables (valles, llanuras) a otras no tan estables (mesetas, cordilleras, montañas), tratando así de hilvanar sentidos, significados y connotaciones para tatuar, para “poner en relieve” una educación diferente, sustraída de los reduccionismos y determinismos, una educación pensada desde las relaciones que la complejizan y que atañe a la humanidad como escenario y contenido de los caminos que la hacen posibles, caminos que se abren al andar.



TRAYECTO 1: VALLE DE LA EXPLORACIÓN

Ilustración 2. Las conquistas de la ciencia



Pelayo, Alex. (2012). Pintura: Las conquistas de la ciencia. Recuperada el 29 de abril de 2013.
Disponible en: <http://www.cachumbambe.com/>



INTERESES GNOSEOLÓGICOS

General

Comprender los vínculos tejidos entre las condiciones que configuran las prácticas pedagógicas y el diálogo de los procesos de pensamiento con las competencias investigativas; a través de trayectos que propendan por la lectura de las realidades escritas y actuadas en territorios de complejidad.

10

Específicos

Describir las relaciones existentes entre las prácticas pedagógicas del maestro y los desempeños de los estudiantes en torno a las competencias investigativas y los procesos de pensamiento.

Explicar las condiciones necesarias para que la “pregunta” se convierta en un nicho pedagógico para la estimulación de competencias investigativas/procesos de pensamiento.

Proponer experiencias pedagógicas para la emancipación de las competencias investigativas/procesos de pensamiento, desde el diálogo de los saberes.



PREGUNTA GNOSEOLÓGICA

¿Qué condiciones han de configurar las prácticas pedagógicas para posibilitar en ellas la dialogicidad compleja entre competencias investigativas y procesos de pensamiento?

PREGUNTAS RELACIONADAS

¿Qué relaciones existen entre procesos de pensamiento y competencias investigativas en el escenario simbólico de la escuela?

¿Qué condiciones de las prácticas pedagógicas estimulan de manera más estratégica y simultánea las competencias investigativas y los procesos de pensamiento?

¿Cómo se pueden establecer relaciones transdisciplinarias entre las áreas del conocimiento para desembocar en el desarrollo de las competencias investigativas y las operaciones mentales?



TRAYECTO 2: JARDÍN DE LOS PROBLEMAS

Ilustración 3. El Jardín



Restrepo Torres, Ana Cristina (2012). Pintura: “En el Jardín”. Recuperada el 4 de mayo de 2013. Disponible en: <http://www.artelista.com>.

La escuela subyace como el escenario más favorable para tejer la transformación social y la conservación del acervo cultural, ya que ella actúa como instrumento de reproducción de la dinámica social que acaece en el contexto donde actúa, al mismo tiempo que en su interior se generan las condiciones, desde diferentes perspectivas ideológicas y didácticas, para producir la aprehensión de habilidades, destrezas, actitudes, capacidades y competencias que posibiliten



responder a los ideales de formación diseñados y representados en un “Modelo de Hombre”, que se promulga de acuerdo a las convicciones de otredad, ciudadanía, ciencia, tecnología, estética y ética que desde allí germinan. Desde esta perspectiva, se concuerda con Durkheim en cuanto a la percepción de la educación como “la acción ejercida por las generaciones adultas sobre las que no están aún maduras para la vida social (...) Tiene por objeto (la educación) suscitar y desarrollar en el niño determinado número de estados físicos, intelectuales y morales que reclaman para él, por un lado la sociedad política en su conjunto, y por el otro el medio especial al que está particularmente destinado” (1974, pág. 12).

Bajo la anterior premisa, coexiste la escuela como el espacio más propicio para el desarrollo humano integral en todas sus esferas, que aunque si bien son estimuladas desde otros ámbitos educativos no formales, es en la escuela donde de una manera deliberada se direccionan procesos educativos intencionados para encauzar de forma estratégica ese desarrollo hacia unas metas pensadas de acuerdo a las exigencias de una Sociedad de Conocimiento cambiante, dinámica, caótica y en permanente tensión.

Así entonces, uno de los componentes del desarrollo que es intervenido desde la escuela y que obtiene mayor supremacía en la construcción humana es la cognición, representada en el pensamiento, para Morín esta cognición es generada por el cerebro, cuya gnoseología desde la complejidad, subordina su percepción biológica y física, para pensarlo como un *conceptuador hipercomplejo*, visto inteligiblemente desde tres dimensiones: el principio dialógico entendido desde una asociación compleja, el principio recursivo que involucra una retroacción entre computación/cogitación y el principio hologramático que implica la memoria de las partes en el todo (Morin, 1986). En esa dirección, la cognición se instaura más allá de la simple computación, entendida como la concreción de operaciones mentales de diferente índole de forma mecánica, y se teje sobre su vínculo con la cogitación como la posibilidad del pensamiento desde lo humano, desde el lenguaje y la cultura como vehículos introspectivos y retrospectivos de las realidades, concordando con Choosky en la relación recursiva pensamiento/lenguaje (Citado por Morin, 1986), así pues, el pensamiento incluye la consciencia y la flexibilidad del sujeto sobre sí mismo, sus operaciones y sus acciones, cohesionando la *psyche* con el conocimiento.



De acuerdo con estas irradiaciones conceptuales, la cognición no actúa de forma aislada a ninguno de los demás desarrollos humanos, sino que toma la investidura de epicentro del entramado de interrelaciones dialógicas, recursivas y hologramáticas como lo señala Morín (2007), así pues, el pensamiento involucra cada una de las manifestaciones humanas, conduciendo al dialogo profundo entre las diferentes realidades aisladas por el positivismo clásico y el reduccionismo, simultáneo también con la instauración de una nueva racionalidad que supera la racionalización excluyente, esta nueva emergencia asume la vida como sistema complejo donde surgen relaciones solidarias e interdependientes entre los elementos afines y no afines que hasta ahora parecían contradictorios.

Pero, ¿Por qué estimular el pensamiento?, ¿Qué otorga trascendencia al pensamiento en la conquista del desarrollo humano?, ¿Qué incidencias e implicaciones produce el pensamiento en la estructura personal del sujeto? De este modo y analizando la situación bajo la mirada de la complejidad de Morín, la cognición vehiculizada por el pensamiento se asume como la estructura donde convergen y dialogan las demás realidades del desarrollo, incluso aquellas que han sido escindidas culturalmente como la ciencia y la filosofía, la cultura y la moral, el lenguaje y la lógica, la tecnología y la estética, la corporeidad y la trascendencia, entre otras más que pareciesen tomar cursos divergentes en la escuela del Siglo XXI, pero que bajo el análisis profundo de su psicogénesis, convergen en un hilo que los interconecta con lo humano: el pensamiento, que a su vez los vincula de manera bidireccional, produciendo una relación modular y nuclear del desarrollo humano.

En este sentido, resulta ineludible pensar cómo se están direccionando las prácticas pedagógicas en la escuela y si éstas están íntimamente ligadas al desarrollo del pensamiento, no sólo como eje anudador del desarrollo humano, sino también como exigencia de la Sociedad del Conocimiento, ya que ésta impone unos retos claros a la educación del nuevo siglo, como lo supondría Zubiría (2009), el desarrollo del pensamiento se configura en el primer desafío para una escuela que reflexiona sobre su rol, poniendo en crisis la concepción de formar un hombre competente para manejar materias primas, artefactos y máquinas o simplemente desempeñar funciones meramente operacionales, para pensar un hombre capaz de someter a hermenéutica,



análisis, síntesis y organización relacional permanente los signos que conforman las realidades de la vida y los tiempos. Para Zubiría “más que el conocimiento, se torna como prioritaria la capacidad para comprenderlo, para interpretarlo y para procesarlo. Frente a una escuela concentrada en el aprendizaje de informaciones particulares, el mundo contemporáneo exige la formación de individuos con mayor capacidad para el análisis, la interpretación y la síntesis” (2009, pág. 4)

En este orden de ideas, el desarrollo del pensamiento en la escuela ha sido epicentro de multiplicidad de situaciones que han privilegiado plausiblemente diferentes dimensiones de la cognición, pero muchos de estos escenarios han estado mediados por el “paradigma de la simplicidad”¹, en términos de presuponer el desarrollo de sólo algunas potencialidades de la cogitación humana: memoria (acciones mecanicistas), proyección y evocación (acciones para la reproducción de unidades de información), identificación (acciones para la distinción de elementos), análisis (acciones para caracterizar los componentes de una unidad), ignorando con ello, la condición compleja del pensamiento como sistema, al mismo tiempo que los “modelos didácticos” con los que se ha abordado producen una subordinación de la dinámica natural del conocer, de esa gnoseología que se implica en las relaciones simbólicas y dialécticas con esos otros sistemas que circundan lo humano. De esta manera, surge la necesidad de retornar a esa relación cognoscitiva, es decir, poetizar el vínculo natural con el “Mundo de la Vida”, para precisamente romper con la racionalización que describe las prácticas pedagógicas frente al pensamiento. En ese sentido, una nueva tempestad se ha desatado alrededor del desarrollo del pensamiento, mediada por el bucle educabilidad/enseñabilidad que emerge en lo más íntimo de la interacción entre sujeto cognoscente y conocimiento, se trata de la estimulación de competencias investigativas; hecho que subyace como una situación compleja que ha adquirido gran relevancia en el ámbito educativo desde los niveles más tempranos de educación formal, como un escenario para corresponder a las nuevas formas de producción de ciencia en las Sociedades Contemporáneas. El modo 2, como se le ha denominado, tiene lugar en contextos reales, coherentes a las realidades sociales y económicas, al mismo tiempo que posibilita la construcción y reconstrucción de redes transdisciplinarias (Gibbons, y otros, 1997). Esta nueva

¹ Concepto asentado por Morín para referir aquellos sistemas de pensamiento que sugieren la compartimentación de la vida en todas sus formas y figuraciones, sugiriendo la comprensión de los fenómenos como objetos esenciales/sustanciales, que carecen de un carácter relacional.



manera acaece bajo propósitos heurísticos, demarcados desde atributos claros como la posibilidad de otorgar a la ciencia su carácter pragmático mediado por la praxis y la operatividad, lo cual se traduce en su puesta en escena para la solución de problemas en un campo de aplicación específico y real, superando su inteligibilidad abstracta y conectándola con la condición concreta, de este modo, se rompe la yuxtaposición y se instaura una mirada de complejidad, donde las realidades que parecen antagónicas dialogan profundamente alrededor de la eco-auto-reorganización de la experiencia cognoscente (Morin, 2007). La apropiación de las competencias investigativas involucra en el sujeto el despliegue de otros atributos de la Ciencia en Modo 2, en contraste con el Modo 1 promulgado por los paradigmas tradicionales y positivistas, estos tienen que ver con la necesidad de privilegiar la heterogeneidad en la discusión científica, la preponderancia de recuperar la sensibilidad desde la responsabilidad y reflexividad social, la puesta en marcha de un control de calidad desde el pensamiento sistémico e interdisciplinario, la trascendencia de establecer un orden heterárquico² y transitorio del conocimiento y la percepción de la realidad en movimiento permanente, este último atributo respaldado por Popper (1983) quien establece que “la ciencia humana son conjeturas verdaderas, en cuanto que mantienen contrastado su poder predictivo, pero su verdad es histórica, provisional, porque el conocimiento humano está sometido a un proceso de continua revisión y crecimiento, que tiene que ver con la mejora continua de las conjeturas y el incremento de la experiencia”, así pues la producción de Ciencia en Modo 2, sólo es posible a partir de la formación de sujetos capaces de actuar en estas condiciones, lo cual requiere de una escuela que fomente el pensamiento científico como sistema complejo y otorgándole un papel fundamental a la estimulación de competencias investigativas, que posibilitan al sujeto coexistir en el orden planetario como investigador desde su realidad histórica, social, política, económica y cultural.

Es en este punto donde han surgido variedad de trabajos investigativos que ponen en relieve el dimensionamiento del sujeto que aprende (estudiante) como un investigador potencial y estructural de la experiencia y la realidad, lo cual sugiere también la necesidad de estimular y fomentar las habilidades y competencias investigativas en la escuela desde los niveles iniciales,

² La heterarquía rompe el modelo de la jerarquía. No hay poder, todos los componentes son independientes. Se cambia el concepto de ordenar, por el de influir: nadie es amo, todos pueden influir en quien quieran, pero hay libertad de pensamiento. En vez de mando se habla de relación (pues no existe el poder) y esta es bidireccional (porque es interacción) y horizontal (porque todos son iguales, no hay nadie arriba ni abajo).



éste ha sido un tópico reciente en la investigación educativa y aunque se han generado algunos esfuerzos al respecto, pocos han superado el orden meramente descriptivo desde sus teorizaciones. Sin embargo, la concepción del sujeto que aprende como investigador, para este caso el niño³, ha sido un asunto que se ha abordado desde la década de los 80', el primer referente que asume al niño como científico se explicita en los trabajos de Karmiloff – Smith y BardelInhelder quienes en su texto “Hazte una teoría y ve adelante” (1974), (citadas por Puche Navarro, Colinvaux, & Dibar Ure, 2001), estructuran los fundamentos para elaborar una representación metafórica del niño como científico, estableciendo que ambos poseen mecanismos de actuación y operatividad cognitiva semejantes, ya que de forma espontánea y natural el niño elabora marcos explicativos sobre las actividades de su entorno, realizando razonamientos, diseñando estrategias y construyendo hipótesis (Karmiloff-Smith &Inhelder, 1974; citadas por Puche Navarro, Colinvaux, & Dibar Ure, 2001).

En ese direccionamiento epistémico, los presupuestos conceptuales consolidados por las autoras reemplazan algunos señalamientos de Piaget en cuanto a la noción de un niño dotado de estructuras cognitivas preoperativas que se ponen en permanente desequilibrio bajo la asimilación y la acomodación; para ellas las estructuras se construyen y en ese sentido se versa sobre un sujeto constructivista, de ese modo entonces, la metáfora del niño como científico surge como una argumentación que indica la similitud de su proceder con el del científico, respecto a la formulación de hipótesis nutridas desde sus dominios simbólicos, generando “teorías en acción” que desafían y modifican las situaciones (Puche Navarro, Colinvaux, & Dibar Ure, 2001, pág. 25)

Sin embargo, esta metáfora es expuesta posteriormente ante variedad de críticas, Deanna Kuhn (1998) es una de las principales protagonistas, la autora sustenta su antítesis en dos vertientes avasalladoras: la primera tiene que ver con el cuestionamiento de la capacidad del niño para establecer sus juicios sobre las evidencias reales otorgadas por los experimentos, ya que existe una tendencia a mantener su hipótesis inicial aun cuando las experimentaciones muestren lo contrario, dada su falta de empoderamiento de las habilidades metacognitivas; el segundo

³Se habla de niño para aludir a ambos géneros: masculino y femenino; además para subrayar que éste constituye la población principal del nivel de educación básica primaria en Colombia.



componente radicó en el contraste que hizo Kuhn de la covariación entre las preconcepciones iniciales y las finales, tras la aplicación de un experimento, demostrando que éstas eran más consistentes con las ideas iniciales (Citado por Puche Navarro, Colinvaux, & Dibar Ure, 2001). Los estudios de Kuhn y otros investigadores coetáneos (Dunbar&Klahr, 1989; Schauble, 1990; Ruffmanm, Perner, Olson&Doherty, 1993) consolidaron una nueva perspectiva sobre la interrelación del niño con la ciencia, conjeturando esta vez que la figura del niño surgía como una analogía con el trabajo del científico, dado que su nivel de complejidad era inferior y además el pensamiento del niño carecía de orden metodológico o habilidades metacognitivas, aunque no desconocen que el trabajo del científico involucra actitudes como la curiosidad inmanente de la infancia.

Una tercera grafía que se inscribe en la concepción del niño como investigador es la propuesta por Puche Navarro (2001), quien pone en crisis la analogía del niño como científico al argumentar que “el problema de quienes critican la posibilidad de que la mentalidad infantil posea características que permita hablar de ella como científica, proviene justamente de quienes tienden a reducir la ciencia a un experimento” (2001, pág. 35), este nuevo encuentro de discusión y divergencia, da lugar a la nominación de *metodologizante*⁴ para aquellas representaciones sustentadas prioritariamente en la experimentación, como la analogía del niño como científico. Así mismo, Puche Navarro articula su postura crítica y renovada a la resignificación de las raíces más profundas de la metáfora del niño como científico, persuadiendo nuevamente sobre las características de su comportamiento cognitivo que están íntimamente vinculadas con la elaboración de teorías desde sus ideas y percepciones de la realidad; esta nueva posición la señala como *racionalidad mejorante*, soportándola sobre la siguientes premisas:

[“no se trata entonces de que el niño sea un científico, sino que se plantea que posee una racionalidad mejorante, que lo caracteriza de todos los primates y que él desarrolla de manera natural”... “El niño piensa y piensa bien, no porque la institución escolar, mediática o autoritaria se lo hayan enseñado, sino porque parecería poseer las herramientas para hacerlo y para hacerlo bien”]
(Puche Navarro, 2001, pág. 35-36)

⁴Término asentido por Puche Navarro para referirse a la concepción de ciencia como un asunto meramente experimental.



De lo planteado por Puche Navarro se infiere que el niño posee los mecanismos para desarrollar y autogestar su propio pensamiento científico en relación con la investigación que consolida de su entorno. De esa manera, la escuela sólo actúa como escenario mediático y no como el único escenario prominente para conseguir esos alcances, así entonces la cognición no es un proceso introspectivo, que se materialice de afuera hacia adentro, sino una construcción retrospectiva que se forja desde la crisis interior⁵ y se emana hacia el contexto externo por las vías del lenguaje. Adicionalmente, Puche Navarro (2001) convoca a Karmiloff- Smith para dilucidar la comprensión del desarrollo cognitivo, como un proceso dinámico por medio del cual los procesos internos (herramientas cognoscitivas) interactúan con los contenidos (cuerpos teóricos de las disciplinas). Las mencionadas herramientas cognitivas son las definidas por Puche Navarro (2000) alrededor de las siguientes categorías:

- **Inferencia:** capacidad para extraer información sobre una información original.
- **Planificación:** sistematizar los acontecimientos de acuerdo a un orden claro y sistemático.
- **Clasificación:** involucra el establecimiento de un sistema de diferencias/ semejanzas para proceder a agrupaciones.
- **Formulación de hipótesis y experimentación:** procura buscar respuestas a problemáticas planteadas desde realidades, a partir de la articulación entre preconcepciones y experimentación. (Puche Navarro, Colinvaux, & Dibar Ure, 2001, págs. 41-43)

La identificación de estas herramientas cognitivas como primigenias y espontáneas en el desarrollo del pensamiento y en especial del científico, involucra la consolidación de una racionalidad científica, que conduce al maestro a repensar sobre su quehacer y su intervención, ya que no se trata de arraigar nuevas habilidades, sino mejor de tejer de forma fina cada una de las intervenciones pedagógicas alrededor de unas competencias que ya se encuentran sembradas en el sujeto. Para instrumentalizar esas prácticas pedagógicas Puche Navarro (2001) propone un modelo de intervención soportado en las situaciones de resolución de problemas (SRP), superando las percepciones de Pozo (1994) en cuanto a la necesidad de un grado de experticia en

⁵Se entiende la “Crisis Interior” en términos de lo que Piaget denomina adaptación biológica como la desestabilización de las estructuras internas y su acomodación en la búsqueda de equilibrio provisional. En ese caso, se conceptúa como una construcción interna que se expone al exterior.



las características personales del sujeto y también poniendo en caos la Teoría de la Mente promulgada por Perner (1983) donde las situaciones de resolución de problemas son cerradas; ella en contraparte propone un modelo abierto, que acude a los saberes previos, la heterogeneidad, la gradación de la complejidad de las mismas, la arquitectura medio/fin para consolidar una meta, la significación otorgada por el sujeto, la actuación mediante acciones y la divergencia de las soluciones.

He aquí una nueva tarea en el devenir de la formación científica fomentando las habilidades y competencias investigativas, se trata de recordar el principio dialógico y hologramático de la complejidad, para poner en dialogicidad estas perspectivas sobre el carácter científico del pensamiento infantil, subordinando la linealidad y el individualismo y estableciendo una red solidaria donde se nutra la acción pedagógica, ya sea desde la metáfora (Karmiloff, 1974), la analogía (Kuhn, 1998) o la racionalidad mejorante (Puche Navarro, 2001) del niño como científico, que bajo la mirada compleja es posible que confluyan y conversen en un mismo curso donde se supediten los antagonismos y se debiliten las fronteras conceptuales (Morin, 2007), orientando todos los esfuerzos a la formación de un niño (sujeto cognoscente) con capacidad para aportar a la Sociedad del Conocimiento, produciendo Ciencia en Modo 2.

Después de haber abordado la historicidad de la articulación trídica: pensamiento científico/educación/habilidades investigativas, resulta ineludible examinar de forma profunda las problemáticas que ha enfrentado la educación en ciencias como el escenario pedagógico donde mayor relevancia se le ha otorgado a la formación en competencias científicas. En esa dirección, dentro de la revisión de este devenir se destacan dos líneas: la primera tiene que ver con las características de los estudiantes, quienes actualmente presentan variedad de deficiencias en sus competencias científicas y sobre todo en sus habilidades investigativas, lo cual condiciona de manera crucial el aprendizaje alrededor de todas las disciplinas del conocimiento; la segunda línea coexiste de la lectura anterior y señala, bajo una hermenéutica didáctica, las debilidades y carencias de los modelos, prácticas y estrategias para la formación científica y el fomento de las habilidades investigativas, es decir, se versa de una debilidad curricular. De este modo, desempeño de los estudiantes e intervenciones pedagógicas de los maestros se configuran en un



bucle recursivo, donde ninguno es causa directa del otro, sino que como sistema complejo de causalidad, la causa y el efecto se retroalimentan constantemente y estructuran una realidad.

En ese orden de ideas, asumiendo como primeros instrumentos para la lectura de la realidad el rastreo documental y la observación directa, se ha mostrado que la tradición crítica del trabajo pedagógico subyacente en una amplia cantidad de Instituciones y Centros Educativos se ha caracterizado por la programación y concreción de planes de estudio desarticulados de la realidad social y de las necesidades de los estudiantes, en efecto, han estado caracterizados por la amplia cantidad de ejes y ámbitos conceptuales que se deben abordar y por la disgregación de los mismos con respecto al cuerpo teórico y metodológico de las llamadas “disciplinas”, desconociendo así sus fundamentos epistemológicos y el devenir histórico del saber que las constituye, lo cual obedece a una compartimentación del currículo, que segrega y sitúa de manera antagónica muchas construcciones conceptuales que en últimas son la misma realidad estudiada bajo distintas ópticas y ésta sí que es una necesidad apremiante para la educación desde la complejidad, ya que es necesario superar esa diferenciación y poner en diálogo complejo las áreas del conocimiento.

Bajo esta perspectiva, la situación aumenta sus dimensiones con los resultados de evaluaciones externas, lo cual debe conducir a una resignificación de las prácticas pedagógicas en términos del tipo de hombre y de mujer que están formando. En un contexto mucho más preciso, específicamente en el área de ciencias naturales y educación ambiental para la básica primaria se observan dificultades profundas enmarcadas en la inadecuada significación de los procesos físicos, químicos y biológicos en el ámbito cognitivo y operativo, lo cual se traduce en la mecanización asistemática de los datos sin construir ningún sentido. Así entonces, alrededor de este condicionamiento subyacen otros problemas como la poca capacidad analítica, descriptiva, comparativa, hipotética, deductiva y propositiva de los estudiantes, lo cual afecta de manera directa la capacidad para procesar información y la calidad del acto mental en sus fases de adquisición, elaboración y proyección del aprendizaje. Así pues todo este panorama es contrario con la formación de verdaderos sujetos con capacidad para percibir, investigar, resignificar, crear y recrear la ciencia, ello es convalidado con los resultados de investigaciones contemporáneas, como la realizada por Puche, Peña, Ordoñez & López (2001) alrededor del



impacto del *Modelo de Intervención en el desarrollo de herramientas científicas en niños*, el cual se operacionalizó en tres países: Colombia, Brasil y Argentina, indicando como resultados la ubicación tardía en los niños de las herramientas investigativas o científicas planteadas por Puche Navarro (2001), lo cual versa sobre esta dificultad generalizada en el marco del pensamiento científico y cuya demarcación no se limita únicamente en el contexto Colombiano sino también latinoamericano (Puche Navarro, Colinvaux, & Dibar Ure, 2001)

Lo anterior obedece al modelo de intervención pedagógica en ciencias, ya que los estudiantes están siendo formados con una pedagogía de la respuesta que no posibilita la movilización de las estructuras mentales, como lo presupone Freire (1986) esta pedagogía está circunscrita a la burocratización. “La burocratización implica la adaptación, por lo tanto, con un mínimo de riesgo, con ningún asombro y sin preguntas. Entonces, la pedagogía de la respuesta es una pedagogía de la adaptación y no de la creatividad. No estimula el riesgo de la invención y de la reinención. Para mí, negar el riesgo es la mejor manera que se tiene para negar la propia existencia humana” (Freire, 1986, pág. 6). De este modo los estudiantes se están convirtiendo en individuos autómatas, con baja capacidad para problematizar la realidad y generar propuestas adecuadas para corresponder a las necesidades coexistentes. Al respecto Escobedo (1997) se refiere sobre las didácticas para las ciencias a modo de extensiones de la ciencia positiva, cuyo origen se deriva de la actuación de Galileo Galilei y es en ese sentido que argumenta varias tensiones frente a la enseñanza de las ciencias en relación con el concepto del “Mundo de la Vida” de Husserl (1936) (En Escobedo & Figueredo, 1998) , entre ellas la pérdida del valor práctico de la ciencia, el olvido del mundo de la vida y su reemplazo por información mecánica y la absolutización de las verdades provisionales de la ciencia como construcciones dogmáticas, que no se pueden someter a la discusión o reformulación (Escobedo & Figueredo, 1998). El problema de la didáctica de las ciencias es tan profundo que para algunos autores como Colinvaux & Dibar Ure (2001) la didáctica es una barrera entre el estudiante y la ciencia, que aunque si bien lo aproxima a fragmentos de ella, no posibilita la recreación de una verdadera ciencia en Modo 2, las mismas investigadoras reseñan la necesidad de resignificar los saberes previos de los estudiantes, aunando los interrogantes: lo qué piensan los estudiantes con el cómo piensan.



Frente a este panorama, la problemática descrita se examina como un condicionante para el desarrollo de la ciencia, ya que no se están formando pequeños científicos desde la educación básica, que luego constituyan el capital humano encargado de la revolución de los paradigmas y de las teorías que componen la compleja enciclopedia; pues no es sólo función de las grandes universidades la formación científica profunda, sino también de los establecimientos de educación básica, ya que se materializa simultáneamente con algunas características del desarrollo que presuponen una época donde se puede seducir y provocar sustancialmente a los estudiantes ante las ciencias, constituyendo algunas actitudes, saberes, competencias y habilidades sociales que son la etapa inicial de todo un andamiaje cognoscitivo fundamental para crear y recrear las producciones científicas.

No obstante, al vislumbrar esta lectura de la realidad se examinan algunos epicentros críticos en cuanto a la apropiación de las competencias investigativas en los estudiantes de básica primaria, teniendo en cuenta las condiciones sociales, culturales, éticas y políticas que los determinan como habitantes de la zona rural de Colombia, tales como:

- Mínimo uso e indagación de los saberes previos, lo cual impide su articulación con los nuevos y la generación de procesos cognitivos favorables para la construcción del aprendizaje.

- Poca intervención frente a los planteamientos científicos, dado que los estudiantes generalmente asumen todas las conceptualizaciones como verdades absolutas e incuestionables casi como dogmas, hecho que es fruto de la visión y actitud reducida de los docentes frente al conocimiento científico, esta elaboración concierne con lo dispuesto por Morín (1999) en cuanto a la delimitación de las cegueras del conocimiento, argumentando que éste no es un espejo de las cosas sino una impresión muchas veces falsa acuñando a Marx, en términos de implicar una percepción sensorial, sujeta a la condición humana y a todas sus enajenaciones. En ese sentido, el pensamiento humano está inherente al error, que puede situarse en la fase de entrada (percepción) o en la de salida (lenguaje).

- Deficiencia en la capacidad para la generación de praxis a partir del trabajo en contexto con las conceptualizaciones y planteamientos científicos, dado que esta información es apropiada



de manera mecánica y en efecto no existe posibilidad de comprenderla y dimensionarla en términos operativos. Morín establece que la educación ha de sustraerse de la racionalización e instaurar una racionalidad constructiva y crítica que cohesione las teorías a las prácticas (1999).

“La racionalización se cree racional porque constituye un sistema lógico perfecto basado en la deducción o la inducción; pero ella se funda sobre bases mutiladas o falsas y, se niega a la discusión de argumentos y a la verificación empírica. La racionalización es cerrada, la racionalidad es abierta. La racionalización toma las mismas fuentes de la racionalidad, pero constituye una de las fuentes de errores y de ilusiones más poderosas” (Morin, 1999)

•Poca fantasía, imaginación, creatividad y ante todo deseo de investigación, pues al concretar espacios pedagógicos tan rutinarios, mecánicos y dogmáticos, se coarta la posibilidad de inventar, soñar y crear nuevos productos con base en las experiencias propias. Para Morín la creatividad es una capacidad de abordaje innegable para la educación en la era planetaria, pues según el autor “el tesoro de la humanidad está en su diversidad creadora, pero la fuente de su creatividad está en su unidad generadora” (1999, pág. 38). De la misma forma, Escobedo & Figueredo (1998) establecen la plausibilidad de la creatividad en la formación científica, a pesar de la diversidad de percepciones que se han tejido al respecto.

“para unos (teóricos), tiene que ver con la solución de problemas; para otros, es la concepción de algo nuevo que da como resultado un invento; otros afirman que es la facultad del espíritu para reorganizar de forma original algún estado de cosas; otros, más metódicos, dicen que es el proceso que tiene lugar entre sus elementos clave: la sensibilidad, flexibilidad o movilidad, imaginación, trabajo o elaboración, y compromiso con la acción (Aldana, 1990).” (Citado por Escobedo & Figueredo, 1998)

•Apatía para con la pregunta como oportunidad didáctica, pues se percibe como un obstáculo y una acción rutinaria para los estudiantes. Lo cual los ubica en una posición pasiva frente a los procesos de aprendizaje y condiciona sus aprendizajes significativos y productivos. Morín (1999) aduce que la pregunta es un instrumento valioso para tejer un conocimiento pertinente, así entonces, debe usarse como escenario para nutrir la curiosidad y no para coartarla.

“La educación debe favorecer la aptitud natural de la mente para hacer y resolver preguntas esenciales y correlativamente estimular el empleo total de la inteligencia general. Este empleo máximo necesita el libre ejercicio de la facultad más expandida y más viva en la infancia y en la adolescencia: la curiosidad, la cual, muy a menudo,



es extinguida por la instrucción, cuando se trata por el contrario, de estimularla o, si está dormida, de despertarla” (Morin, 1999, pág. 16)

•La mirada de la ciencia por parte de los estudiantes, en tanto se examina a modo de un asunto de la elite, en otros términos como una cuestión que únicamente podrían abordar los grandes científicos con materiales y técnicas muy avanzadas y complejas. Además, se asume la enseñanza del “Mundo de la vida” como un elemento único que lo describe y representa claramente y no como una mera perspectiva que nunca será generalizada (Escobedo & Figueredo, 1998).

De esta manera, la mínima apropiación de competencias investigativas es un eje que permea el desempeño de los estudiantes en todas las disciplinas del conocimiento, puesto que les impide trascender de la memorización y mecanización de conceptos para emprender procesos de investigación soportados en las preguntas, como vehículos en el direccionamiento de una práctica pedagógica constructivista, donde ellos actúen como sujetos activos, propositivos y en general como artífices de su propio conocimiento. En consonancia con ello, esta situación incide en el nivel bajo de competencias científicas. Sin embargo, el problema de las competencias investigativas no es un asunto lineal, sino crucial⁶ en cuanto involucra todos los desempeños cognitivos del estudiante alrededor de las diferentes áreas del conocimiento.

Algunas de las apuestas investigativas y otras desde el orden de la didáctica vehiculizada por la enseñabilidad de los saberes para fomentar el pensamiento científico y las habilidades investigativas, corresponden a la producción del conocimiento en la nueva Sociedad, que exige que éste sea pensado como una construcción auto-eco-organizadora de la experiencia cognoscente frente a la vida, como escenario que nutre la ejercitación del pensamiento; al mismo tiempo que los diferentes elementos de ese sistema de conocimiento entran en dialogicidad, incluso aquellos que eran antagónicos o se hallaban aislados, dando lugar a nuevas emergencias (Morín, 2007). Esta es la causal que alimenta el rastreo de antecedentes investigativos y pedagógicos frente al interés gnoseológico, ya que ello favorece la interacción de variedad de elementos: los previos (antecedentes) y los nuevos (construcciones), hecho que conduce a la

⁶ Se entiende el concepto crucial en su implicación gráfica, pues involucra la intersección de varias líneas.



consolidación de nuevas emergencias. A continuación se describen algunos de los trabajos y aproximaciones investigativas y educativas frente a la formación en investigación con niños, algunos de los cuales también han visibilizado la necesidad de movilizar el pensamiento.

En el contexto internacional se han concretado algunos proyectos pedagógicos que valoran la pregunta como escenario para estimular en los estudiantes las habilidades investigativas. A continuación se mencionan los más relevantes y los que aportan más elementos para la formación en investigación con niños.

LIPMAN, Mathew. Programa de filosofía para niños a través de comunidades de indagación. Filosofía para niños (FpN) es un programa sistemático y progresivo especialmente diseñado para niños y adolescentes; fue creado en 1969 por el Profesor Matthew Lipman (EE.UU.), de acuerdo a su experiencia en el Monclair State College de Nueva Jersey. Lipman evidenció deficiencias en las habilidades de pensamiento de los estudiantes universitarios y asoció estos desempeños a la formación recibida en los niveles básicos de educación, señalando que ello acaecía como resultado de las prácticas tradicionales, cuyas intencionalidades sólo se orientaban a la memorización, sin estimular el pensamiento. Así entonces, Lipman encontró en la filosofía el escenario para estimular el pensamiento y generar las condiciones para aprehender a razonar, pues “las técnicas para razonar, investigar y formar conceptos que la filosofía nos proporciona aportan una calidad que es indispensable para la educación y que ninguna otra disciplina puede proporcionar” (Lipman, 1985)

En ese sentido, también propone la instauración de la filosofía como un área transversal a todo el sistema educativo y en consonancia con esa aspiración diseña el Programa de Filosofía para Niños, que se pone en escena bajo un conjunto de pautas metodológicas, cuidadosamente planificadas y experimentadas, que rescatan la curiosidad y el asombro de los niños y las niñas, estimulando y desarrollando el pensamiento complejo (high/order/thinking) del otro, en el seno de una comunidad de indagación, cuyos miembros son los propios niños, así pues se trabaja para ser capaces de entender el punto de vista de los demás y se concretan esfuerzos solidariamente por descubrir el sentido del mundo y de la sociedad. Lipman diseñó una serie de novelas para maestros y estudiantes, cuyo lenguaje democratiza precisamente el conocimiento y en los cuales



se posibilita el ejercicio cognitivo, así mismo estructuró variedad de manuales para el maestro, donde se delimitan instrucciones para la estimulación de las operaciones mentales, desde la flexibilidad y el razonamiento privilegiado por la filosofía. En términos operativos, el método cuenta con unos momentos que son desplegados con los estudiantes al interior de las comunidades de indagación y alrededor de las novelas estratégicas.

“El método consta de tres momentos: el **protréptico** (momento en que se plantea la cuestión a través de preguntas inofensivas, tales como ¿qué es el bien?, y se llega a una respuesta, tal como “el bien es lo querido por todos”); la **refutación** (análisis detallado de la respuesta, hasta que el interlocutor reconoce su ignorancia acerca del asunto que creía conocer); la **mayéutica** (reconocida su ignorancia, el alma, está en condiciones de dar a luz la verdad)” (Alvarado & Vignale, 2009)

Desde esta perspectiva, el programa diseñado por Lipman está funcionando ya desde tiempo en EE.UU., con resultados muy positivos y alentadores, y también en muchos países hispanoamericanos y europeos (Brasil, Chile, México, Francia, Inglaterra, España). En esa dirección, Lipman (1985) establece que “la evidencia empírica de que la Filosofía para Niños mejora dramáticamente la capacidad de razonamiento, y esto a su vez mejora la comprensión en matemáticas y en lectura, ha provocado ya el que muchas autoridades académicas pasen del escepticismo al apoyo”

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. Metodología de “Indagación Guiada”. Es una corriente didáctica para el aprendizaje de las ciencias, desarrollada particularmente en Estados Unidos con la financiación de la NSF (National Science Foundation). Esta posibilidad ha mostrado un alto nivel de eficacia y en ese sentido se ha difundido ampliamente en la geografía americana. Según Kuhlthau & J. Todd (2009), la indagación guiada tiene las siguientes características:

- Los estudiantes aprenden mediante el compromiso activo y la reflexión sobre esa experiencia.
- Los estudiantes aprenden construyendo sobre sus conocimientos previos.
- Los estudiantes desarrollan niveles de pensamiento superior mediante guía e intervenciones de instrucción en momentos críticos del proceso de aprendizaje.



- El desarrollo de los estudiantes se da por etapas secuenciales.
- Los estudiantes tienen diferentes formas de aprender.
- Los estudiantes aprenden a través de la interacción social con otros.

La Indagación Guiada se fundamenta en la creencia que el aprendizaje es un proceso de construcción personal y social. La visión de que el aprendizaje es un proceso de construcción social y personal está fuertemente arraigada en la tradición educativa Americana y ha sido desarrollada por influyentes pensadores educativos del Siglo XX, tales como John Dewey (1859-1952), George Kelly (1905-1967), Jerome Brunner (1915 -), Jean Piaget (1896-1980) y Lev Vygotsky (1896-1934). (Convocados por Kuhlthau & Ross J., 2009)

Por otro lado y con mayor especificidad, en el contexto Colombia se han tejido variedad de propuestas, pero no todos han sido lo suficientemente socializadas y muchas ni siquiera sistematizadas. Las más exitosas en términos de la educación básica primaria han sido las promovidas por el Ministerio de Educación Nacional y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –COLCIENCIAS-. A continuación se señalan algunos de los antecedentes en esta esfera:

COLCIENCIAS. Cucli-cucli. Este programa nace durante el año 1989, catalogado como Año Nacional de la Ciencia, atendiendo a los intereses de varias personalidades frente a la formación en ciencia para niños y niñas, planteando la importancia de estimular la creatividad, la curiosidad y la actitud de búsqueda en estos grupos etarios (Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano, 1996). En respuesta a dichas inquietudes Colciencias adopta este programa el cual desde sus inicios contó con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional –MEN- y la Universidad Nacional de Colombia. El MEN aportó recursos para cubrir los gastos de impresión y distribución de los materiales impresos a las 40.000 escuelas del Plan de Universalización de la Primaria y la Universidad Nacional conformó el grupo de investigación del programa integrado por profesores de la UNAL. (Daza, Arboleda, Rivera, Bucheli, & Alzate, 2006)

Desde su propio nombre “Cucli-cucli” indica sus orígenes lúdicos, pues se refiere a un juego muy popular en las regiones de Colombia, que también se conoce como escondidas o tapa-



tapa, en éste se trata de buscar los participantes ocultos en diferentes espacios, ello le otorga una gran carga de curiosidad y de motivación.

“Este proyecto de formación en la ciencia desde su concepción metodológica se planteó como principios:

- i) Jugar con la ciencia, entendiendo que mediante el juego el niño se relaciona con el mundo (objetos y personas que lo rodean) y es la forma como aprende, crea, imagina, desarrolla habilidades, establece relaciones y, además se divierte.
- ii) Las ACIJ no son una actividad académica, ya que no se integran a las labores académicas, ni son asumidas por los profesores, la idea es que se encuentren otros espacios en los que los niños puedan trabajar, esto con el objetivo que no se reduzca el concepto ciencia a las actividades propuestas por los programas académicos
- iii) La ciencia es parte de la cotidianidad, en este sentido toda situación cotidiana puede ser objeto de una pregunta y una respuesta, los problemas tratados deben ser los que interesen al niño, que satisfagan sus expectativas y les permita el desarrollo de sus habilidades
- iv) No se trata de enseñar, sino de favorecer una actitud científica a través de elementos novedosos y divertidos que despierten el interés, la imaginación y creatividad,
- v) Acercarse a la naturaleza, con una actitud respetuosa y consciente hacia el medio de ambiente
- vi) Ciencia y arte como pareja, que tenga como resultado los materiales novedosos y llamativos.
- vii) Experiencias directas y personales por medio de la observación, la experimentación la investigación y la creación” (Daza, Arboleda, Rivera, Bucheli, & Alzate, 2006)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Proyecto “Pequeños Científicos”.

Este proyecto subyace bajo una alianza entre múltiples organizaciones e instituciones interesadas en la apropiación de la ciencia por parte del ciudadano colombiano. Actualmente la Alianza se encuentra conformada por el Ministerio de Educación Nacional, la Universidad de los Andes, Maloka, la Asociación Alianza Educativa y el Liceo Francés Louis Pasteur. Adicionalmente, Pequeños Científicos cuenta con el apoyo y trabaja conjuntamente con países como Estados Unidos, Francia, México, Brasil, entre otros.



“El proyecto Pequeños Científicos tiene por objeto contribuir de forma estimulante a la renovación del proceso de aprendizaje de ciencias experimentales en niños y jóvenes colombianos. Este proyecto tiene un planteamiento similar a ‘insights’ en los Estados Unidos, y ‘La main à la pâte (manos a la ciencia)’ en Francia. Este es un proyecto de fuerte impacto en el sistema educativo colombiano. Fue iniciado en el año 2000 con la Universidad de los Andes, Maloka, el Liceo Francés Louis-Pasteur y la Asociación Alianza Educativa” (Ministerio de Educación Nacional, 2010)

Su diseño metodológico está fundado en 10 principios pedagógicos que comprenden la manipulación de objetos, y de fenómenos del mundo real: la proposición de hipótesis, confrontación de explicaciones y proposición de conclusiones, el trabajo en grupo con roles definidos para cada uno, la organización de la enseñanza por secuencias continuas y progresivas, el manejo autónomo de cada alumno de sus cuadernos de experiencias, la transferencia parcial de la metodología a otros dominios como matemáticas, lenguas, entre otras (Ministerio de Educación Nacional, 2010). Estos principios metodológicos corresponden con las condiciones que han de promulgar cualquier práctica pedagógica para la formación de niños como investigadores.

**RED COLOMBIANA DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN –REDCOLSI-
Seminarios de investigación con niños y niñas.** La formación en investigación ha empezado a constituirse en un elemento de abordaje ineluctable en las agendas de formación de las instituciones y establecimiento educativos colombianos, ya que ello representa una posibilidad para insertarse en las dinámicas de producción de conocimiento que se han instaurado en la contemporaneidad. En ese sentido, los semilleros son espacios para el encuentro directo e indirecto con la investigación, a partir del despliegue de estrategias que favorecen la formación preparatoria para emprender, coadyuvar o liderar procesos investigativos. “El movimiento de Semilleros de Investigación en el país, se origina en la Universidad de Antioquia en el año de 1996, como una estrategia extra curricular de fomento de la investigación y como una reacción a las formas de impulso a esta función básica de la educación superior, institucionalizadas por la propia universidad e impulsadas por Colciencias. En 1997, se inician los procesos de socialización de esta nueva estrategia, que en el caso de la Universidad del Cauca es conocida por un grupo de sus estudiantes que desarrollaban actividades académicas en la Universidad de Antioquia” (Rojas Pineda, 2009).



En este orden de ideas, la figura de los semilleros de investigación como escenarios para favorecer la introspección de competencias investigativas en espacios y roles vinculados a la naturaleza y a las lógicas formales del ejercicio investigativo, han propiciado en los participantes diferentes empoderamientos conceptuales, metodológicos e incluso actitudinales, fundamentales para actuar en el contexto investigativo, de este modo, los semilleros se nutren de la investigación formativa que implica, entre otras cosas, “la aprehensión, apropiación y aplicación de herramientas y estrategias básicas para la práctica real de los procesos de investigación en los que la elaboración de escritura científica, el desarrollo de ciertas actividades... buscan formar en la investigación a través de actividades propias de la investigación, pero no necesariamente entretejidas en proyectos que pretendan lograr resultados científicos” (Molineros Gallón, 2009).

Así entonces, los semilleros de investigación se convierten en una opción didáctica importante para la formación de investigadores en cualquier nivel educativo. “El concepto semillero se aplicó en primera instancia a estudiantes de secundaria que asistían a la universidad para un refuerzo académico en las áreas básicas: matemática, física, química y habilidades del lenguaje; sin embargo, ha evolucionado hasta convertirse en una estrategia generalizada en las universidades como componente de los sistemas de investigación (Castañeda, 2005)... Actualmente el país avanza en el tema con estrategias de investigación formativa, convocando a la conformación de redes a través de nodos, redes temáticas y redes locales (RedColsi.org, 2005)” (Rojas Betancur, 2008).

Esta estrategia que ha tenido gran envergadura en los contextos universitarios, también ha sido desarrollada con niños y niñas, quienes a través de la investigación formativa se han aproximado a la apropiación de competencias investigativas básicas en prácticas reales, ejemplo de este abordaje es la experiencia de COLCIENCIAS con su programa ONDAS que se describirá más adelante. Sin embargo, lo realmente importante es dimensionar que lo que otorga el carácter de semillero a un escenario no son sus participantes, sino su contenido que moviliza la estructura fundada; en términos Berrouet (2009) de “los sueños son primero ideas, éstas son semillas, pues al contrario de lo que pudiera pensarse, son las ideas las semillas y no los/las participantes; son las ideas las que le dan el nombre a un ‘semillero de investigación’. Los/las participantes,



llegaron al semillero, sembraron sus ideas, trabajaron duro para surcarlas y verlas germinar, para verlas florecer y dar su fruto” (pág. 54)

COLCIENCIAS. Programa ONDAS. El programa ONDAS es una iniciativa de Colciencias que se inició a tejer desde el 2001, como un esfuerzo para fomentar la cultura ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación como desafíos apremiantes de la Sociedad de Conocimiento Actual. Tras varias puestas en escenas, en la fase tres el programa es reconstruido, bajo el diseño de cuatro líneas de acción:

1. Desarrollo de procesos de investigación formativa: busca la apropiación de competencias para la investigación, aprehendiendo a investigar investigando. Lo cual toma forma en el contexto de los estudiantes a partir de su direccionamiento como estrategia pedagógica y en el de los maestros a partir de su formación como maestros ONDAS.

2. Fomento de la investigación en educación y pedagogía: consiste en permear la práctica pedagógica por la investigación, como un elemento que gesta el mejoramiento continuo y posibilita el mejoramiento permanente de las intervenciones.

3. Generación procesos de investigación básica: esta investigación básica acaece bajo la acción de varios profesionales diferentes a los del campo de la educación (psicología, neurociencia, medicina, sociología, antropología, biología) u otros actores propios de los contextos donde impacta el programa, quienes buscan avanzar en la comprensión de la investigación como escenario de construcción de CT+I (Ciencia, Tecnología e Innovación)

4. Investigación como estrategia pedagógica: esta es la línea más trascendental para esta auto-eco-organización del conocimiento, ya que asume la investigación como una verdadera estrategia para la formación de niños y niñas alrededor de la ciencia y la tecnología, desacralizando epistemológicamente los paradigmas que conciben la investigación en el aula como una simple parodia o juego de roles y posibilitando así la percepción del niño como un investigador primigenio del Mundo de la Vida. En ese sentido, bajo esta línea se instaura la figura de **comunidades de negociación, práctica y saber**, en las cuales se aproxima a los niños



y niñas ante un aprendizaje pluridimensional estructurado como problematizador/indagación/situado/colaborativo, mediado por la negociación cultural y el diálogo de saberes, que sólo pueden coexistir desde el lenguaje y la comunicación; para ello los niños y niñas son acompañados por un maestro que asume el papel de coinvestigador y quien dispone las situaciones y recursos estratégicamente para conseguir que las preguntas diseñadas a modo de sentido común tengan un carácter científico. A continuación se describen las etapas, que sigue el proceso de investigación en el aula:

“**Entrar en la Onda**, como punto de partida, significa la conformación de los equipos escolares de investigación a partir de los intereses de los estudiantes con el acompañamiento de un docente. De esta manera se logra un aprendizaje colaborativo de acuerdo como lo señala Prigogine citado por el profesor Marco Raúl Mejía, cuando dice que el conocimiento de estos tiempos no es individual, sino de corte inter y transdisciplinario, y, por ello, se requiere de comunidades de saber, para dar respuesta a la complejidad del conocimiento de nuestro tiempo.

Un paso más adelante nos encontramos con **la perturbación de la onda**. Los niños, niñas y jóvenes, luego de consolidar su equipo construyen una pregunta de investigación a través de un trabajo colaborativo que parte de las preguntas de sentido común y con el acompañamiento del maestro coinvestigador, transforman en pregunta de investigación.

En **la superposición de la onda** los niños, niñas y jóvenes construyen su problema de investigación desde su condición personal, la del grupo, su cultura y contexto. Reconocen su realidad y explican cómo funciona el mundo ampliando su mirada y campo de conocimiento.

Con **el diseño de la trayectoria** inician el proceso de indagación propiamente dicho. Es fundamental tener en cuenta las metodologías, la historia, el contexto y los intereses de los actores. Esta es la oportunidad para romper el adultocentrismo y construir relaciones horizontales.

En **el recorrido de la trayectoria de indagación** el asesor de línea juega un papel fundamental, procesa la actividad investigativa; monitorea del espíritu del grupo y hace efectivo el aprendizaje colaborativo y la negociación cultural.

En **la reflexión de la onda** se organiza la información y se genera un ejercicio de síntesis, de escritura de textos alimentado por los contextos. Este ejercicio implica el uso de instrumentos de análisis, categorización y confrontación de teorías que abren la mente de los niños, niñas y jóvenes a nuevos saberes.

En Ondas, el conocimiento posee una dimensión social, por esta razón se abre un espacio de **socialización**, de propagación de la onda. Es la oportunidad para mostrar resultados como manera de mostrarse al mundo, como ejercicio de argumentación permanente.

El proceso finaliza con la **conformación de redes** a partir de las líneas temáticas. Significa visualizar políticas puntuales en un ejercicio directo de democracia. El conocimiento no es de uso



exclusivo de una élite, las ideas se comparten y se crean grupos a partir de intereses comunes”

(Colciencias, 2010)

Los resultados de este programa han sido prominentes, favoreciendo la actitud investigativa de los niños y niñas, al igual que la de sus maestros; desarrollando la capacidad para asumir la cotidianidad como una situación mediada por la curiosidad. De este modo, estas características del programa ONDAS son interesantes para el diseño de nuevas propuestas pedagógicas.

Para analizar los antecedentes en un contexto local, es necesario situarse en el Oriente del Departamento de Antioquia, donde se han tejido algunas propuestas curriculares para estimular el pensamiento científico de los estudiantes, sin embargo, cada una ha estado ligada a las condiciones del contexto socio-cultural donde se tejen, razón por la cual son muy específicas y están orientadas a necesidades de la población participante. Sin embargo, una de las propuestas más novedosa y que se ha difundido, e incluso replicado en otras instituciones es la experiencia de Pequeños Científicos:

ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA - ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE SONSÓN. Pequeños científicos. Es una práctica pedagógica para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias por parte de niños, impulsada por la Alianza Pequeños Científicos y desarrollada por la Escuela Normal Superior “Pbro. José Gómez Isaza” del Municipio de Sonsón en compañía de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, la primera institución desarrolló la propuesta en el preescolar y algunos grados de la básica primaria del establecimiento y la segunda brindó asesoría y asistencia técnica a los maestros para la comprensión y ejecución conveniente de los ejes temáticos. Esta práctica se ha materializado en varios países y su estructura general corresponde a tres elementos, demarcados por la investigación guía, estas son:



- 1) Protocolos de indagación que guían al maestro en el manejo que debe dar al aprendizaje de los niños⁷.
- 2) Materiales sencillos que acompañan estos protocolos, constituidos generalmente por recursos del entorno del niño. Estos materiales deben ser seguros y de bajo costo.
- 3) Formación y acompañamiento de los docentes en esta nueva práctica, tanto en la didáctica de la ciencia como en el conocimiento científico.

En este horizonte, el proyecto buscó renovar la enseñanza de las ciencias por medio de la observación, la manipulación, la experimentación y la discusión de ideas, involucrando a los niños en el aprendizaje de las ciencias de una manera diferente desde sus primeros años de escolaridad. Sin embargo, esta propuesta no fue difundida totalmente en la comunidad local y no experimentó un proceso de contextualización a las características del Municipio, ya que los módulos de aprendizaje estaban inspirados en actividades organizadas de manera poco metódica y adaptadas a las condiciones socio-culturales de los países donde surgió y a las grandes ciudades, además algunas de las acciones de aprendizaje eran demasiado prácticas y no se aprovechaban de forma creativa para apropiar las teorías.

OROZCO GÓMEZ, William. Modelo de prácticas lúdico-pedagógicas para la estimulación de las competencias investigativas y científicas. Esta experiencia de investigación pre-experimental con aplicación de pretest y postest en un solo grupo, nutrida por la Investigación Acción Pedagógica, favoreció la reflexión sobre las prácticas pedagógicas en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, encontrando que no se estaban estimulando las competencias investigativas y en ese sentido sólo se acentuaba en la memorización y mecanización de contenidos, sin conseguir aprendizajes significativos. Ello incidía negativamente en el desempeño en las demás áreas y asignaturas. En ese sentido, se diseña la propuesta de intervención “Las Aventuras del Profesor Preguntón y los Titanes de la Ciencia”, como un escenario para formar niños y niñas constructores de ciencia; esta iniciativa pedagógica didactiza de forma diferente el método científico y estructura unas secuencias de aprendizaje que se despliegan con preguntas cotidianas formuladas por los estudiantes alrededor de los

⁷ Estos protocolos reciben el nombre de módulos. Diferentes materiales han sido desarrollados con el patrocinio de agencia gubernamentales de diferentes países (NSF, Academia de Ciencias de Francia, INRP Francia) y se encuentran comercialmente disponibles. Se pueden citar Insight, FOSS y STC.



fenómenos físicos, químicos y biológicos. Los momentos de esta propuesta son análogos a las estaciones que se realizan en un viaje por un maravilloso escenario de conocimiento, en estos los estudiantes organizados en equipos de investigación y acompañados por unos personajes simbólicos: profesor preguntón y titanes de la ciencia, se aproximan ante la formulación de hipótesis y su comprobación (Orozco Gómez, 2011). A continuación se mencionan las estaciones:

- Estación 1: Valle De La Exploración:
- Estación 2: Jardín De Los Problemas:
- Estación 3: Bosque De Lecturas Y Respuestas:
- Estación 4: Laguna De Hipótesis:
- Estación 5: Río De Saberes:
- Estación 6: Mar De Hipótesis Comprobadas:
- Estación 7: Montañas De Producciones Y Conclusiones Finales:

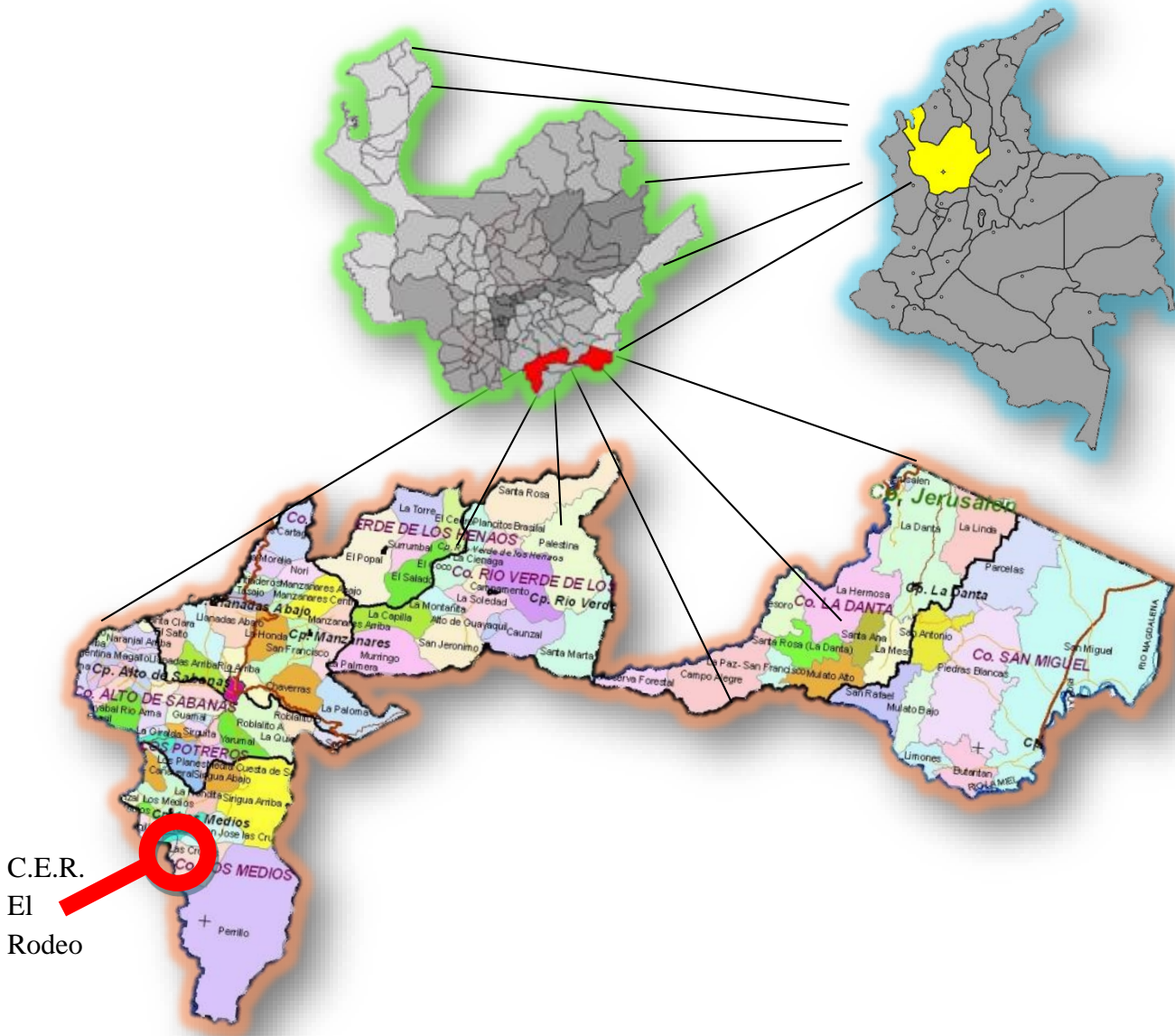
Esta propuesta fue evaluada durante dos años con prueba de postest encontrando que su efectividad fue muy alta, incluso del 60% durante el primer año de aplicación. Así mismo, fue nominada al Premio Compartir al Maestro durante el año 2013 y premiada en el departamento de Antioquia como “Mejor Experiencia Significativa”. En ese orden de ideas, lo que se pretende es nutrir esta propuesta exitosa y ponerla en dialogicidad compleja con el desarrollo de las operaciones mentales, como presupuesto básico para el aprendizaje connotado de significado.

Para consolidar el cierre/apertura del curso de esta problematización, que se establece como el inicio de la gran aventura a través del relieve de la formación en habilidades científicas e investigativas, a través de la figuración más estable: el valle; resulta fundamental la interrelación dialógica entre el saber fundante y producido a través la lectura hermenéutica y crítica de las realidades con el escenario contextual mismo, favoreciendo la emergencia de diferentes condiciones que otorgan y consolidan significados de manera magmática. En ese sentido, sólo por cuestión metodológica se analizarán las emergencias de la formación en competencias investigativas en contraste con el fomento de las habilidades investigativas, en un contexto que actuará como microsistema para el análisis de muchas de las generalidades que subyacen en una vasta lista de instituciones y centro educativos en Colombia. De esta manera, la obra se nutrirá



del escenario del Centro Educativo Rural El Rodeo del Municipio de Sonsón, jurisdicción del departamento de Antioquia, hecho que se concibe como prioritario en el direccionamiento del trayecto hologramático, pues permite comprender y dimensionar la complejidad del engranaje cultural, mediatizado por las subjetividades y al mismo tiempo por la comunicación.

Ilustración 4. Ubicación geográfica y cartográfica del C.E.R. El Rodeo





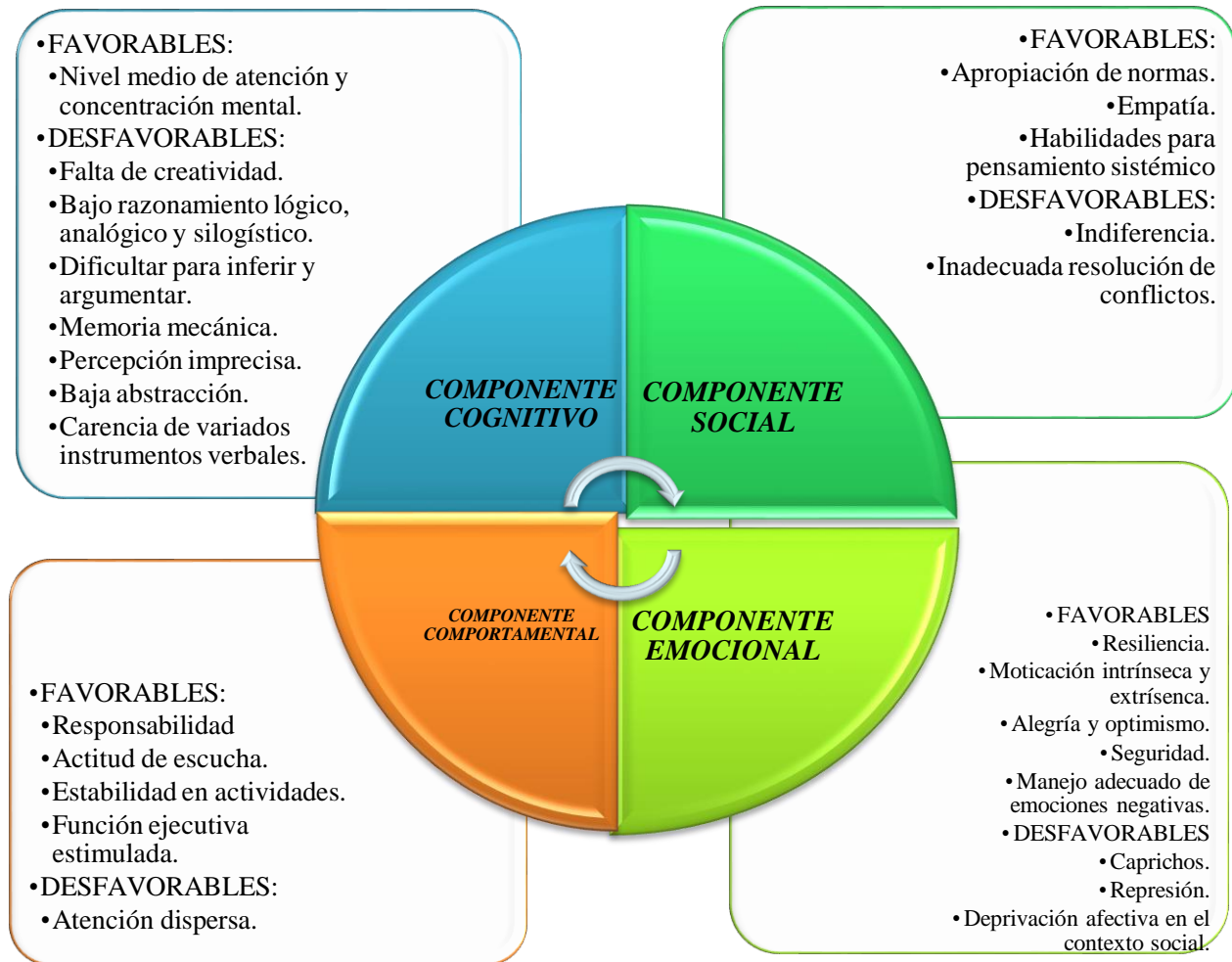
El Centro Educativo Rural El Rodeo, es un establecimiento educativo oficial de carácter mixto, dependiente de la Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia y nominado con el código de DANE 205756000480; allí se ofrecen los servicios de educación formal en los niveles de preescolar (grado transición) y básica primaria (1°,2°,3°,4°,5°) a partir de la puesta en escena de Modelos Educativos Flexibles formulados por el Ministerio de Educación Nacional, tales como preescolar no escolarizado y escuela nueva. La misión de este Centro Educativo es:

“El Centro Educativo Rural El Rodeo del Municipio de Sonsón, establecimiento educativo de carácter oficial y naturaleza mixta; pretende propiciar las condiciones para la formación integral de niños y niñas como agentes sociales, apasionados por el empoderamiento de las habilidades del pensamiento y las competencias disciplinares necesarias para la comprensión de la realidad y la reconfiguración de la misma, de modo que puedan estructurar un proyecto de vida fundamento en la felicidad y plantear oportunidades de desarrollo comunitario a partir de la construcción de ciudadanía, la conservación de los recursos naturales y la apertura a la diversidad como posibilidad para el enriquecimiento de los colectivos; todo ello materializado a partir de la puesta en escena del Modelo Educativo Flexible de Escuela Nueva, dimensionado desde un currículo por proyectos en permanente evaluación e innovación” (Centro Educativo Rural El Rodeo, 2011)

Los estudiantes del establecimiento son caracterizados bajo la observación participante legitimada desde el inventario de problemas conductuales y socioemocionales. (Rodriguez, Lira, Arancibia, & Bralic, 1996), el cual se teje alrededor de cuatro componentes: social/comportamental/emocional/cognitivo. Esta técnica es contrastada con la evaluación curricular interdisciplinaria⁸, lo cual permite esbozar, en términos generales, algunas condiciones favorables y desfavorables en el marco de la educabilidad:

Ilustración 5. Evaluación de los estudiantes

⁸ Cuando se refiere la evaluación curricular interdisciplinaria, se entiende, en el marco del PEI del establecimiento aquellas estrategias de evaluación formal que permiten valorar el nivel de apropiación de competencias en varias áreas o asignaturas. Resultados que son ineluctables para dimensionar el engranaje personal y la estructuración bio-psico-social del estudiante como punto de partida para la planeación del currículo.



Adicional al anterior diagnóstico, se puede afirmar que el grupo de estudiantes ostenta altas convicciones sobre su educación y están comprometidos con el desarrollo de su comunidad, muestran gran interés por las actividades lúdicas, motrices finas y gruesas, la experimentación y el trabajo en equipo, sin embargo, denotan grandes deficiencias en las operaciones mentales superiores, como particularidad especial se puede señalar que un alto porcentaje de ellos se ubican en un nivel socio-económico bajo, incluso en la línea de pobreza extrema, dada esta situación acaece una alta vulnerabilidad dentro del contexto.



Por otro lado, los resultados de las evaluaciones externas⁹ analizados desde los ejercicios de autoevaluación institucional y estructuración de Planes de Mejoramiento, han indicado que el nivel de apropiación de competencias es mínimo, pero los más críticos se evidencian en el área de Ciencias Naturales, donde el 100% de la población presenta nivel bajo (Centro Educativo Rural El Rodeo, 2011), lo cual conduce a una revisión profunda de la intervención pedagógica direccionada por el establecimiento, acentuando en aquella que tiene lugar en el área de ciencias naturales donde se hallan los resultados más críticos.

⁹ Las evaluaciones externas que se practican en el Centro Educativo Rural El Rodeo corresponden a las aplicadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación -ICFES-



TRAYECTO 3: BOSQUE DE LECTURAS SIMBÓLICAS/SIMBIÓTICAS

Ilustración 6. Un libro, infinitas lecturas



Pelayo, Alex. (2012). Pintura Un libro, infinitas lecturas. Recuperada el 2 de Julio de 2013.
Disponible en: <http://www.cachumbambe.com/>



Ilustración 7. Trinos de Colores



Pelayo, Alex. (2009). Pinturas: Tinos de Colores (Caratula) - Trinos de colores III. Recuperada el 28 de Junio de 2013. Disponible en: <http://www.pepepelayo.com/>

Hablar del bosque implica remitirse a las raíces del vocablo, vinculado con la voz germánica *busch* que refiere una extensión considerable de arbustos; esta clarividencia indica que el arbusto es una de las formas de vida predominante en esta figuración, pero también sugiere repensar que más allá de un simple conjunto, el bosque representa un sistema abierto y vivo, en otros términos, es un ‘eco-sistema’ que subyace bajo la interrelación y la interdependencia de la vida que emerge de manera simbiótica y a su vez desde un *unitas/multiplex*¹⁰ de circunstancias que articuladas diseminan el sistema que las incide; sin embargo, como ya se adujo, dentro de esas condiciones se destaca eminentemente el reino vegetal dirimido por árboles y arbustos, y es que realmente estos contienen un importante valor simbólico para representar la construcción/deconstrucción que se presenta en este trayecto de la obra, esto pues el árbol y el arbusto se constituyen en entidades que interactúan solidaria y no linealmente con el escenario biótico, a partir de la diversidad de bifurcaciones que tejen y

¹⁰ Es el término acuñado por Morín para referirse a la unidad y a la diversidad como sustancias unívocas.



mantienen un carácter aleatorio, impredecible y sistémico; son esas bifurcaciones (raíces, hojas, tallos) las que hacen posible la coexistencia y la simbiosis con la vida.

Así mismo, transitar por el bosque de lecturas involucra elaborar comprensiones provisionales sobre la forma como se tejen las redes complejas del entramado conceptual/simbólico/concreto de las categorías implicadas en esta obra de conocimiento y que se nutren de la conexión entre las grafías escritas (tradicción académica) y las actuadas (escenarios leídos), como bucles que se establecen sobre el diálogo de las realidades convencionalmente reducidas, yuxtapuestas o antagónicas. No obstante, para edificar estas comprensiones es ineludible generar lecturas sobre esas condiciones simbólico/simbióticas, de manera que se puedan hallar los encuentros y desencuentros entre las producciones de las narrativas humanas (ciencia, arte, poesía) y los devenires del contexto implicado, que a su vez está en conexión con las realidades de orden planetario; pero para ello, es necesario redimensionar la conceptualización de ‘lectura’ en algunos imaginarios instituidos, pues “todavía hoy muchas personas creen que leer consiste en oralizar la grafía, en devolver la voz a la letra callada. Se trata de una concepción medieval, que ya hace mucho que la ciencia desechó. Es una visión mecánica, que pone el acento en la capacidad de descodificar la prosa de modo literal. Sin duda deja en un segundo plano la comprensión – que es lo importante. Más moderna y científica es la visión de que leer es comprender” (Cassany, 2006, pág. 21) y es ésta la acepción de lectura sobre la cual se imbrica este trayecto, una lectura que incluya en su semiología la pretensión al menos de comprender. En ese sentido, para ese leer, o mejor, leer-se y leer-nos se han asumido unas figuraciones, formas, modalidades o instrumentos que procuran aproximarse sobre una realidad que no es independiente sino que está altamente ligada con otras condiciones, que incluso pareciesen invisibles u obvias. Estos instrumentos son apropiados desde las distintas posturas o estilos de trabajo de las ciencias sociales visibilizadas por la Escuela de Frankfurt de acuerdo a los intereses intrateóricos de los estudios sociales y luego descritas por Habermas (citado por Vasco, 1985), éstas posibilidades son el paradigma empírico-analítico, el histórico-hermenéutico y el crítico-social. Lo anterior no significa abordar el camino de esta investigación de manera ecléctica, sino mejor que se ponen dialogicidad algunos presupuestos que han sido percibidos, tradicionalmente, como antagónicos; pero en el contexto de esta andadura rural permeada por bifurcaciones, subyacen como complementarios. Así entonces, se apropia el **diario**



pedagógico reflexivo una técnica propia de la línea crítico-social alimentándose por un interés emancipatorio, al igual que se despliega un **instrumento de evaluación de competencias investigativas** enmarcado en la línea empírico-analítica, finalmente se apropian **entrevista semiestructurada** y **observación participante** como lecturas interpretativas de los textos actuados donde se implica al sujeto investigador y al investigado desde una relación simbiótica y retroactiva, aludiendo al enfoque histórico-hermenéutico.

INSTRUMENTOS/VÍAS PARA DIMENSIONAR LA RELACIÓN SUJETO/SUJETO

En seguida, se describen conceptualmente los fundamentos de cada una de estas técnicas:

-Diario Pedagógico Reflexivo: más allá de un simple registro detallado de las actividades de investigación que se emprendiesen, este instrumento/vía emerge como una oportunidad para connotar y permear la experiencia de investigación por la figura del sujeto investigador que toma la investidura del maestro, como “ser” eco/bio/psico/social/cultural dotado de unas experiencias previas y de unas construcciones internas en el marco de la educabilidad/enseñabilidad, que se convierte en el “saber pedagógico” nominado así por la academia. Este diario pedagógico reflexivo es fundamental porque permite regresar la mirada sobre los procesos direccionados por el maestro, estimulando la metacognición y propiciando una retroalimentación, bajo la causalidad retroactiva promulgada por Morín (1986), así mismo este diario se convierte en el escenario para tejer y auto-organizar la experiencia de manera que pueda nutrir los advenires y devenires del maestro, que hasta ahora ha estado alejados de la escritura como posibilidad para legitimar su acción, de ahí que se le piense como un “artesano de la educación”, en términos de realizar unas tareas y actividades meramente operativas, subordinando otras vinculadas con la producción de conocimiento en el marco de su disciplina y poniéndola en dialogicidad con otras bajo una perspectiva transdisciplinaria. En ese sentido, el maestro que escribe alberga en su accionar unas intencionalidad ético-políticas y estéticas, ya que pone en escena unos procesos de sistematización y composición donde produce una arquitectura de su cognición/sensibilidad, aun cuando se trate de una racionalidad relativamente poco visibilizada, pues “el maestro, como profesional no ha sentido la necesidad de reportar sus experiencias, se ha contentado con llenar



las exigencias legales, es poco lo que se encuentra escrito en relación con el desempeño del maestro en la escuela o en el aula o más aún de su interrelación pedagógica. Muchas experiencias de muy buenos maestros nunca se escribieron, se fueron con ellas a la tumba” (Valencia de Jaramillo, 2006, pág. 78): En ese orden de ideas, la escritura del diario pedagógico reflexivo involucra la resignificación del valor de la pedagogía como narrativa/ciencia/arte de la educación, propendiendo por la sistematización, el registro y la organización de sus saberes y experiencias, posicionándola como un campo riguroso, complejo y en dialogicidad con otras disciplinas. Así entonces, el diario pedagógico reflexivo se entiende como el “diario de campo del maestro investigador”, cuya naturaleza refiere “una forma de ‘sistematizar’ las experiencias de aula, al hacer una ‘descripción coherente y organizada de la práctica’; al volver recurrentemente sobre él, señalar aquello que le va indicando en forma repetitiva el objeto de sus inquietudes, aquello que le va dando resultado o que por el contrario debe estudiar con detenimiento para solucionar o mejorar” (Valencia de Jaramillo, 2006, pág. 79).

Es importante destacar y reiterar que el carácter del diario es fundamentalmente pedagógico, sin embargo, ello no significa que no se establezcan redes, conexiones y vínculos con elementos de otras disciplinas, alimentados por el propósito de comprender la complejidad de los fenómenos y de estructurar visiones más amplias sobre la realidad. En ese sentido, esa condición pedagógica implica que constantemente se estén poniendo en crisis, se cuestionen y se problematicen las realidades que son observadas y vividas en el aula, de manera que se consigan como lo señala Noelia Valencia de Jaramillo (2006) el reconocimiento de las teorías implícitas que alimentan o emergen en las prácticas pedagógicas y además se posibilite el “cuestionarse y cuestionar el saber académico, el conocimiento prefabricado, su manera de conducirlo, de buscarlo, de contextualizarlo, de construirlo o de validarlo por sí mismo y con el alumno, luego sistematizarlo y verificar su utilidad e importancia” (Valencia de Jaramillo, 2006, pág. 80)

-El instrumento de evaluación de competencias investigativas: la investigación desde la lógica compleja, no implica un detrimento de las posibilidades empírico analíticas circunscritas por la Escuela de Frankfurt y descritas por Habermas; sino que por el contrario busca posibilitar el diálogo, el encuentro y la reunión de los distintos estilos de investigación en las ciencias



sociales. En ese sentido, para avanzar en ese proceso de comprensión que actúa como utopía¹¹, se ha apropiado otro instrumento/vía para tejer el reconocimiento de la realidad, se está hablando de un instrumento de evaluación formal, diseñada para evaluar las competencias investigativas de los estudiantes, competencias que más adelante se leerán desde lo escrito y lo actuado. Este instrumento ha sido validado por pares académicos y se ha legitimado en trayectos investigativos disertados bajo otras racionalidades, siendo su propósito crucial la comprensión, coadyuvado por los demás instrumentos/vías, para Campo Rafael (1999) “Al comprender reconocemos el mundo y al hacerlo nos reconocemos como seres en formación... comprender es un proceso que se va dando en el juego de intercambio permanente entre lo ya vivido y las posibilidades que aún están en el horizonte. La comprensión no es meramente conocimiento, es reaprobación de sentido, es asimilación del sentido del mundo y del propio en continua interacción” (Citado por Valencia de Jaramillo, 2006). En definitiva, se trata de un instrumento para verificar el desempeño y la complejidad del mismo, en relación con la multiplicidad de construcciones internas del sujeto eco/bio/psico/social/cultural/ético/político.

-Entrevista semiestructurada: La entrevista es entendida dentro de esta andadura investigativa como un encuentro dialógico, convexo y cóncavo donde se ponen en “relieve” las representaciones, los dominios y las percepciones en una relación sujeto/sujeto mediada por el error y la ilusión. Así entonces, el propósito de ese encuentro, se orienta hacia la develación/revelación de los símbolos, que configuran la subjetividad y que toman forma en el discurso y en el lenguaje. Desde esta óptica, la entrevista como encuentro complejo, donde se dialoga, se confluye y se vierte toda la singularidad en el marco de “ruidos”; se pone en crisis, en desorden, perdiendo los estructuralismos y los formalismos que la han caracterizado e instaurando una perspectiva de plasticidad, siendo mucho más flexible. En este sentido, el sujeto investigador tiene unas intencionalidades prescritas e instrumentalizadas en preguntas pensadas, pero que pueden ser modificadas y acondicionadas según las emergencias y reorganizaciones del escenario de diálogo y de encuentro que se genere, donde pueden surgir nuevas intencionalidades, mediadas por andaduras vivificadas por la acción y la omisión, la palabra y el

¹¹ Se entiende el término utopía como una provocación y una construcción que versa de las posibilidades humanas y que se distancian profundamente de las situaciones irrealizables, constituyéndose en retos e invitaciones hacia el cambio y la transfiguración de los caminos que se han seguido.



silencio, la duda y la certeza, la emocionalidad y la racionalidad. En esa dirección, el diálogo adquiere una connotación trascendental.

La gran relevancia, las posibilidades y la significación del dialogo como método de conocimiento de los seres humanos estriba, sobre todo, en la naturaleza y en la capacidad del proceso en que se apoya. A medida que el encuentro avanza, la estructura de la personalidad del interlocutor va tomando forma en nuestra mente; adquirimos las primeras impresiones con la observación de sus movimientos, sigue la audición de sus voz, la comunicación no verbal (que es directa, inmediata, de gran fuerza en la interacción cara a cara y, a menudo, previa a todo control consciente) y toda la amplia gama de contextos verbales por medio de los cuales se puede aclarar los términos , descubrir las ambigüedades, definir los problemas, orientar hacia una perspectiva, patentizar los presupuestos y las intenciones , evidenciar la irracionalidad de una proposición, ofrecer criterios de juicio o recordar los hechos necesarios. El contexto verbal permite, así mismo, motivar al interlocutor , elevar su nivel de interés y colaboración, reconocer sus logros, prevenir una falsificación , reducir los formalismos , las exageraciones y las distorsiones, estimular su memoria , aminorar la confusión o ayudarle a explorar, reconocer y aceptar sus propias vivencias inconscientes. Y en cada uno de estas posibles interacciones también es posible decidir la amplitud o la estrechez con que debe plantearse el problema, si una pregunta debe estructurarse en su totalidad o dejarse abierta, y hasta qué punto resulta conveniente insinuar una solución o respuesta (Martínez Miguélez, 2007, págs. 93-94)

-Observación participante: Becker (citado por CINDE, 1997) describe el rol del observador participante señalando que “recoge datos participando en la vida cotidiana de un grupo u organización a la que se estudia. Observa a las personas para ver que situaciones se encuentran ordinariamente y cómo se comportan en ellas” (Pág. 3). En ese sentido, la observación participante implica la necesidad de diseñar, estructurar, posibilitar una simbiosis con los grupos o comunidades, de manera que se pueda comprender “desde adentro” las prácticas naturalizadas en una estructura social, así entonces, es necesario conjugar variedad de roles y perspectivas alrededor de este ejercicio, tratando de poner en dialogicidad las racionalidades, las sensibilidades y las demás construcciones subjetivas que sustentan las realidades, connotándolas de sentidos; pues es claro que además de hacer parte de la dinámica natural de los colectivos y grupos, el observador ha de mantener su mirada permeada por la rigurosidad y la comprensión de manera que se pueda entretejer una verdadera hermenéutica en torno a la complejidad de ese “mundo de la vida”. En el proceso de observación participante que



se ha materializado en el marco de esta obra de conocimiento, se ha mantenido una perspectiva de flexibilidad, en términos de propiciar la auto-eco-reorganización de las elaboraciones, concepciones e impresiones entramadas de manera retroactiva con la percepción, así entonces, las comprensiones provisionales se han retroalimentado con las dinámicas naturales de los colectivos, lo cual ha ampliado las miradas y los panoramas. Sin embargo, para la consolidación de las condiciones que hacen posible este escenario, resulta fundamental tener en cuenta algunas situaciones claves que no sólo han sido descritas por los estudiosos de la investigación cualitativa, sino que han sido conceptualizadas por las teorías implícitas, fundadas y emergentes en la Sociedad de Conocimiento. A continuación se describen algunas de esas puntadas:

- Las diferentes situaciones que se hacen inteligibles para la percepción a través de la observación no representan un sistema independiente, unívoco, aislado o unidireccional; sino que hacen parte de un entramado complejo donde interactúan otras realidades y otros sistemas, con los cuales se produce un intercambio sinérgico. En ese sentido, los eventos observados son memorias de una red más grande, que es necesario dimensionar para poder consolidar esa “comprensión” buscada a través de las bifurcaciones de la investigación, en otros términos, hay que instaurar una racionalidad compleja que haga posible disertaciones y discursos vinculados a la simbiosis, a la interdependencia y a la dialogicidad entre las unidades y la diversidad, ello significará desnudar el principio hologramático del “mundo de la vida” como sustantivo del trayecto investigativo. Bajo esta lógica y en un contexto más operativo, la observación participativa apropiada en esta obra de conocimiento:

Además de recoger los datos de la vida diaria, presta un cuidado esmerado a los eventos especiales, que serán diferentes de acuerdo con la naturaleza del grupo en estudio: una boda, un rito religioso, un juicio, una graduación, un torneo, un campeonato, una fiesta, un funeral, etc. El análisis de estos eventos manifiesta o revela la estructura o patrón sociocultural de un sistema más amplio del cual forma parte, ya que los eventos especiales se pueden considerar como imágenes que reflejan las estructuras de los grupos, cómo continúan existiendo y por qué perpetúan su existencia. También merecen una atención particular los incidentes clave (riñas, peleas, etc.) por su capacidad informativa. (Martínez Miguélez, 2007, pág. 90)



- La observación participante permite hacer una lectura más allá del simple “dimensionar” como acción independiente, aislada de la subjetividad o en otros términos verbo en infinitivo; se posibilita un verdadero dimensionar-se/ dimensionar-nos, en cuanto al reconocimiento de la implicancia de los sujetos: investigado/investigador en la comprensión y la dinámica natural de los fenómenos, de ahí que la semiología emergente de ese encuentro/desencuentro entre estos sujetos, los revele, los denude, los represente, los verbalice y en definitiva, los contenga desde su dialogicidad, su reciprocidad y su dialéctica.

- La observación participante como cualquier vía/mecanismo para el reconocimiento del “Mundo de la Vida” está proclive al error y a la ilusión, pues en el marco del bucle afectividad/cognición emergen imágenes distorsionadas de la realidad, que algunas veces pueden ser asentidas como verdades infalibles, pero que bajo una mirada que privilegie el conocimiento del conocimiento, la epistemología y la gnoseología bajo los instrumentos de la metacognición sugieren que todo conocimiento es simplemente una narrativa alimentada por imágenes que representan ese diálogo entre el sujeto y las realidades sustantivas, emergiendo de esos vínculos unos dimensionamientos donde se pueden leer y reconocer los elementos de esa interacción, es decir a los sujetos que conversan, confluyen y vierten en el escenario de la alteridad.

Un conocimiento no es el espejo de las cosas o del mundo exterior. Todas las percepciones son a la vez traducciones y reconstrucciones cerebrales, a partir de estímulos o signos captados y codificados por los sentidos; de ahí, es bien sabido, los innumerables errores de percepción que sin embargo nos llegan de nuestro sentido más fiable, el de la visión. Al error de percepción se agrega el error intelectual. El conocimiento en forma de palabra, de idea, de teoría, es el fruto de una traducción/reconstrucción mediada por el lenguaje y el pensamiento y por ende conoce el riesgo de error. Este conocimiento en tanto que traducción y reconstrucción implica la interpretación, lo que introduce el riesgo de error al interior de la subjetividad del que ejercita el conocimiento, de su visión del mundo, de sus principios de conocimiento. De ahí provienen los innumerables errores de concepción y de ideas que sobrevienen a pesar de nuestros controles racionales. La proyección de nuestros deseos o de nuestros miedos, las perturbaciones mentales que aportan nuestras emociones multiplican los riesgos de error. (Morin, 1999)

De otro lado, “Emergiendo desde preguntas: un camino a través del relieve de las incertidumbres” es una obra de conocimiento, que se ha tejido alrededor de una mirada compleja



sobre las comunicaciones e interconexiones subyacentes entre las Competencias Investigativas y las Operaciones mentales, como realidades vistas de manera complementaria y que confluyen en el rizo educabilidad/enseñabilidad, teniendo en cuenta que ambas son realidades construidas por los sujetos en relación con las experiencias propiciadas por el contexto y el escenario donde se desenvuelven y es en esa dirección donde la Escuela como institución orgánica de la Sociedad, reaparece como espacio prominente para la potenciación, el cultivo y la estimulación de ambas construcciones que redundan y conversan en la vertiente del Desarrollo Humano como categoría que las incluye hologramáticamente, así mismo es fundamental visibilizar la “pregunta” como práctica educativa que hace posible ese encuentro de la investigación y el pensamiento como vertientes que desembocan en ese Desarrollo Humano. Por otro lado y de forma simultánea, la Escuela hace posible la inteligibilidad de las relaciones solidarias entre ambas condiciones. Pero antes de ahondar en esos entrelazamientos, se requiere revisar las conceptualizaciones de estas categorías.

COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

El vocablo “competencia” pareciese ser un término de uso muy aceptado entre las comunidades epistemológicas que atañen a la educación en épocas postmodernas, su teorización popular se sitúa en “un saber hacer o conocimiento implícito en un campo del actuar humano, es decir, como una acción situada que se define en relación con determinados instrumentos mediadores” (ICFES, 1998). Para Tobón, Pimienta, & García, (2010) las competencias se entienden como actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer. Las anteriores delimitaciones conceptuales han sido apropiadas por variedad de instituciones y establecimientos educativos en el país, quienes han creído estar a la vanguardia, en cuanto sus currículos como formas de organización de la vida escolar, vinculando las competencias como medios/finalidades de sus actuaciones pedagógicas; esta percepción es ampliamente promulgada por el Ministerio de Educación Nacional a través de sus directrices y direccionamientos filosóficos/normativos/éticos/políticos. Pero el asunto es que la nominación de ‘competencia’ no es sólo una determinación meramente Colombiana, sino una verbalización que permea el orden planetario y que se ha cristalizado de forma muy natural en una gran cantidad de



discursos pedagógicos que refieren unas prácticas específicas en el curso de la dída enseñanza/aprendizaje, configurando incluso un paradigma en el contexto de la educación. Este paradigma de educación por competencias, es presentado como una posibilidad para responder a los desaciertos hallados en los escenarios de formación, en las prácticas educativas y en los procesos mismos de enseñanza/aprendizaje/evaluación.

Históricamente, las competencias han surgido en la educación como una alternativa para abordar las falencias de los modelos y enfoques pedagógicos tradicionales, como el conductismo, el cognoscitivismo y el constructivismo, aunque se apoyen en algunos de sus planteamientos teóricos y metodológicos; no obstante, esto lo hacen con una nueva perspectiva, con un cambio en la lógica, transitando de la lógica de los contenidos a la lógica de la acción. Aunque el modelo de competencias generó nuevas formas de mediar los procesos de aprendizaje y evaluación en los estudiantes (García Fraile y Sabán Vera, 2008), al buscar que estuvieran en condiciones de identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas pertinentes del contexto, retomó presupuestos y técnicas didácticas y de evaluación de otros modelos pedagógicos, como el constructivismo, con el cual guarda una mayor relación. A éste pertenece la teoría de la asimilación y retención, que genera un aprendizaje significativo y el proceso de la enseñanza problémica, tratando de que esto se oriente a la formación integral y al aprendizaje de las competencias necesarias para la autorrealización, la mejora del tejido social en lo local, lo nacional y la tierra patria, el desarrollo socioeconómico, el emprendimiento en las diversas áreas, la contribución al equilibrio y la sustentabilidad ambiental, y el fortalecimiento del arte, la cultura y la ciencia. (Tobón Tobón, García Fraile, & Pimienta Prieto, 2010)

Sin embargo, el enfoque por competencias, en el marco de la experiencia sistematizada en los diarios reflexivos alrededor de las prácticas educativas que se han generado en Ciencias Naturales dentro del Centro Educativo, ha mostrado que sus intencionalidades alrededor del aprendizaje, son fuertemente influidas por el pensamiento cuantitativo, puesto que contantemente se están concretando procesos de verificación que son comparados con unos ideales estandarizados, desde ahí el sujeto que aprende, se percibe como una realidad objetivada, medible, representada con cantidades numéricas que poco versan de sus posibilidades, su subjetividad, su singularidad y su esencia. En ese sentido, se subordina su condición bio/psico/social/cultural/ético/política, pues en la conceptualización de competencia se ponen en escena, prioritariamente, los procesos cognitivos para reproducir una situación consolidada y determinada, lo cual se ha llamado “saber hacer en contexto” ejerciendo así una fuerza coercitiva



sobre la creatividad, la reflexividad y todas las emergencias subyacentes a ésta, pareciendo de esta manera, una perspectiva un tanto conductista. Esta perspectiva concuerda con la etimología del verbo competir, en cuanto al griego “agón”, “agón/síes”, que se refiere a “ir al encuentro de otro para encontrarse, responder, rivalizar y enfrenarse para ganar, saliendo victorioso de las competencias olímpicas propias de la Grecia antigua” (Frade Rubio, 2009), así entonces, la competencia implica subordinar al otro, ponerlo por debajo del nivel propio, asegurar su muerte para garantizar la vida y es que realmente hoy en pleno Siglo XXI se es competente cuando se está por encima de un estándar que seguramente excluye o pone por debajo a otros, de este modo, se desconoce la otredad y la alteridad que se puede tejer. Bajo las anteriores consideraciones, se pone en cuestión y en crisis la semiología de la palabra “competencia” y más allá de las precisiones conceptuales que la delimitan, lo que se pone en cuestión son los mecanismos pedagógicos asociados a su significado, pues ellos radican en condicionamientos sociales y en el desconocimiento de la “humanidad” en términos de su complejidad y su diversidad.

Sin embargo, como cualquier realidad humana, el enfoque por competencias asiste a una complejidad en su naturaleza, estructura y funcionalidad. En ese sentido, resulta poco coherente situarlo como una apuesta descontextualizada, ya que puede corresponder a unas necesidades e intereses específicos en micro-contextos. En esa dirección, lo que aquí convoca no es falsear bajo ninguna circunstancia una perspectiva de la realidad o un entramado de signos y significados para abordar la enseñabilidad/educabilidad, sino precisar la necesidad de asentar la palabra desde otra mirada, buscando que se desnuden los signos invisibles que coexisten con los discursos y que configuran la semántica, revitalizando los dominios simbólicos y las representaciones de la realidad a partir del lenguaje como hábitat del sujeto que a su vez lo habita y lo construye. En ese sentido, la palabra “competencia” no se asume aquí en relación con su raíz griega, sino en términos de otra acepción que se deriva del latín “*competere*”, que quiere decir encontrarse, pertenecer, incumbir, comprometerse con algo (Frade Rubio, 2009). Así, la competencia significa ir al encuentro de una situación, para empoderarse de ella o mejor pertenecer a ésta. No obstante, la cuestión no sólo radica en ubicarse en uno de los rizomas de su polisemia sino resignificar con su semiología otro tipo de prácticas docentes que se alejen de las situaciones ya descritas y halladas a través del diario pedagógico reflexivo, en ese sentido, la educación



orientada hacia la estimulación de competencias ha de propender por la verdadera emancipación, reconocimiento y potenciación del “ser” en el marco de su complejidad, su diversidad y su singularidad, trascendiendo la dicotomización, el reduccionismo, la yuxtaposición y el determinismo en el discurso sobre su condición y sus posibilidad de formación; en ese sentido, se deberán repensar los mecanismos de planeación, enseñanza y evaluación, propendiendo porque estos estén permeados por la humanidad, las singularidades, los procesos individuales y los ritmos y estilos de aprendizaje generados por la experiencias previas de cada sujeto, o sea, emergería una nueva relación maestro/estudiante desentendida de las hegemonías y puesta en horizontalidad, dejando de ser un vínculo sujeto(maestro)/objeto (estudiante) para convertirse en un entrelazo de sujetos/sujetos; pero para ello, resulta fundamental comprender que las lógicas analíticas y cuantificadoras sólo obtienen sentido, cuando permiten la potenciación de ese “ser” y no por el contrario, cuando esas cantidades numéricas representan al sujeto, lo cual lo degrada, lo matematiza y lo reduce claramente, incluso los mismos estudiantes perciben esas situaciones, como se percibe en los diarios pedagógicos:

“durante el proyecto de aprendizaje los estudiantes trataron de estar pendientes de todos los procesos concretados en el aula de clase, ya que podrían suponer elementos importantes para la evaluación. Sin embargo, lo que se lee lejos de representar una situación significativa de aprendizaje, representa un escenario de alienación, donde se concretan esfuerzos por reconocer todos los presupuestos conceptuales para responder luego a un examen que sin duda representa importancia porque define quiénes son o no ‘competentes’, lo cual puede significar quedar por debajo de los estándares establecidos y exhibirse socialmente como individuos fracasados”...“el día del examen había llegado, por esa razón pregunté a los estudiantes qué pensaban del mismo y al respecto quedé estupefacto cuando percibí sus dilucidaciones tan negativas alrededor de la evaluación formal, promulgada por el Sistema Institucional de Evaluación y entretejida por el enfoque de competencias. Algunos de los comentarios que registré, fueron:

‘Los exámenes escritos son muy duros, a mí no me gusta hacerlos porque uno se estresa demasiado y luego no podrá responder bien y termina una perdiendo la materia’ Afirmó Francely

‘Huy profe, los exámenes ¡Qué pereza!, es lo peor, sobre todo porque de ahí sale una nota con la que todos (compañeros, padres de familia, profesores) nos juzgan, diciendo si uno es malo o bueno... sabiendo que en ocasiones uno se bloquea y comete errores’ Explicó Dahiana.

‘Las evaluaciones son buenas porque son unas pruebas para uno saber si sabe o no sabe y si necesita reforzar para aprender bien, aunque eso sí son muy duras y hay que estudiar y esperar que no falle la memoria’ Indicó Adrian” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)



Lo anterior permite develar las preconcepciones tejidas con respecto al término evaluativo y cómo éste se conceptualiza como un asunto de tedio, estresante y complicado, que lejos tiene la posibilidad de propiciar el mejoramiento y la potenciación de ese “ser”, cayendo en los reduccionismos cuantitativos y sus consecuencias profundamente nefastas para el reconocimiento y la valoración de la subjetividad humana.

Hasta ahora se han contrastado las lecturas de los contextos y de los textos alrededor de la semántica de las “competencias”, pero lo que ahora se abordará es la dirección semiótica que toma la palabra investigación, que subyace como el adjetivo que determina las competencias como realidades sustantivas en la auto-eco-reorganización de esta obra de conocimiento. Así entonces, resulta importante revisar las conceptualizaciones y clasificaciones de Muñoz, Muñoz, Quintero & Munévar, docentes e investigadores de la Universidad de Antioquia, quienes conceptúan las competencias investigativas acuñando a Moliner, (1998), como la “aptitud legal o autoridad para resolver cierto asunto o también el que conoce, es experto o apto en cierta ciencia o materia. Según una definición bastante aceptada, se puede entender por competencia el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se aplican en el desempeño de una función productiva o académica” (Muñoz Giraldo, Quintero Corzo, & Munévar Molina, 2001). Desde esta perspectiva, las competencias para estos autores conjugan el ser, el saber y el hacer para que un sujeto en determinado contexto se desenvuelva con éxito. Así mismo, los mismos autores señalan que los tipos de competencias de acuerdo al enfoque constructivo-pedagógico son:

- **Básicas:** se refieren a las emanadas de los cuerpos teóricos y operativos de las ciencias y semiciencias.

- **Laborales:** tienen un vínculo importante con el mundo productivo y pueden ser generales o específicas.

- **Ciudadanas:** subyacen en el aprender a vivir juntos.

- **Investigativas:** son propuestas por los autores y aunque representan un concepto nuevo, son fundamentales tanto para maestros como para estudiantes en el marco del enriquecimiento de la academia y la revolución de la Sociedad de Conocimiento. A continuación se describen



algunas señaladas por ellos y otras compiladas por la red de maestros investigadores de las Escuelas Normales Superiores de Antioquia:

a) **El desarrollo de capacidades observacionales.** Observar es el punto clave en todo el proceso investigativo. No se trata de ver lo que se quiere, si no lo que realmente es y de ver más allá de lo que aprecia a simple vista, comprendiendo que los fenómenos no son situaciones aisladas sino que están profundamente articuladas a otras realidades, por esa razón, se requiere comprender las relaciones, pues como lo explicita Walt Whitman (1855) en su poema Hojas de Hierba: “no todo lo mío está contenido entre mi sombrero y mis botas”. Para Muñoz Giraldo, Quintero Corzo, & Munévar Molina (2001) la consigna de la observación habla de “ver cada vez más”, en este sentido, es válido enfrentar progresivamente al estudiante con situaciones que estimulen su capacidad de asombro, su posibilidad de detallar, de palpar, de mirar, de percibir y tener un contacto directo con las cosas, fenómenos o las situaciones, de tal forma que a través de esa interacción profunda se fortalezca con frecuencia su motivación por conocer, por saber o aprender sobre determinados asuntos, teniendo como base fundamental para ello, el uso inteligente de sus sentidos, especialmente de la vista. Sin embargo, en esta competencia vinculada con el ingreso de información a las vías de la cognición y a la fase del acto mental relacionada con el procesamiento de los datos, es fundamental reseñar la postura de Morín (1999) en cuanto a la consideración del error y la ilusión en la construcción del conocimiento, dado que los mecanismos sensibles están proclives a estas situaciones, que se tratan de excluir de los trayectos investigativos; de ahí, que surja como importante el desarrollo de metacompetencias, entendidas en términos de Frade Rubio (2009), como aquellas habilidades que evalúan las actividades de aprendizaje y en esta caso, incluirían la reflexividad alrededor de la observación.

b) **El fomento de la actividad analítica y la valoración crítica.** Esta competencia involucra las habilidades pertinentes para dar sentido a los hechos o sucesos que acontecen en determinadas circunstancias, elaborando categorías de significado a partir de informaciones dadas. Así pues, para Muñoz Giraldo & Otros (2001), la actividad analítica y la valoración crítica se orientan hacia la comprensión en profundidad a partir de actos procedentes de escenarios, actores y actividades en diversos contextos. Desde esta dinámica se aprende a



descubrir, asimilar y ejemplificar a partir de diversos objetos de conocimiento, al tiempo que favorece la búsqueda sistemática y reflexiva del saber. Por lo anterior, la actividad analítica y la posibilidad de criticar, no se potencian a través de la repetición y memorización de conocimientos consignados en los libros de texto, que en muchas ocasiones se presentan como verdades últimas o absolutas, ya que para los maestros parece fundamental presentarse como el poseedor de un saber, de una verdad que le otorgue autoridad, así “el diálogo es señal de debilidad por parte del profesor, para ellos la modestia en el saber es muestra eje debilidad e ignorancia” (Freire, 1986, pág. 1); por el contrario entonces, es urgente el desarrollo del espíritu crítico, explorador deseoso de conocer, consciente de poder descubrir algo nuevo y avanzar en el conocimiento. Esta provocación se visibiliza en el diario pedagógico reflexivo, cuando se vislumbra que la motivación es un proceso fundamental para desplegar las distintas operaciones mentales y funciones cognitivas, específicamente aquellas que atañen al análisis y a la crítica, pues representa una posibilidad para seducir todas las construcciones y narrativas de los individuos:

“Las preguntas de investigación seleccionadas por los niños son bastante significativas para ellos, pues surgen de sus intereses y prospecciones sobre la comprensión del mundo, ese sólo hecho asegura en alta medida que se impliquen de manera profunda en las tareas de análisis, interpretación, lectura y organización de la experiencia y los datos. Así mismo, se constituyen en un epicentro de motivación extrínseca las condiciones de los escenarios de encuentro/desencuentro donde se involucran los estudiantes, pues si éstas están relacionadas con sus actividades de preferencia: juego, experimentación, canciones, y matizadas con intencionalidades claras desde el ámbito pedagógico; se consiguen resultados favorables en el marco de la educabilidad/enseñabilidad” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

c) **La estimulación de la curiosidad.** Todo individuo es curioso e investigador por naturaleza, por tanto, la formación del espíritu depende en gran medida del ambiente familiar y escolar, que juegan un papel preponderante en la potenciación o subordinación de este comportamiento, la cual en el contexto educativo debe propiciarse a lo largo y ancho de todos los niveles del sistema educativo. En términos de Morín (1999) “la educación debe favorecer la aptitud natural de la mente para hacer y resolver preguntas esenciales y correlativamente estimular el empleo total de la inteligencia general. Este empleo máximo necesita el libre ejercicio de la facultad más expandida y más viva en la infancia y en la adolescencia: la



curiosidad, la cual, muy a menudo, es extinguida por la instrucción, cuando se trata por el contrario, de estimularla o, si está dormida, de despertarla”.

En este orden de ideas, estimular la curiosidad y el deseo de búsqueda permanente, significa no coartar la libre expresión de la curiosidad, ni tampoco inhibir los deseos de exploración y evitar al máximo la prohibición. En términos de Freire (1986) esta curiosidad muchas veces es “castrada”, ya que “Lo que está sucediendo es un movimiento unilineal que va de aquí para allá y punto no hay regreso, y ni siquiera hay una demanda ¡el educador de manera general, ya trae la respuesta sin que se le haya preguntado algo! Es esto que llamo castración de la curiosidad” (pág. 3). De esta manera, para Muñoz & Otros (2001) es a través de cosas pequeñas pero significativas, donde se propicia el desarrollo de curiosidad que anima a la manipulación, al contacto con la biblioteca, la tecnología, la ciencia; curiosidad que permite expresar espontáneamente los deseos e intereses y dejar que fluya el espíritu explorador. Es necesario por lo tanto, cambiar del enfoque en el cual la educación induce a ser prudentes y cautelosos, estimulando la precaución a expensas de la curiosidad y la aventura. El estudiante aprende mucho más en una hora de exploración y descubrimiento, que en todo un día de explicaciones por parte del profesor. De allí que el rol del maestro ha de ser el de un facilitador, capaz de ofrecer las herramientas necesarias que estimulen el deseo de búsqueda. Por algo se le llama a la curiosidad la madre del saber. Así entonces, “todo comienza, como ya lo decía Platón, con la curiosidad y, unida a la curiosidad, la pregunta” (Freire, 1986, pág. 5)

d) La introducción en el arte de preguntar: aprender a preguntarse, a preguntar o polemizar la realidad y los fenómenos. Preguntar, indagar, interrogar es un rasgo distintivo de lo humano, tanto desde la lógica del descubrimiento, como desde la lógica de la verificación. Es por ello, que aprender a preguntar y saber preguntarse es la base prioritaria para empezar a problematizar la realidad y adentrarse significativamente en la posibilidad de investigar, de construir conocimiento y hallar nuevas formas, mejores caminos o soluciones pertinentes a situaciones determinadas. Una escuela que propicia la pregunta y favorece la búsqueda colectiva y profunda de las respuestas o alternativas, es un espacio abierto a las sorpresas y a las aventuras, pero siempre expectante de lo que pueda pasar en el proceso del conocimiento. Emerge aquí una inmensa posibilidad de descubrir problemas y resolverlos de



manera creativa, con innovación, empeño y motivación para permitir la indagación e interpretación acerca de la naturaleza de los fenómenos.

El fomento de estados de disposición positiva hacia la duda metódica como elemento inicial del conocimiento, requiere ser cultivada desde los espacios educativos tanto como elemento disgregado como desde el método que facilita el entendimiento de posturas, fenómenos y situaciones. Permitir el aprendizaje de la duda metódica es permitir la posibilidad de resignificar las cosas, el mundo y sus sentidos convencionales para derivar un verdadero entendimiento de ello y por ende, un mejor aprendizaje de la realidad y de las ciencias humanas y exactas. (Muñoz Giraldo, Quintero Corzo, & Munévar Molina, 2001)

e) **La formación para el trabajo en equipo.** El trabajo en equipo es una estructura básica que permite la máxima interacción de sus miembros, es una técnica inmersa en el principio de socialización para realizar actividades en común a fin de desarrollar la solidaridad y la cooperación y busca además fomentar las actitudes de cooperación, hacer del principio de actividad una realidad en el desarrollo del acto didáctico, procurar que la interacción entre los estudiantes sea lo más estrecha y eficaz posible, desarrollar actitudes de respeto, comprensión y participación.

f) **La vivencia del debate e intercambio de ideas.** En este elemento resulta central el trabajo sobre el desarrollo de la oralidad. La afirmación de los sujetos desde el uso del lenguaje en el dialogo cotidiano como puente para la construcción de vínculos sociales, el reconocimiento del lugar cultural del discurso del estudiante, frente a los códigos elaborados que plantea la escuela, o frente a las propuestas comunicativas de los medios de información; sólo de esta manera se concreta la vivencia del debate e intercambio de ideas en el marco de una formación para la investigación, para lo cual el respeto por lo diverso a nivel de valoraciones lógicas y formas de comprender e interpretar el mundo, son puntos fundamentales del trabajo escolar (Muñoz Giraldo, Quintero Corzo, & Munévar Molina, 2001). Desde esta perspectiva, el lenguaje se dibuja como escenario para el encuentro/desencuentro y como posibilidad para la construcción de la intersubjetividad, entendida a modo de condición necesaria en el trabajo investigativo.



g) **La promoción de la disciplina y el pensamiento lógico sobre la realidad.** Es vital posibilitar el conocimiento y la aplicación del conjunto de normas que regulen el comportamiento, no sólo al interior de la escuela, sino también en la vida misma de cada individuo. Esto se refiere tanto al mantenimiento del orden colectivo, como a la creación de hábitos de organización y respeto a las personas con las cuales se interactúa, de manera simultánea con la precisión de responsabilidades, de tiempos y de tareas. En este sentido, se abre la posibilidad de pensar y asumir la realidad con la lógica, la coherencia y la madurez que amerita; actuando en el momento oportuno y de la manera más adecuada, propendiendo siempre por la construcción científica permeada por la pertinencia y la consistencia (Muñoz Giraldo, Quintero Corzo, & Munévar Molina, 2001).

h) **La comprensión de métodos y técnicas de investigación.** “La investigación no es una disciplina individualista ni oculta, delimitada a unas pocas personas y escasas mentes privilegiadas o genios con vocación para ello” (Muñoz Giraldo, Quintero Corzo, & Munévar Molina, 2001). Partiendo del hecho que investigar significa ir tras las huellas de...; y que es un proceso que se entreteje con miras hacia la consolidación de nuevos saberes, generalmente orientados a la solución de problemas o a la satisfacción de necesidades; es razonable que en los centros educativos se generen las condiciones para que los estudiantes puedan apropiarse la investigación de sus realidades a través de la vivencia del método científico o aleaciones del mismo. En este sentido, es viable la conformación de redes de investigación infantil, juvenil y de maestros, propendiendo por la difusión de los hallazgos, propuestas, experiencias y productos de la investigación formativa que direccionan, esto es la incursión de una verdadera cultura investigativa; para lo cual, es vital la aproximación de los niños y niñas a la comprensión del método científico y a las técnicas de investigación, como elementos mínimos para ser empoderados a través de la formación y para la generación de otros procesos de investigación.

i) **El desarrollo de competencias escriturales.** Para Daniel Cassany escribir es una forma de utilizar el lenguaje, realizar acciones para conseguir objetivos, aprender a utilizar las palabras para que signifiquen lo que uno pretende que signifiquen en cada contexto; es una actividad compleja, donde confluyen la introspección y la retrospección generando una marca



personal, un rasgo de la identidad y en últimas una representación de la realidad sustantiva (Cassany, 2006). Tradicionalmente, la escritura ha sido circunscrita a la codificación, reducida al uso del sistema de notación, si bien la notación es su herramienta, escribir no es sólo usar regularidades del alfabeto: es mucho más. Es el conjunto de operaciones implicadas en la composición de un texto. Desde otra perspectiva, las competencias escriturales albergan la posibilidad de dar significado a la experiencia humana y en este sentido la construcción de sentidos ocupa un lugar central. Sólo buscando y encontrando significaciones se transforma la experiencia constantemente, recubriéndola de nuevos y mejores sentidos. Tomando como fundamento el planteamiento anterior, es básico proponer para la formación de pequeños investigadores una enseñanza de la lectura y la escritura basada en una práctica textual y discursiva, en la que además la lectura se considere simultáneamente el trabajo de producción escrita. Ello toma trascendencia al considerar que los frutos de todo proceso investigativo vierten en una sistematización escrita que permite a otros sujetos su revisión y reconsideración bajo multiplicidad de ópticas y perspectivas.

De este modo, las competencias investigativas son construcciones que hacen posible el encuentro y la apropiación de diferentes realidades sustantivas a partir de las bifurcaciones de la investigación como posibilidades para leer y leer-se, además, se caracterizan por su carácter interdisciplinario al acudir al diálogo de todas las distintas construcciones epistémicas que componen la compleja enciclopedia proliferada por la Sociedad de Conocimiento. Así mismo, estas competencias están íntimamente ligadas a la subjetividad, a la versatilidad y ante todo a la libertad como máxima expresión de los sentidos y las experiencias humanas.

PROCESOS DE PENSAMIENTO

Antes de abordar las habilidades de pensamiento desde los textos leídos y los textos actuados, es ineluctable entretener algunas perspectivas y posturas alrededor de la inteligencia como vehículo donde se vierte el pensamiento, en ese sentido, Resnick y Nelson –Le Gall (Citados por Proust, 2010) proponen una definición que considera la inteligencia como “una construcción y una práctica social, relacionada con la forma en que las personas se construyen a sí mismas y a sus acciones en el mundo según las habilidades que tienen en un momento dado”



(pág. 21), esta postura conceptual reseña la necesidad de pensar la inteligencia como una posibilidad para coexistir y cohabitar en esa tierra-patria, circunscrita por Morín (2011), de manera que se desplieguen y se pongan en diálogo con ese nicho todas las construcciones y las narrativas humanas (ciencia, poesía, arte, literatura, filosofía), convirtiéndose en sustantivas de su acción individual. Sin embargo, lo anterior es sólo uno de los puntos de la amplia geografía de la inteligencia, pues son variadas las delimitaciones conceptuales sobre ésta, todas ellas demarcadas por las experiencias y las perspectivas elaboradas por los autores, así para Piaget desde su postura genética y somática, la inteligencia es el “estado de equilibrio hacia el cual tienden todas las adaptaciones sucesivas de orden sesomotor y cognitivo, así como todos los intercambios asimiladores y acomodadores entre organismo y medio” (Herrera Clavero, 2013); por su lado, Vigotsky a partir de su teoría socio-histórica, alberga el concepto de inteligencia en un nicho eminentemente social, estableciendo que ésta es producto de las interacciones simbólicas entre el individuo y su contexto social, de ahí que considerará que el desarrollo de la inteligencia ocurriera como el proceso de interacción de un individuo con otro más competente, este proceso que inicialmente es externo y social, posteriormente se internaliza como intrapsíquico; así mismo, Vigotsky (1988) teje el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (Z.D.P.) que versa de sus posibilidades cercanas de acuerdo a los desempeños actuales mediados por otros sujetos. Otra acepción importante y que cuenta con un importante auge es la consolidada por Gardner, quien conceptuó la inteligencia como “la capacidad de resolver problemas y/o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas” (Gardner, 1983, pág. 83). Estas definiciones pareciesen ser antagónicas, no sólo en términos semánticos, sino mejor ontológicos, pues representan diferentes etiologías y refieren diferentes acepciones de la inteligencia como entidad existente, ya sea desde su primigenia genética, socio-cultural o contextual-problémica.

Sin embargo, las definiciones de los autores, no se distancias mucho de las ontogenias que se develan en las conceptualizaciones de los estudiantes, es decir, los conceptos que ellos han percibido y han estructurado alrededor de la inteligencia surgen en consonancia con estas tres perspectivas.



“Observé que los niños y las niñas estaban realmente condicionados por sus acepciones y percepciones sobre la inteligencia, situación que evidentemente alimentaba sus ideas y perspectivas, pues refería un ‘algo’ que se visibiliza en sus discursos, cuando verbalizan preposiciones como ‘profe yo no soy inteligente’, ‘a mí me falta la inteligencia, soy más bien inteliburro’, ‘profe es que nosotros no somos iguales de inteligentes a los que escribieron los libros o a los científicos que descubrieron las cosas’. En ese sentido, cuando les pedí que elaboraran un modelo o una simulación de una estrella, en el marco del proyecto ¿por qué brillan las estrellas?, escuché estas respuestas que sin lugar a dudas cuestionan las perspectivas mías como maestro y de alguna manera condujeran a una reflexividad sobre mis prácticas pedagógicas, en términos de la educabilidad. Por este motivo me sentí la necesidad de desnudar sus pensamientos sobre el pensamiento, es decir, sus conceptualizaciones sobre inteligencia y estas fueron algunas de las determinaciones explicitadas por ellos:

‘para mí la inteligencia es saber mucho de una cosa, para sacar libros o hacer páginas de internet con eso que uno sabe’ Argumentó Wilmar

‘inteligencia es saber todo lo que le enseñen a uno y lo que aparece en los libros de los grados en que uno está’ Señaló Adrian

‘es conocer algo muy bien para poder hablar sin enredarse de esa cosa delante de otras personas, o mejor dicho que a uno le entiendan cuando explique eso’ Dirimió Adriana

‘ser inteligente es una cosa muy difícil, es algo que muy pocos tienen, sólo los profesores y los que han estudiado mucho’ Explicó Juan Camilo

‘la inteligencia es saber las cosas que explican que las clases y saber mucho de eso para uno ganar evaluaciones y saber responder cuando alguien hable de eso’ Adujo Isabel

‘inteligencia es saber pensar bien, o sea profe que a uno le funcione el coco, para saber bien lo que dice y lo que hace’ Argumentó Francely” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

De acuerdo a lo visibilizado en el diario pedagógico reflexivo, las concepciones implícitas en los discursos de los estudiantes indican que existe un reduccionismo claro alrededor del asunto de la inteligencia, dado que se le ha percibido como un elemento referido únicamente al almacenamiento de información, es decir, a la memoria, que aparece como una de las variadas formas o habilidades por donde fluye/confluye la inteligencia y la cognición. Así, se le piensa como elemento utópico, distante de los contextos y de las realidades de los estudiantes. Adicional a lo anterior, la situación incluye tácitamente una deficiencia de la práctica pedagógica, frente a los procesos metacognitivos, pues representa un desentendimiento del análisis de los procesos mismos de inteligencia, o sea, los estudiantes no han evaluado su



aprendizaje como posibilidad de desarrollo de la cognición y en ese sentido, no tienen una concepción clara al respecto. En ese sentido, es fundamental generar y posibilitar espacios y escenarios para la metacognición, el pensamiento del pensamiento y la reflexividad sobre los mismos; pues evidentemente es necesario comprender cómo aprenden los estudiantes y ese cómo se teje en un contexto histórico/socio/cultural/ético/político; sin embargo, este dimensionamiento es necesario para el maestro, pero también para el estudiante, en el marco de su formación para la autonomía como clave para actuar, crear y re-crear el “Mundo de la Vida”.

En este orden de ideas, la concepción de inteligencia que tiene lugar en esta obra de conocimiento, como gesta de humanidad, de experiencia y de comprensión; se refiere a la posibilidad de establecer relaciones y vínculos entre los diferentes elementos, narrativas, construcciones y elaboraciones que constituyen los sistemas bióticos, de manera que se comprenda el contexto que los contiene y se dimensione su articulación con otros sistemas que lo determinan. En otros términos, inteligencia es la competencia, en términos de encuentro, conversación, desembocadura e intercambio sinérgico con unas condiciones contextuales que el sujeto pone en diálogo con su subjetividad, de manera que pueda desenvolver-se, actuar-se, emerger-se, transformar-se, resolver-se, leer-se y reorganizar-se a sí mismo y a las cuestiones/aleaciones que tengan lugar en ese hábitat. Así entonces, la inteligencia es un atributo del ser eco/bio/psico/social/cultural/ético/político y se suscita como posibilidad de emancipación e introyección/retrospección en todos estos escenarios.

Adicional a estas consideraciones, el pensamiento y su multiplicidad de operaciones y funciones se asumen de forma cíclica y modular, lo cual traducido en otros términos, significa que la comprensión existente y abductiva de los procesos de pensamiento se entienden provisionalmente bajo la lógica y la racionalidad derivada de la teoría del procesamiento de la información, ello acudiendo a la propuesta de Reuven Feuerstein (1988) en cuanto a la clasificación de las funciones cognitivas que conforman el acto mental en tres estadios: fase de entrada (perceptiva), fase de elaboración (razonamientos) y fase de salida (instrumentos verbales). En este punto, es fundamental aclarar que este posicionamiento es inicial, temporal y que ha nutrido la comprensión de la cognición como proceso, sin embargo, en el transcurrir de la investigación podría hallarse otras emergencias al respecto. Adicionalmente, se apropian para el



transitar, el transcurrir y la andar de esta investigación, las funciones cognitivas u operaciones mentales descritas por Feuerstein y que son connotadas por la experiencia, legitimándose por las aproximaciones a la realidad. Para este autor convocado las funciones cognitivas u operaciones mentales representan " un conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de estimulación" (Feuerstein, 1988). En ese sentido, se concuerda con Vigostky en cuanto a la incidencia de la configuración socio/cultural/política en el aprendizaje, pues éstas esferas corresponden a las fuentes de estimulación externas versadas por Feuerstein, en ese sentido, se resignifica la semántica de la inteligencia construida en esta investigación, pues implica unas acciones de entrada, procesamiento y salida de la información de acuerdo a las interacciones y a la dialogicidad con la otredad y la alteridad desde el lenguaje. De este modo entonces, las funciones cognitivas y las operaciones mentales, se van estimulando y desarrollando desde la mediación acaecida a partir del lenguaje, pero esta mediación no es sólo ejercida por otros sujetos como lo supondría Feuerstein, sino que son ejercidas por todas las entidades sistémicas que constituyen un hilo en la vida. A continuación se conceptúan algunas de las operaciones mentales descritas por el autor convocado y contrastadas con la experiencia leída y actuada desde las prácticas pedagógicas:

-Razonamiento Lógico: el razonamiento involucra el despliegue de la razón para dirimir la acción y posibilitar los comportamientos en consonancia con el mismo, sin embargo, el carácter lógico es otorgado en términos de la demostración y la inferencia inteligible. En ese sentido, esta función cognitiva se entraña en el pensamiento formal como "la representación de una representación de acciones posibles" (Feuerstein, 1988). En esa dirección, se llega a la lógica y leyendo al autor gracias al razonamiento inferencial, hipotético, transitivo o silogístico (Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile, 2013).

- Pensamiento divergente: este pensamiento como función cognitiva corresponde con la figuración del pensamiento creativo, e involucra las capacidades y las competencias para establecer nuevos caminos sobre lo que ya se conoce y alrededor de las distintas andaduras que se pretenden, de modo tal que se consigan los productos deseados, que en el marco de la complejidad y en el contexto de esta propuesta investigativa, mantienen una dialéctica de causalidad retroactiva. En definitiva, el pensamiento divergente es flexible y busca la novedad.



-Razonamiento silogístico: Para Feuerstein este razonamiento trata de la lógica formal proposicional, es decir, subyace en el marco del lenguaje como vehículo, instrumento y escenario donde converge la lógica. En ese sentido, se percibe como complementario al pensamiento lógico, coadyuvando con la formulación de leyes que permitiesen leer lo indescifrable, verbalizar lo que actúa como indecible y materializar lo que parece imposible; en efecto, este razonamiento hace permite codificar y decodificar los modelos mentales, para aproximarse o mejor intentar hacerlo hacia la comprensión de la complejidad del pensamiento, como cogitación del individuo, entendiéndola como proceso de pensamiento superior, no hermético ni autómatas, sino flexible, divergente, complejo y eco-auto-organizador de la actividad cognitiva (Morin, 1986)

- Razonamiento Transitivo: es un razonamiento formal que ordena, compara, diferencia, clasifica, describe y caracteriza una situación de manera que se pueda llegar a una conclusión, que en este caso puede retroalimentar el proceso, acuñando el principio recursivo de la complejidad. En otras palabras, este razonamiento es deductivo y permite inferir nuevas relaciones a partir de las existentes surgiendo implicaciones, emergencias, aleaciones y conjugaciones.

-Razonamiento hipotético: Se asume como “la capacidad mental para inferir y predecir hechos a partir de los ya conocidos y de las leyes que los relacionan” (Feuerstein, 1988). En ese sentido, establece una conversación y un diálogo permanente con la memoria y los distintos saberes previos que ha consolidado el individuo en el marco de su subjetividad y en interrelación recíproca con las demás entidades bióticas que cohabitan la tierra-patria¹²

-Razonamiento analógico: es un razonamiento que se entiende como la operación por la cual dados tres términos de una proposición, se determina la cuarta por deducción de la semejanza (Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile, 2013). En ese sentido, implica un descubrimiento y no una demostración como tradicionalmente se le concibe.

-Inferencia lógica: es la habilidad para deducir y crear nuevas emergencias con base en las informaciones y datos percibidos, es decir, pretende generar otras formas de dialogicidad que nutran otras lógicas, desnudando los sentidos y las sensibilidades para suponer o presuponer en un contexto caótico y sistémico.

¹² Entendida en términos de Morín como la madre tierra, que emerge a modo de sistema simbólico y simbiótico donde se establece la interdependencia entre la vida permanentemente.



-Análisis/Síntesis: Para Pilonieta, investigador de la modificabilidad estructural cognitiva, el análisis se imbrica como la descomposición de un todo en sus elementos, de manera que se pueda relacionarlos para extraer inferencias. En contraste, el autor puntualiza la síntesis como la reagrupación de dichas inferencias (Pilonieta Pañuela, 1999, pág. 25).

-Proyección de relaciones virtuales: se refieren a la percepción de estímulos externos como unidades organizadas, que posteriormente son proyectadas ante estímulos semejantes. Al proyectar imágenes, estas ocupan un lugar en el espacio. (Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile, 2013)

-Codificación y decodificación: esta dualidad representa un dominio simbólico que permite establecer símbolos e interpretarlos, en el marco de la ambigüedad. En ese sentido, permite estructurar y autocomponer un lenguaje simbólico, que haga posible la abstracción como posibilidad de representación mental.

-Clasificación: Para Pilonieta (1999) atendiendo las categorías se reúnen y organizan los elementos según atributos definidos. Así entonces, los criterios de clasificación pueden ser naturales o artificiales y dependen de la necesidad del sujeto y ante todo de su percepción.

-Comparación: es asentada como la operación mental que estudia las semejanzas y diferencias de los hechos, situaciones, entidades o sustancias según sus características. Para poder ponderarlos, compararlos y sopesarlos por vías perceptivas, permeadas por la claridad y la precisión (Pilonieta Pañuela, 1999)

-Transformación: Esta operación mental modifica o combina las características de las estructuras mentales para producir representaciones más complejas o con un mayor grado de abstracción de las realidades que se subjetivan por vías sensoriales. En ese sentido, esta función también involucra la extrapolación de las situaciones en otros contextos donde no eran visibilizadas, tratando de generar nuevas conjugaciones y en consecuencia/causa nuevas emergencias (Pilonieta Pañuela, 1999)

-Abstracción o Representación mental: esta función cognitiva u operación mental hace posible la introspección de los atributos de una realidad, que se conceptúe como concreta o abstracta, representando sus rasgos esenciales en una imagen mental que se modeliza y entra en conversación con otros elementos.

-Diferenciación: de acuerdo a los estudios de la Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile (2013) esta operación involucra un distinguir las características que son relevantes o



irrelevantes de algo dependiendo de cada situación, sin significar con ello la supresión de las redes y vínculos sinápticos entre las entidades y otras.

-Identificación: significa reconocer una situación por sus características particulares/globales recogidas en un término que la define, de ahí que se piense en el lenguaje y en el discurso como dominios simbólicos que vierten en el reconocimiento del “saber”, el “ser” y el “hacer” en el marco de un entramado complejo.

Las anteriores operaciones mentales como vehículos de la inteligencia y a su vez envergadura del pensamiento, se han convertido durante siglos en algunas de las teleologías de la educación, sin embargo quedan en cuestión algunos de los presupuestos que han alimentado la mediación pedagógica para esta estimulación. En esa línea, Reisnick (1999) dice que a lo largo de decenios, diversos estudiosos de la inteligencia han tratado de enseñar las habilidades cognitivas centrales de sus teorías:

Las estrategias para memorizar y estudiar, las habilidades que se evalúan directamente en los test de inteligencia, tales como las técnicas para reconocer o generar analogías; y las estructuras lógico piagetianas. En los primeros resultados de estos experimentos había un patrón reiterado: la mayoría de los estudios de ejercitación tenían éxito en la producción de mejoras inmediatas en el desempeño en las tareas enseñadas, pero los participantes en los estudios dejaban de usar las técnicas cognitivas en las que se habían ejercitado tan pronto como desaparecían las condiciones específicas de ejercitación. En otras palabras, se tornaban capaces de desempeñar la habilidad que se les enseñaba, pero no adquirían el hábito de usarla o la capacidad de juzgar por sí mismos cuando resultaba útil. (Citado por Proust, 2010)

Lo anterior exhibe que las prácticas pedagógicas han favorecido sólo la mecanización y posterior reproducción acrítica de las operaciones mentales y funciones cognitivas, sin concretar un verdadero cambio, una desestabilización, un desequilibrio o un desorden en el orden de la cognición y el pensamiento, de ahí que surja una tensión permanente que es abocada en relación con las competencias investigativas, de forma que viertan en las figuras de las prácticas pedagógicas y el desarrollo humano como categorías emergentes, que subyacen en el encuentro, el diálogo y la simbiosis, como representaciones simbólicas del lenguaje signado y orientado hacia la comprensión de la utopía de formar en investigación y de cultivar los atributos del pensamiento.



Ilustración 8. Entramado conceptual de la Obra de Conocimiento



Do, Le (2009). Fotografía: Patrón de colores de fondo entramado de hilo de bordar. Recuperada el 20 de Agosto de 2013. Disponible en: http://es.123rf.com/photo_4612435_patron-de-colores-de-fondo-entramado-de-hilo-de-bordar.html



Los ríos como accidentes geográficos que cambian la forma de la tierra, hacen posible la dinámica natural del agua, a partir de su participación en un ciclo hidrológico que la renueva, la purifica y la circula a partir de los caminos que se dibujan a través del relieve al paso de su cauce. Es entonces, el recorrido incansable de una sustancia que busca una dirección transitando por multiplicidad de lugares, paisajes y territorios donde la complejidad impera como savia del “Mundo de la Vida”. Así pues, los ríos se nutren, se abastecen y se conectan con sus afluentes que vierten en él la totalidad de su singularidad, sus contenidos, sus estructuras, sus historias y sus caminos, es por esta razón que después de haber leído un poco el contexto epistémico, ontológico y complejo de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento, desde los textos escritos y también desde los actuados, es fundamental navegar un poco más a través de múltiples corrientes adheridas al error, a la ilusión y al desorden, corrientes que permiten ir en busca de las condiciones que inciden en la estimulación de estas habilidades como atributos de la cognición y del desarrollo humano, para ello es imprescindible que hayan afluentes que se viertan en esos inestables y dinámicos ríos, afluentes que versan de las visiones emanadas de los tres estilos de investigación descritos por Habermas (citado por Vasco, 1985) para tratar de consolidar un práctica discursiva polifónica donde se entremezclen los números y las letras, las palabras y los gestos, las emociones y los raciocinios, de manera que se reconstruya la complejidad triádica de competencias investigativas/educación/procesos de pensamiento a través de las vertientes del conocimiento y la experiencia.

En esa dirección, el río aparece como un sistema abierto, en continuo movimiento y capaz de adaptarse a multiplicidad de territorios, tomando su forma, inundándolos de su materia y de su energía. Sin embargo, lo que otorga el carácter análogo al río en esta obra de conocimiento es que él permite transitar a través de una amplia multiplicidad de frondosas e irregulares geografías, en este caso conceptuales, epistemológicas y contextuales, cambiando algunas de sus características organolépticas (sensoriales), físicas (funcionales) e incluso químicas (estructurales) a través de la cuenca que se abre a su cauce y que va connotándose en su geomorfología; al mismo tiempo que se nutre, obtiene y libera energía, pero aún más importante posibilitando la habitancia de variedad de eco-sistemas que entran en dialéctica con él. Todo ese caudal epistémico, que va dando cuerpo a la obra de conocimiento, entra en contacto con pluralidad de elementos de distinta naturaleza, posibilitando su crecimiento, su apertura y su



simbiosis con las distintas formas de vida que dependen de él, ello evoca el carácter vital de su contenido, que adicionalmente fluye de forma permanente en el marco de un arquetipo cíclico lo expone a la alteridad y lo somete a un juego de transformación compleja donde su identidad se mantiene, aunque tome otros estados. Precisamente, ello es lo que se pretende en este trayecto: verter todos los hallazgos inminentes, apremiantes, líquidos y dinámicos en dirección al afluente de la comprensión. Así, se logra comprender que el río incluye en sí mismo la vida y la genera, igualmente como en este trayecto de la obra se ponderan las experiencias que son conocimiento pero que a su vez lo podrían fecundar. En síntesis, lo que es realmente importante dimensionar es que todo el caudal que aquí se puede entramarse es dinámico, cambiante, adaptable y maleable, de aquí que su legitimidad obedezca a condiciones epocales, societales e históricas.

En este orden de ideas, cualquier afluente surge, emerge, germina, es decir, tiene su nacimiento y esto es lo que ocurre también con toda la experiencia tejida en torno a la estimulación de competencias investigativas y procesos de pensamiento, todos tienen un origen o un inicio y en el marco del entramado de esta obra de conocimiento ese principio tiene que ver con las prácticas pedagógicas que se llamarán acá embrionarias, entendidas como los escenarios que inicialmente hicieron posible el desarrollo de las mencionadas habilidades y que proveen las condiciones necesarias para que se despliegue todo el desarrollo humano del sujeto. De esta manera, para navegar a través de los ríos de la incertidumbre, es fundamental partir de la características que tienen las prácticas pedagógicas que suelen alimentar los ejercicios de formación en estos contextos, detallando aquellos elementos que bajo la interacción dialéctica con los demás, consolidan los escenarios, los ámbitos, los climas y las atmósferas en los que ocurre la estimulación aludida. En ese sentido, para avanzar a través del caudal de incertidumbre se propuso la estructuración, o mejor, el reconocimiento de la estructura de esa práctica pedagógica embrionaria o inicial, que está íntimamente ligada al desempeño del maestro, en el marco de los nuevos discursos, modelos, tendencias que han permeado la formación científica en la escuela Colombiana; los escenarios provistos por esta práctica o que la proveen a ella son válidos desde algunos engranajes simbólicos promulgados desde diferentes corrientes de pensamiento y están matizados, demarcados, incididos por las características subjetivas del maestro y al mismo tiempo por las de los estudiantes, quienes como actores del escenario encarnan unas condiciones particulares y específicas que configuran la singularidad de la diada



maestro/estudiante; ello significa la dilucidación de la implicancia del ser en la multiplicidad de acontecimientos diseminados desde la cultura, pues ha de superarse la dicotomía sujeto-objeto heredada de la racionalización, retornando a esa primera relación del hombre en la naturaleza, donde ambos actuaban como sujetos y ninguno de los dos era subordinado a la hegemonía del otro. En este reto, el hombre se implica en su contexto, a lo que Morín, Ciurana & Motta (2006) denominan principio de reintroducción del sujeto cognoscente en todo conocimiento, según el cual resulta importante considerar al sujeto como aquel que construye la realidad mediado por todas sus potencialidades pero también por sus limitaciones, por su fragilidad y por su inherencia al error, al cambio y a la temporalidad, entendiéndose con ello que los dos tipos de prácticas que se describen a continuación incluyen tácitamente a los grupos y a las condiciones socio/políticas/culturales/éticas de los mismos. En este orden de ideas, la práctica pedagógica aquí aludida es conceptualizada en términos de Gaitán Riveros y otros (2005) como “una acción intencional, reflexiva, es una relación entre el docente y el estudiante orientada a construir saber”, en ese sentido la práctica pedagógica incluye a maestros y a estudiantes, quienes actúan e intervienen alrededor de algunos elementos que componen el complejo entramado de su estructura y los cuales se desnudarán profundamente para caracterizarlos. Estos elementos o afluentes del gran caudal de la práctica pedagógica, corresponden de acuerdo con César Coll (1990) a los esfuerzos por responder algunas preguntas esenciales sobre el currículo, como espacio de construcción pedagógica y de planeación de las situaciones de formación, estas preguntas podrían centrarse en qué enseñar (contenidos), para qué enseñar (propósitos), cómo enseñar (andaduras), con qué enseñar (territorios/recursos), cuándo enseñar (espacios temporales), qué, cuándo y cómo evaluar. En consonancia con estas consideraciones las lecturas sobre la práctica pedagógica embrionaria emergen a modo de hermenéuticas humanas sobre lo humano, pues sigue siendo fundamental aclarar que son geografías construidas en el marco del error y la incertidumbre, tomando forma en las palabras y en el lenguaje como forma de representación simbólica.

CARACTERIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA EMBRIONARIA

Hablar del caudal de la práctica pedagógica embrionaria, involucra el reconocimiento de una práctica inicial, que es vital, fértil y posibilita la génesis de otros procesos pedagógicos, sin



significar con ello que su estructura, función o filogenia sean buenas, sino en términos de su fecundidad para posibilitar la existencia de otras realidades. Bajo esta consideración, la práctica pedagógica embrionaria, es decir inicial en el proceso investigativo; se caracterizó por tener como *propósito* el empoderamiento de competencias en los estudiantes, teniendo en cuenta su coherencia con el Proyecto Educativo Institucional y con todas los direccionamientos del Ministerio de Educación Colombiano, a partir del discurso de las competencias, entendidas como el saber hacer en contextos específicos. De igual manera, en esta práctica pedagógica interactuaban estudiantes del sector rural de todos los grados de la básica primaria y un docente joven con tendencias activas en el marco del Modelo de Escuela Nueva¹³. Otro afluente son los *contenidos* asociados, que tenían que ver con los fenómenos físicos, químicos y biológicos establecidos en los estándares básicos de competencias que se vislumbran claramente en los módulos del área de ciencias naturales para cada grado. Antes, durante y después de la aplicación de cada práctica pedagógica, se desplegaron entrevistas a los estudiantes y el maestro registró en su diario pedagógico reflexivo sus sentimientos, racionalidades, prospecciones y perspectivas frente a la clase. El seguimiento que se le realizó a esta práctica tuvo una duración de 10 meses en los cuales se pudieron dimensionar las formas, las figuraciones y las características que inciden en la configuración del escenario pedagógico, como territorio de complejidad. En ese sentido y en términos de los contenidos, los estudiantes explicitaron frente a sus estados anímicos en algunos de los episodios, lo siguiente:

“Me siento normal para trabajar hoy, espero llegar a la meta de ciencias naturales que nos coloqué el profesor porque de lo contrario, luego nos ganamos una anotación en el cuaderno de seguimiento o perdemos la evaluación’ Indicó Isabel

‘Me gusta aprender sobre los animales y los seres vivos, pero lo maluco es que luego nos hacen evaluación y pailas’ Expresó Dahiana

‘Los temas de hoy están como buenos, aunque yo lo de los reinos de la naturaleza me los aprendí en tercero, entonces lo maluco es que eso de pronto lo volvemos a ver’ Argumentó Jhon Edwin

¹³ Escuela Nueva es un Modelo Educativo Flexible multigrado y multiárea, es decir, un solo maestro manera simultánea atiende a todos los estudiantes y en todas las áreas en el nivel de básica primaria. Para ello el modelo cuenta con unos módulos de autoaprendizaje y otras estrategias diseñadas por el Ministerio de Educación y la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente. Este modelo está íntimamente permeado por el enfoque de competencias y el diseño de los textos que utiliza están nutridos por estas condiciones.



‘Ciencias Naturales es bueno pero sobre todo cuando el profe hace juegos, pero me da pereza para hoy de pronto toca hacer muchos experimentos, así que de pronto uno se atrasa mucho y no llega a la meta’ Aseveró Adriana” (Estudiantes Básica Primaria, 2013)

Por su lado, el maestro a través de su diario reflexivo, esclareció algunos elementos relacionados con las intencionalidades y los contenidos de las clases:

“El desarrollo de los módulos de autoaprendizaje por parte de los estudiantes permite la apropiación de competencias científicas relacionadas con los fenómenos físicos, químicos y biológicos. La intención de esta clase es que ellos además de apropiarse algunos de esos elementos puedan ir avanzando en el plan de estudios, en ese sentido, se les sitúa una meta de acuerdo con el tiempo que ellos tienen para desarrollar las actividades. Frente a las competencias investigativas que podrían desarrollarse con este tipo de práctica basada en el enfoque por competencias se encuentran las competencias escriturales, las habilidades para el trabajo en equipo y los estados positivos frente a la discusión y al debate; estas competencias se encuentran implícitas en los módulos. Sin embargo, estos son sometidos a una adaptación donde se agregan prioritariamente otras actividades que les agranden a los estudiantes, por ejemplo cuentos, canciones, video juegos, experimentos, exposiciones, dramas, entre otros que puedan estimular su motivación extrínseca” (Orozco Gómez, 2011-2014)

Ante la anterior reflexión se puede entrever que la perspectiva del maestro es clara, intencionada y estructurada alrededor de su práctica pedagógica, sin embargo, permite comprender que el desarrollo de competencias investigativas ocurre de forma tácita y no se visualiza en las actividades propuestas por los módulos del Modelo de Escuela Nueva, que tampoco ha sido revisado en términos de los factores que favorecen o limitan la estimulación de las competencias investigativas. Adicional a lo anterior, los contenidos se encuentran preestablecidos y queda en duda si las dinámicas que ellos producen estimulan o no las competencias de acuerdo con las configuraciones que le provee el contexto como ámbito que le permite coexistir y perpetrarse.

En cuanto al afluente proveniente de los *métodos y andaduras* que se concretaron para lograr la apropiación de competencias en los estudiantes, se observó el uso frecuente de actividades que implicaron la comprensión de textos que vinculaban información sobre los ejes temáticos, es decir, textos informativos. Esta estrategia metodológica vehiculizaba la concreción



de las demás andaduras, que tuvieron poca atención de los estudiantes quienes mostraron durante la mayor parte del tiempo alta desmotivación en torno a las ciencias naturales. Adicionalmente, el hecho de cumplir con una cantidad de actividades definidas en un período de tiempo establecido, generó alto nivel de frustración y estrés entre los estudiantes, quienes algunas veces no llegaban a estos puntos, precisamente porque su actividad cognitiva no se concentraba en las acciones planificadas. La lectura permanente, como forma de decodificación, estaba acompañada del uso de preguntas en torno a las diferentes unidades simbólicas que se presentaban en los módulos. Sobre esas dos estrategias: ejercicios de lectura y resolución de preguntas, las cuales permeaban todos los ambientes, los estudiantes se expresaron así:

“A mí no me gusta leer tanto, todo hay que leerlo en los módulos, entonces hay veces uno mejor se pone a charlar para salir un poquito de la rutina y no cansarse demasiado. Las preguntas son buenas, pero de verdad que son muchas, de casi todo hay preguntas y fuera de esa si uno se maneja mal, también le echan más preguntas para la casa’ Indicó Dahiana

‘Las preguntas de las cartillas son muy difíciles de responder y eso es muy maluco, porque toca averiguarlas leyendo los textos que salen ahí. Los talleres que nos pone el profe también tienen preguntas, entonces son muchas las que hay que responder. La lectura no me gusta, yo sólo leo las instrucciones que aparecen en los libros y ya no más porque me cansó’ Argumentó Adrian

‘Trabajar en las cartillas es bueno, sobre todo cuando el profe hace los juegos y los experimentos aunque si eso ocurre se gasta tiempo y no llega uno a las metas’ Expresó Elian

‘Las preguntas y leer: qué pereza. A mí gustan más las cosas donde uno se mueva y no tenga que quedarse frente a los libros’ Señaló Wilmar” (Estudiantes Básica Primaria, 2013)

Lo anterior señala que estas estrategias se están direccionando de manera muy mecánica, coercitiva y coactiva, generando en los estudiantes actitudes de pereza, desinterés y desentendimiento que terminan abocando por una apatía con las mismas estrategias, que no sólo actúan como ello sino que son finalidades de formación, es decir, son medio/fines del complejo escenario de la formación científica. En los diarios reflexivos del maestro, también se encontraron algunos señalamientos que atañen a las estrategias asumidas como andaduras de la formación:

“Hoy la atmósfera que emergió del clima educativo presente en el aula, se tornó pesada y negativa, ya que los estudiantes expresaron su inconformidad frente a la lectura y a la escritura como las habilidades y las estrategias con las cuales se realizaba el mayor trabajo de estimulación, lo cual



resultaba para ellos poco atractivo, hasta el punto de configurarse como aburrido. Ello produjo en mí multiplicidad de desplazamientos ideológicos, políticos, éticos y estéticos, pues agudizó mi percepción sobre el desempeño de mis estudiantes hasta el punto de dimensionar que ellos han desarrollado una apatía por estas habilidades comunicativas, que a través de la práctica pedagógica institucionalizada desde el modelo educativo flexible de Escuela Nueva, se han vehiculizado como medios a partir de la repetición coercitiva. Desde esta perspectiva, me pregunto ¿Cómo puedo cambiar las dinámicas de escritura y de lectura en mi práctica pedagógica?, ¿De qué manera estimular estas habilidades desde un enfoque natural que favorezca la libertad expresiva?, ¿Cuáles podrían ser las posibilidades del Modelo de Escuela Nueva bajo la lógica promulgada?, ¿Qué hacer para construir otro tipo de prácticas pedagógicas?” (Orozco Gómez, 2011-2014)

En concordancia con lo anterior, se percibe claramente que las estrategias de lectura y escritura promulgadas por el Modelo Educativo Flexible de Escuela Nueva han sido distorsionadas, dado su uso exagerado en todos los momentos del ambiente de aprendizaje, propiciando una mecanización de los procesos mentales y todas las funciones cognitivas asociadas al acto mental; ello pone en crisis las posibilidades de formación y de apropiación de competencias investigativas y científicas, al destruir fehacientemente todos los intereses e inclinaciones de los niños en relación con su biosfera, es decir, su “Mundo de la Vida”, al mismo tiempo que se inserta en la estructura cognitiva una apatía por la pregunta y la lectura, que han actuado en multiplicidad de situaciones como mecanismos de castigo. De igual manera, el enfoque de competencias proferido con la estructura metodológica del modelo educativo, ha sido tejido en la repetición carente de semántica y de significación para las estructuras cognitivas previas o “subsunores”¹⁴ con las que cuenta el sujeto, lo cual provocaría un distanciamiento de la posibilidad de consolidar un aprendizaje significativo, como lo planteara Ausubel.

“Algunas de las estrategias metodológicas que diseñé para las experiencias de aprendizaje del día de hoy, estuvieron demarcadas por la lúdica y la estimulación de la imaginación y la fantasía, pues estos elementos actúan como posibilidades de emancipación de todas las fuerzas motivacionales, desembocando en mejores índices de participación e intervención en las diferentes acciones planeadas. Además, presuponen intereses e incluso necesidades para los niños y las niñas, pues como lo sostiene Germán Pilonieta (2009) ‘El acercamiento a la fantasía es una necesidad, no es una vergüenza, ya que al niño no se le puede arrebatar la fantasía porque se acabarían los sabios, científicos y demás

¹⁴ En términos de Ausubel (1983) se entiende el “subsunor” como una representación conceptual pre-establecida en la estructura cognitiva.



personajes que puedan crear elementos, artefactos u otros asuntos con parámetros concretos'. Todo ello se pudo comprobar cuando con los cuentos, los dramas y otros escenarios de creación simbólica ellos pudieron desplegar su creatividad. Sin embargo, no todas las actividades tuvieron ese nivel de éxito, pues algunas se redujeron a activismos, por ejemplo el hecho de cantar una ronda con los reinos de la naturaleza generó en ellos dispersión y poco pudieron fijar la atención en el contenido melódico que se reiteraba, así que se propiciaron conductas disruptivas que afectaron el proceso de apropiación de competencias' ... 'Hoy quedé sorprendido frente a los resultados de las actividades que no son planeadas, sino que surgen, emergen en el marco del engranaje simbólico del aula. Por ejemplo, cuando se direccionó la clase con los niños alrededor de un ave que apareció en el aula de clases, percibí en ellos una gran motivación y un alto grado de intervención y participación en las diferentes actividades, tornándose incluso más creativos, proactivos y propositivos. Al respecto, considero hipotéticamente que cuando los ambientes de aprendizaje se estructuran en torno al contacto directo con los fenómenos, o en su defecto, con una buena simulación del mismo, se propician otras condiciones importantes para el aprendizaje y el desarrollo de las competencias investigativas''' (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

En consonancia con lo anterior, se hace inteligible que este tipo de práctica pedagógica ha “ensamblado” por así decirlo, otro tipo de actividades con tendencia más activa. Sin embargo, esa inclusión no se realizó manteniendo la armonía y la coherencia entre todos los elementos que configuran el escenario pedagógico que los alberga, es decir, se distanciaron de la conversación, la articulación y el diálogo con los propósitos, contenidos, tiempos, espacios y ante todo con los sujetos que se crean y crean a su vez el nicho pedagógico de la formación; ello, es visible en los efectos disruptivos que propiciaron en los estudiantes, así mismo, en la carencia de significado y en consecuencia de aprendizajes, lo cual sugiere también una deficiencia en la planeación estratégica y al mismo tiempo en las intencionalidades que nutren las mencionadas estrategias, pues al parecer muchas de ellas se materializan buscando objetivos situacionales y temporales que poco se cohesionan con los propósitos, tan elocuentemente formulados en el marco del modelo flexible y en ese sentido, terminan obedeciendo a una simple oportunidad para emancipar energías superfluas, que han sido reprimidas en los demás escenarios provistos desde este tipo de práctica.

En este epicentro, es fundamental señalar que las discrepancias mencionadas, no están asociadas al modelo mismo, sino a las relaciones entretejidas entre el modelo, el



contexto, los actores (maestros/estudiantes) y otros factores más que surcan este complejo entramado. Sin embargo, la postura del maestro frente a éste, obtiene un lugar preponderante en la comprensión de este tipo de práctica pedagógica, ya que su discurso contiene implícitamente sus acepciones, sus sentimientos, sus frustraciones, sus temores e incluso hasta sus prospecciones alrededor de la naturaleza del modelo. En esos términos pudiéramos decir que lo que se explicita en ese discurso es una interpretación de la práctica pedagógica desde la desesperanza, ubicando en ella limitaciones para la creación y la emergencia en esa tríada práctica pedagógica/actores/contexto, a continuación se percibe un apartado del diario que podría convalidar el anterior supuesto:

“Las estrategias pedagógicas que se apropiaron, guardan estrecha relación con el Modelo Educativo Flexible de Escuela Nueva, pues éste tiene alta relevancia en el PEI, al tratarse del modelo oficial de educación que se ofrece en el establecimiento... sin embargo, no todas las estrategias que uno como maestro pensaría que pueden llegar a estimular el pensamiento son afines con la estructura metodológica del modelo de escuela nueva, por ejemplo, realizar ejercicios de proyección de relaciones virtuales sobre patrones abstractos es una acción que disuena con el trabajo en equipo promovido por el modelo, pero considero que ahí está la tarea: ¿Cómo permitir que confluya la estimulación del pensamiento en el modelo educativo flexible de escuela nueva?”

En este sentido, el apartado convocado representa una lectura o interpretación un tanto sesgada, pues atribuye al modelo las consecuencias de un asunto que surge de su propia creación, de sus actuaciones y de su mismidad que entra en contacto con otras subjetividades, con esto no se quiere asignar las responsabilidades a un solo actor de este sistema complejo, sino sólo señalar la trascendencia de la “palabra” del maestro en la construcción de las condiciones para la educabilidad/enseñabilidad. No obstante, no se desconoce que el problema de las estrategias aumenta sus aristas, si se considera que se orientan a un grupo de niños heterogéneos no sólo en edades biológicas, sino en procesos de desarrollo, en saberes previos, en estilos y ritmos de aprendizaje y en mecanismos de acción mental. Esta situación, ya había sido reconocida y leída por parte del maestro:

“Es complicado planear estrategias que estimulen el desarrollo cognitivo de los estudiantes, dado que al tratarse de un modelo flexible como Escuela Nueva, el aula aparece como un escenario permeado por la diversidad, una diversidad que de no ser aprovechada puede tornarse en un asunto altamente



ambivalente y contraproducente, si se tiene en cuenta que todos los estudiantes tienen saberes previos diferentes y su nivel desarrollo es distinto, en consecuencia cada uno de ellos se encuentra en un grado específico de la educación formal, así que resulta toda una utopía pensar una estrategia en y para la diversidad, aunque con ello no se descarta que la diversidad es también un camino” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Vertiendo todas las emergencias y los hallazgos que tratan de construir un modelo o estructura mental sobre este tipo de práctica pedagógica, en relación con las estrategias se podría concluir que éstas carecen de una identidad propia, pues tratan de asemejarse a los patrones estandarizados que impone el modelo, supeditando el contexto como construcción que permite legitimarlas. Evidentemente, muchas de las estrategias, métodos o andaduras promulgadas por el Modelo Flexible, que tan profundamente determina esta práctica pedagógica, han contado con éxito en variedad de escenarios, sin embargo es fundamental resignificarlas desde la lectura de los actores en sus propios escenarios como entidades complejas que se desenvuelven y reconstruyen realidades también complejas, cuyo dimensionamiento implica la comprensión de sus “mundos posibles” en términos de Bruner (1991) y el entendimiento de su subjetividad; sin ello se hará distante el florecimiento de la pertinencia como condición necesaria para el diseño de cualquier estrategia

De otra parte, en cuanto a los **recursos**, como posibilidades concretas y abstractas que propician el entramado de la educabilidad y la enseñabilidad, se pudiera describir que estos tienen un lugar preponderante en los ambientes de aprendizaje, sin embargo, carecen en algunas ocasiones de carácter estratégico y de coherencia con los propósitos de las experiencias de formación, ya que en algunas ocasiones actúan sólo como oportunidades para ocupar tiempos de la práctica pedagógica donde la figura del maestro se desvanece; así mismo en cuanto a su estructura y contenido estos carecen, en su mayoría, de connotaciones atractivas para los estudiantes, reduciéndose únicamente a instrumentos físicos y concretos que para ser operados involucran una seria mecanización. En ese sentido, la mayoría de ellos son copias de textos que incluyen además una vasta cantidad de preguntas. Sin embargo, lo más preocupante es el reduccionismo al que se traducen los recursos, ya que estos son pensados únicamente como situaciones físicas y concretas, desvalorizando o subordinando con ello aquellos recursos que son intangibles y abstractos y que pueden tomar forma en las vertientes del lenguaje, como



posibilidad de emancipación de lo humano y que es convocado permanentemente en el acontecimiento de educar. Esta perspectiva un tanto sesgada, es clara en algunas de las comprensiones que surgen el diario de pedagógico:

“Los recursos que utilicé en la clase de hoy fueron importantes para el aprendizaje de los estudiantes, pues reforzaron el aprendizaje. Estos estuvieron relacionados con ejercicios de comprensión de lectura. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes mostraron apatía por este tipo de materiales, lo cual conduce a la necesidad de replantearlos y crearlos de acuerdo con otras dinámicas” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Lo anterior convalida el análisis según el cual los recursos son asumidos únicamente como asuntos físicos y además vinculados a la misma lógica hermética según la cual la lectura es el epicentro de las actividades de formación, al mismo tiempo que aparece todavía otro razonamiento mucho más delicado que tiene que ver con la perspectiva de la pregunta como mecanismo que hace posible la autoridad hegemónica del maestro sobre el estudiante, ya que ésta es asentida como una posibilidad de castigo, represión y coacción en la formación.

De otra parte, desemboca en el río otra corriente líquida, volátil, dúctil y ante todo influyente en todo el delicado y amplio sistema acuático que compone la práctica pedagógica, esta corriente caracterizada por su prominente energía potencial, puede alterar o modificar las demás condiciones que se engranan en la complejidad molecular del río pedagógico que baña a los sujetos implicados en el hecho educativo. Se trata entonces, de la **evaluación** descrita como otro de los componentes del currículo descrito por Coll y respecto a la cual se han generado multiplicidad de aproximaciones conceptuales, que en su mayoría, son disímiles y versan sobre las convicciones ideológicas de quiénes las plantean, razón por la cual, pudiera pensarse que estas delimitaciones albergan una discusión ético/política sobre el imaginario instituyente sobre evaluación. Sin embargo, en el caudal líquido de esta obra, la evaluación es asumida en términos de Pérez Juste, quien construye lo que podría pensarse como la conceptualización menos incidida por posturas idiosincráticas, en ese sentido, la evaluación se conceptúa como “la valoración, a partir de criterios y referencias preespecificados, de la información técnicamente diseñada y sistemáticamente recogida y organizada, sobre cuantos factores relevantes integran los procesos educativos para facilitar la toma de decisiones de mejora” (Pérez Juste, 2000, pág. 269).



De este modo, lo que se logra leer a partir de los instrumentos-vías para comprender la naturaleza de la evaluación en el marco de esta práctica pedagógica móvil, es que ésta es reducida a un simple ejercicio de verificación, donde se ponen en juego sólo algunas habilidades mentales, en especial la memoria y la evocación; privilegiando el pensamiento convergente y finalmente abogando por la reproducción del conocimiento en lugar de su comprensión, resignificación o fundación. En esa dirección, el maestro señala en su Diario Pedagógico Reflexivo, algunas cuestiones importantes sobre la evaluación, que revelan la concepción ya descrita anteriormente.

“Así entonces, concretar la evaluación a los estudiantes es un asunto muy importante porque permite determinar si el estudiante logró aprender o no en cada uno de los procesos de aprendizaje direccionado desde los Módulos de Aprendizaje de Escuela Nueva, Escuela Activa. Las evaluaciones involucran la capacidad para resolver problemas y aplicar las conceptualizaciones en la vida cotidiana”... “Algunas de las estrategias usadas para evaluar el aprendizaje se vinculan con la comprensión de textos, la resolución de problemas” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

En ese sentido, nuevamente se examina que la intencionalidad de la evaluación en esta práctica íntimamente ligada a un Modelo Educativo Flexible, propuesto por el Ministerio de Educación Colombiano, tiene que ver con la “verificación” de la capacidad de evocación temática que podría desarrollar el estudiante, como primer efecto esta perspectiva de la evaluación, sobre-exige al estudiante como sujeto eco/bio/psico/social la tarea de escindir su complejidad y situarse en un solo ámbito de su estructuración (el cognitivo), conduciéndolo de esta manera, a una fuerte automatización, a tal punto que es yuxtapuesta la imagen creadora de su naturaleza humana por una imagen de máquina determinista, cuyo propósito es repetir. “En verdad, cuanto más se embrutece la capacidad inventora y creadora del educando, tanto más él es apenas disciplinado para recibir o dar ‘respuestas’ a preguntas que no fueron hechas...Cuanto más se adapta el educando a tal procedimiento, tanto más irónicamente se piensa que ésta es una educación productiva. En el fondo, ésta es una educación que reproduce el autoritarismo del modo de producción capitalista” (Freire, 1986, pág. 8). Las situaciones anteriormente descritas, se evidencia en la actitud y en la postura que asumen los estudiantes frente al asunto evaluativo.



“Los peores días son cuando tenemos las evaluaciones, toca aprenderse muchas cosas de memoria para que uno pueda ganarlas, pero hay veces ‘el coco’ no funciona y ahí sí grave, se tira uno la materia” Expresó Dahiana.

“A mí me parecen bacanas las evaluaciones cuando son como un reto o algo así como un juego de misterio para pensarlas, pero me chocan mucho cuando toca aprendérselas de memoria, en el momento que uno las va a presentar hay mucho silencio y el profesor anda por el salón, hasta que uno se anervia y no responde lo que se aprendió” Anotó Francely

“Cuando hay evaluaciones lo que hago es aprenderme de memoria los temas que salen en los cuadros de las cartillas, esos que el profe nos explica, cuando me los aprendo gané la evaluación” Argumentó Elian. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)

De acuerdo con lo anterior, puede notarse la necesidad de memorizar para aprobar las evaluaciones y así mismo se hace explícita una concepción unánime sobre el aprendizaje por parte de los estudiantes, según la cual se considera “aprendizaje” todo lo que es memorizado y en consecuencia el fin último de la práctica pedagógica sería el de generar las condiciones para que ocurra esa memorización.

Como segundo efecto derivado del enfoque de evaluación situada en la “verificación”, se examina una subordinación del atributo de mejoramiento promulgado por la evaluación, ya que se pone al descubierto que en ningún momento de la práctica evaluativa, se tejen acciones para que los estudiantes puedan mejorar sus aprendizajes ni mucho menos el maestro retroalimente su práctica pedagógica con base en esos hallazgos.

“La calificación de la evaluación mostró que la mayoría de los estudiantes había comprendido el estándar de competencia que se había abordado, sin embargo, un pequeño grupo de estudiantes no alcanzó el nivel básico de apropiación de competencias, con ellos se hará una nueva preparación y se planteará una nueva explicación y serán expuestos a otros ejercicios que les permita llegar al nivel esperado” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

En este sentido, se puede percibir que se direcciona la evaluación como conquista última de la práctica pedagógica, es decir, se volcán los demás componentes para lograr que los estudiantes aprueben la prueba formal que se realiza al final de cada trimestre, a partir de la evocación de toda la información abordada durante este tiempo. Desde esta perspectiva, la práctica pedagógica adquiere una mirada servil para la evaluación, que en este caso, se reduce



únicamente a una prueba escrita cuyos resultados son discriminatorios y clasificatorios, otorgando al maestro una hegemonía absurda que se representa en el poder de aprobar o desaprobar el proceso complejo de aprendizaje que construye un estudiante, aprendizaje que es sinónimo de memoria dentro de este contexto. Así mismo como lo planteara Freire, “el profesor difícilmente percibe que, al enseñar, él también aprende, primero, porque enseña, es decir, es el propio proceso de enseñar, que le enseña a enseñar. Segundo, él aprende con aquél a quien enseña, no tan sólo porque se prepara para enseñar, mas también porque revisa su saber en la búsqueda del saber que el estudiante hace” (Freire, 1986, págs. 1-2). De este modo, la evaluación como forma de valoración para consolidar aprendizajes, ha sido yuxtapuesta por una perspectiva reduccionista, sesgada y superflua. En este orden de ideas, la evaluación concebida como resultado y no como proceso, se distancia mucho más de la idea de mejoramiento que le es inherente, sin embargo, lo más preocupante es que ello incluye también una fuerte disonancia entre lo que se plantea y lo que en realidad ocurre en el escenario simbólico del aula, ya que en el marco de su Proyecto Educativo Institucional (PEI), específicamente en el Sistema Institucional de Evaluación se señala que la evaluación es asentida como “una herramienta pedagógica que contribuye a que todos los estudiantes sean exitosos en el logro de los fines y objetivos del proceso educativo, al mismo tiempo que hace posible la revisión de las prácticas pedagógicas que permitieron el aprendizaje” (Centro Educativo Rural El Rodeo, 2011). En definitiva, pudiera concluirse que el ejercicio evaluativo que se materializa en el contexto de esta práctica, no puede considerarse evaluación al suprimir de su estructura los atributos de mejoramiento personal y mejoramiento pedagógico, al mismo tiempo que privilegia los productos y no las relaciones procesos/productos que actúan de manera recursiva para condensar el aprendizaje.

Esta práctica pedagógica embrionaria que me implica como investigador y que en últimas me hace, me construye y me determina, al mismo tiempo que lo hace con mis estudiantes, no podía ser asentida únicamente desde una mirada dimensional otorgada por el diario pedagógico reflexivo o las entrevistas semiestructuradas, sino que además, para otorgar mayor legitimidad a las emergencias de estas lecturas, se desplegó un instrumento de evaluación de competencias investigativas inscrito en un paradigma de corte empírico-analítico, que se imbrica en el caudal líquido de estos ríos de incertidumbre, en términos de hacer posible la comprensión de la realidad, pues como lo supondría Vasco (1985) la cantidad es un atributo de la cualidad, es decir,



es inherente al lenguaje que hace posible la coexistencia de la realidad. De este modo, a continuación se presentan los resultados de la primera aplicación de este instrumento, que tienen lugar en la práctica pedagógica inicial, que fue descrita anteriormente de acuerdo con los elementos curriculares señalados de César Coll (1990), en otras palabras, estos resultados subyacen de la práctica pedagógica que se convierte en sustantiva de la deconstrucción, establecida por Bernardo Restrepo (2006) como una de las primeras etapas de la variante de Investigación Acción-Pedagógica o Acción-Educativa. En esa navegación por las corrientes de estos ríos, demarcados por la incertidumbre generada desde la lectura, el encuentro y el reconocimiento de la ipseidad y de la otredad, a partir de la alteridad tejida al interior de la práctica pedagógica; subyace el aprendizaje como otra de las vertientes que desemboca en este sistema abierto y “autopoiético” donde emerge como producto y simultáneamente causa de todo el andamiaje del hecho educativo. Así pues, es fundamental centrar la mirada en el aprendizaje, como componente trascendental en la práctica pedagógica y al mismo tiempo como intencionalidad explícita del ejercicio pedagógico. La cartografía del proceso de aprendizaje es entramada por los diferentes instrumentos/vías apropiados para la lectura de la realidad, sin embargo, es desde la observación participante donde se visibilizan los procesos mediante los cuales se produce la confluencia de los diferentes componentes o factores que intervienen en el acontecimiento educativo y que toman la forma de ríos, quebradas, arroyos, lagos, ciénagas, entre otros sistemas geográficos que revisten la complejidad de los mismos. No obstante, los hallazgos de la observación participante que se perpetran en el diario pedagógico del maestro investigador, podrían caer en el juego de lo especulativo y lo sospechado, sesgando en cierto modo la comprensión del fenómeno del aprendizaje, que obtiene un lugar plausible dentro de la potenciación de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento. Sin embargo, con ello no se quiere contradecir el supuesto metodológico de la geografía de esta investigación, que sugiere el reconocimiento de la provisionalidad, el error y la ilusión provenientes de la actuación humana; lo que se quiere, es entonces, desnudar estas posibilidades/limitaciones y bajo ese razonamiento ampliar el panorama para abrirse a la comprensión de esa relación sujeto/sujeto en el marco de la educación, para lo cual se instaura en las formas de estos relieves investigativos, la figura de un instrumento de evaluación formal de las competencias investigativas, de manera que los resultados que éste exhiba se contrasten, dialoguen y se



encuentren con las corrientes que subyacen del diario pedagógico, constituyendo así una relación complementaria.

A continuación, se presentan los resultados de esta evaluación en clave de diálogo con los otros instrumentos/vías, al respecto es fundamental tener en cuenta que esta evaluación se realiza alrededor de las competencias investigativas descritas por Muñoz Giraldo, Quintero Corzo & Munévar Molina (2001) en el ámbito de la educación superior, pero que en el caso de la topografía de esta investigación, han sido adaptadas para el nivel de educación básico, en términos de su adecuación a los rasgos cognitivos que son distintivos de los niños y las niñas en el marco de los procesos de desarrollo humano que los permean y que revelan un nivel de complejidad diferente. Además, estas competencias fueron evaluadas en una muestra aleatoria de 10 estudiantes y son procesadas de acuerdo con la escala institucional del Sistema Institucional de Evaluación que es equivalente con la escala nacional presentada en el Decreto 1290 de 2009, estos criterios representan así el índice que posibilita esta evaluación. Así mismo, es fundamental volver a la preposición ideológica y política de este instrumento, según la cual no se pretende reducir al sujeto estudiante ni al sujeto maestro a meras cifras, sino que por el contrario se asumen estas emergencias numéricas como atributos complementarios para los juicios, reflexiones, descripción y teorizaciones cualitativas que surgen de los otros instrumentos.

CONFLUENCIAS DE CUALIDADES/CANTIDADES EN EL CAUDAL DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA EMBRIONARIA

Capacidad Observacional, Curiosidad y Arte para preguntar

Este grupo de competencias, que pudieran ser consideradas como imprescindibles para la formación en investigación y al mismo tiempo para movilizar los procesos de pensamiento, mediatizados por las operaciones mentales; pareciesen ser soslayadas en esta práctica pedagógica, en primera medida porque no se hacen sustantivas de los propósitos e intencionalidades que podrían suponer un hilo conductor a lo largo y ancho de la hidrografía de la práctica y en segundo lugar porque se han naturalizado en los imaginarios instituidos de los actores como situaciones estresantes, poco atractivas y en los peores de los casos relacionadas



con la coacción y la coerción. Estas teorizaciones son soportadas en el reconocimiento de esta categoría en los diferentes instrumentos/vías, como puede notarse en apartados como los siguientes:

“Fue increíble, no podía asimilarlo a mi consciencia, porque el hecho de no formular preguntas ante una realidad tan asombrosa, llena de misterios y seductora, puso en tela de juicio todo los esfuerzos que estaba realizando. En mi infancia seguro habría formulado un montón de preguntas sobre la luna y no sólo sobre ella, sino en general alrededor de todo el sistema solar; pero en la lluvia de ideas realizada como parte de la experiencia de aprendizaje, me sorprendió el silencio, un silencio que no era silencio porque representada su desinterés y su poca curiosidad por ese ‘Mundo de la Vida’ que es maravilloso y nos reta permanentemente a conocer”...“Definitivamente lo ocurrido hoy me conduce a la conclusión de que esta actitud de inconformismo que es poco favorable hacia la pregunta, es efecto de mi misma práctica pedagógica y de ahí me surge la pregunta: ¿Qué está faltando para que los niños y las niñas desplieguen su curiosidad y su deseo de saber?” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Lo anterior muestra el bajo nivel de los estudiantes en este grupo de competencias, pero también señala el nivel de consciencia establecido sobre la relación de interdependencia, entre la práctica pedagógica del maestro y la actitud de los estudiantes, asunto que se va abordando de manera más profunda con las reflexiones establecidas en el diario pedagógico en otras experiencias se concretarían después, reflexiones líquidas que fluyen y bañan la metacognición del maestro sobre la causalidad de esta situación.

“De ahí que piense que cuando se utiliza la pregunta como mecanismo regulador del comportamiento, es decir, casi a modo de castigo, por ejemplo a través de preguntas formuladas a quienes no están atentos o talleres de preguntas cuando el grupo se porte inadecuadamente, generan en ellos una apatía clara con la pregunta, que en últimas se constituye en su peor enemiga”... “Hoy fue un día difícil, terminé demasiado agotado, porque el ritmo de los estudiantes en la clase de ciencias fue pesado, hoy por primera vez percibí su deseo de preguntar, en este caso sobre la selección natural y la evolución de la vida, sin embargo, traté de responder y hacer fuerte a la mayoría de estas dudas, que involucraron de mí una fuerte habilidad explicativa y dialéctica para ligar todos las discusiones al hilo articulador de la experiencia... pero también recordé aquellas ocasiones anteriores en que las preguntas insistentes y variadas de los estudiantes me molestaron demasiado, a tal punto que las acallaba con una respuesta cortante o simplemente las



evitaba a partir de una persuasión perversa dirigida a los estudiantes con el objeto de que evitaran preguntar”(Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Esta preposición es radical en el proceso de comprensión del desempeño de los estudiantes, respecto a este grupo de competencias, ya que supone la interrelación de su desempeño con causales específicas que para este caso obedecen a las experiencias previas con la pregunta, que para el caso fueron antecedentes poco favorables, orientados hacia la cesura de la pregunta y el deseo de conocer. De este modo, pudiera pensarse que todas las experiencias pedagógicas previas, que han configurado los escenarios de aprendizaje donde se ha desenvuelto un estudiante, inciden intensamente en su actitud y su relación con las posibilidades de aprendizaje posteriores. En este sentido, suele dibujarse esta misma situación en una gran variedad de contextos educativos Colombianos, donde la mayoría de los estudiantes mantienen una actitud poco favorable ante la pregunta y de manera paulatina, a medida que son promovidos en los diferentes grados y niveles del sector educativo, esa deseo inminente de curiosidad y deseo, se va menguando como resultado de las prácticas pedagógicas que abogan por la reproducción y ante todo por la figura de un maestro que instaure la pregunta como un mecanismo de castigo, o peor aún, trata de escatimar ese deseo de preguntar permanente; deseo que es más latente en el niño y que se va sublimando poco a poco por causa de la acción pedagógica poco emancipadora y provocadora de este deseo. Estas limitaciones se ponen en relieve también, en el resultado de la evaluación formal respecto a este grupo de competencias, que como se puede percibir en la gráfica se hace imperativo el desempeño bajo.

Gráfica 1. Desempeño en el grupo de competencias: ‘Curiosidad y Arte para preguntar’





Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

Tabla 1. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Curiosidad y Arte para preguntar’

ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	0	0%
ALTO	1	10%
BÁSICO	2	20%
BAJO	7	70%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

De acuerdo a la gráfica N° 1 se describe que de la población diagnosticada 0 estudiantes presentan Nivel de Desempeño Superior en cuanto al grupo de competencias investigativas: ‘Curiosidad y Arte para preguntar’, 1 estudiante que representa el 10% se ubica en el desempeño alto, 2 estudiantes que se constituyen en el 20% son valorados en el desempeño básico y 7 estudiantes en el desempeño bajo, esto es evidenciado en el condicionamiento de las posibilidades de indagación e interrogación frente a los fenómenos físicos, químicos y biológicos del ‘Mundo de la Vida’, ya que estos estudiantes perciben las conceptualizaciones propias de la ciencia como elementos y componentes ya elaborados que no pueden dar lugar a cuestionamientos, hecho que puede convalidarse en afirmaciones como las siguientes:

“Yo creo que sí. Lo que dicen los libros y los profesores es verdad, o sino ¿para qué va a venir uno a la escuela?, ¿A aprender mentiras?, yo no creo. Para mí si son verdades” Punteó Jhon Edwin. “Cuando estudio trato de saberme todo eso que explica el profesor o está en libros o en el internet, porque eso me sirve para ganar las evaluaciones. Además, uno ¿Cómo va a llevarle la contraria a los profesores?, si ellos explican un tema así, es porque así es” Señaló Francely. (Estudiantes Básica Primaria, 2013)

Así mismo, esta gráfica comprueba que el estilo de aprendizaje juega un papel fundamental en la apropiación y despliegue de las competencias investigativas. De esta manera, al ser la gran mayoría del grupo dependientes de campo, estructuran procedimientos de indagación y formulan hipótesis de acuerdo a los contenidos presentes en su medio social.



Disciplina y pensamiento lógico, comprensión de métodos y técnicas de investigación

La disciplina es también una de las competencias investigativas descrita por Muñoz Giraldo, Quintero Corzo, & Munévar Molina (2001), pero que suele confundirse con frecuencia entre los colectivos docentes, en tanto se asume como un asunto de comportamiento, desconociendo su vinculación con el carácter sistemático y planificado que deben surcar los procesos cognitivos de los estudiantes para conseguir la concreción de tareas investigativas. Es entonces, en la energía cinética y potencial de la corriente líquida de la disciplina, donde se imbrican el pensamiento lógico y la comprensión de métodos y técnicas de investigación. En esa dirección, podría preguntarse el para qué del dimensionamiento de los métodos y técnicas por parte de niños y niñas de la educación básica, pero es en este punto donde se migraría nuevamente a la discusión ya antes abordada, desde la cual se puntea la necesidad de cambio de paradigma en relación con la formación de investigadores como una tarea circunscrita únicamente a las universidad o a las instituciones de educación superior, sino que es ineluctable desde la primigenia del sistema educativo: la educación pre-escolar y lo básica. En la práctica pedagógica embrionaria o inicial, que actúa como cause de todas las corrientes líquidas, repletas de incertidumbre que ahí se desembocan; pareciese que no hubiera un interés ontológico en la metodología investigativa o en la científica y mucho menos una transposición de ese interés inexistente a las intencionalidades formativas vehiculizadas por las didácticas, ni siquiera porque se privilegie otro ámbito del trabajo científico, sino porque se desconoce su trascendencia. En este orden de ideas, la disciplina, el pensamiento lógico y el reconocimiento de las posibilidades metodológicas de investigación, son yuxtapuestas por activismos representados en ejercicios de mecanización y reiteración, que de no ser ligados a macroprocesos, tanto en el nivel curricular como en el cognitivo, perderán cualquier valor.

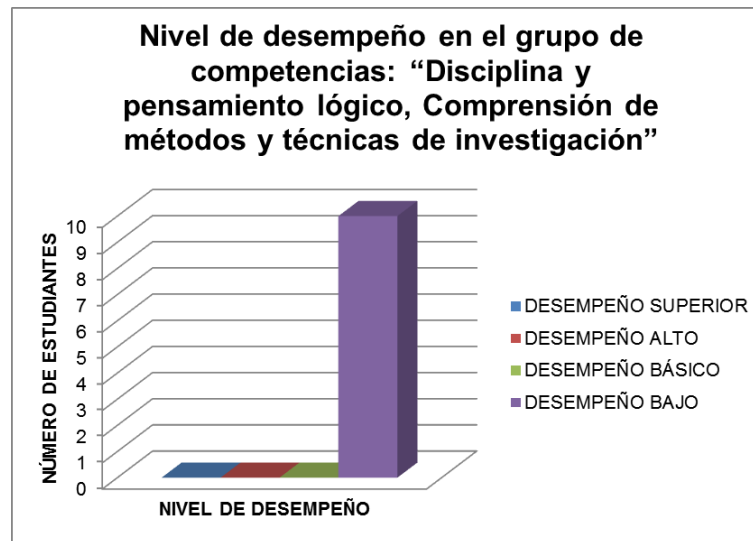
“El método activo propuesto por el Modelo Educativo Flexible de Escuela Nueva, establece la necesidad de estrategias creativas y proactivas, como la producción de diferentes tipos de textos, la lectura, los debates, los intercambios de ideas, los experimentos, las canciones, los juegos, entre otros”... “En el ejercicio de responder una pregunta los estudiantes no asumen ningún camino, sino que simplemente llegan a la respuesta a partir de una sola actividad, ya sea consultarla en internet, en un libro o a un adulto. De ahí que me preocupe bastante por los talleres que obtienen resolución en poco tiempo. Me pregunto si eso es investigación, porque sé que muchas escuelas hablan de



hacerla y en realidad lo que se genera es una simple consulta” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

La estimulación de este grupo de competencias, no significa hacer un sobre-énfasis en lo metodológico, olvidando lo ontológico y lo epistémico que es lo realmente fundamental en la investigación, pero cómo puede un sujeto comprender y conocer la complejidad del “Mundo de la Vida” sino reconoce la manera de crear caminos para llegar a ello, caminos que sean lógicos y que involucren sin importar su naturaleza una fuerte disciplina. Naturalmente, en este grupo de competencias, al no existir ningún esfuerzo pedagógico explícito ni tácito para estimularlas, los resultados de la evaluación formal, revelan unos resultados críticos, donde la totalidad de los estudiantes no superan el nivel bajo respecto a estas competencias conexas a multiplicidad de procesos cognitivos.

Gráfica 2. Desempeño en el grupo de competencias: ‘Disciplina y pensamiento lógico, Comprensión de métodos y técnicas de investigación’



Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

Tabla 2. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Disciplina y pensamiento lógico, Comprensión de métodos y técnicas de investigación’

ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	0	0%
ALTO	0	0%



BÁSICO	0	0%
BAJO	10	100%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

Atendiendo a la anterior gráfica se examina, como ya se dijo, que la totalidad de los estudiantes, es decir, 10 que se convierten en el 100% que componen la muestra; presentan un desempeño bajo en las competencias de disciplina y pensamiento lógico y comprensión de métodos y técnicas de investigación. Ello se percibe en la incapacidad para trazar caminos orientados a la respuesta de preguntas de investigación, mínimo uso de la lógica en los procesos de construcción de conocimiento, pues ocurren asistemáticamente. En la evaluación formal, ninguno de los estudiantes estuvo en capacidad de diseñar al menos una ruta para llegar a responder una pregunta, esto es, al menos planificar una serie de acciones, así éstas no se adhirieran a un estructura lógica que las conectara.

“Cuando tengo que responder una pregunta... humm... no sé, yo sólo busco la respuesta donde sea más fácil encontrarla”... “Por lo general dejo que las tareas se junten todas, es que es muy difícil hacerlas poco a poco, por ejemplo en el experimento de sembrar la arveja en el tarrito había que mirarla todos los días, pero a mí se me olvidó y me tocó inventar para llenar este cuadro que aparece acá en la guía de ciencias” Adujo Adriana. (Estudiantes Básica Primaria, 2013)

Actividad analítica y Valoración Crítica

Estas competencias se establecen como algunas de las habilidades que se deben estimular en la básica primaria, según los estándares básicos de competencias en las áreas de ciencias naturales y ciencias sociales para los ciclos 1 (Primero, Segundo y Tercero) y 2 (Cuarto y Quinto). Estas son articuladas a las competencias actitudinales del eje articulador que promueve la formación de los niños y las niñas como científicos naturales y sociales. De esa manera, podría pensarse hipotéticamente que esta agrupación de competencias estaría muy bien estimulada desde la práctica pedagógica embrionaria, que aunque no se orienta hacia este propósito, debería aunar algunos esfuerzos para lograrlo. No obstante, de acuerdo con las descripciones y reflexiones presentadas en el diario pedagógico, podría constarse que no es así y que además existe una confusión alrededor de lo que significan estas competencias.



“Es importante anotar, que los estudiantes analizan cuando leen y comprenden los textos que se presentan en los módulos de Escuela Nueva, de manera que posterior a ello estén preparados para realizar ejercicios de comprensión textual en los niveles literal, inferencial y crítico/extra-textual”... “Hasta ahora siempre había pensado que únicamente los estudiantes son críticos cuando cuestionan los argumentos de alguien, que son reflexivos cuando tienen consciencia de las posibilidades de cambiar y transfigurar o que son analíticos simplemente cuando entienden; pero veo que estas competencias van mucho más allá de ello y que de acuerdo con la manera cómo funciona el Modelo Educativo Flexible de Escuela Nueva, se distancia ampliamente del sentido y el significado de estas habilidades, en tanto se privilegia el trabajo en pequeños grupos y lamentablemente se aliena a los estudiantes a reproducir” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

En consonancia con lo anterior, estas competencias son reducidas únicamente al ámbito de las habilidades comunicativas, en especial en la lectura, donde obtienen un valor coyuntural. Sin embargo, se supedita la idea de aplicar las operaciones mentales implicadas en los procesos cognitivos que les son afines, a otros fenómenos no necesariamente escritos sino también acontecidos y perpetrados en el tiempo, en la experiencia o en la tradición. Existe una alta probabilidad en que ese condicionamiento incida en el desempeño de los estudiantes, alrededor de estas competencias, como se puede interpretar contiguamente:

Gráfica 3. Desempeño en el grupo de competencias: ‘Actividad analítica y Valoración Crítica’



Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas



Tabla 3. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Actividad analítica y Valoración Crítica’

ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	0	0%
ALTO	0	0%
BÁSICO	1	10%
BAJO	9	90%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

En la gráfica anterior se puede examinar el desempeño de los estudiantes en el grupo de competencias científicas e investigativas: ‘Actividad analítica y valoración crítica’. Así entonces, es posible describir que 1 estudiante que representa el 10% de la población evaluada es clasificado en el nivel de desempeño básico y los 9 estudiantes restantes que se constituyen en el 90% ostentan un desempeño bajo. Estas condiciones son claramente verificables en la deficiente mirada crítica para el redimensionamiento de los contenidos científicos y la formulación de cuestionamientos afines.

“Yo no hago preguntas cuando el profesor explica algo, para que si por lo general él explica claro” Señaló Elian.

“A ver... las preguntas que yo recuerdo que hacemos cuando nos enseñan algo es que nos lo vuelvan a explicar porque no lo entendimos” Agregó Isabel. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)

Además, de acuerdo con la anterior gráfica puede asociarse a este bajo desempeño la mínima habilidad que se ha observado en los estudiantes para decodificar ejes temáticos y estudiarlos de manera específica y luego global, reduciendo así el campo de análisis. Por ejemplo, en uno de los componentes de la evaluación, ante un eje temático como la célula, los estudiantes la entendieron simplemente como una definición “*la célula es la unidad...*”, pero develaron su limitación al no haber logrado construir una representación o modelo mental que verse de las relaciones entre las células y otras estructuras superiores (tejidos, órganos, sistemas), al mismo tiempo que no la comprenden ni la dimensionan como sistema que actúa en relación con los orgánulos, sustancias y microestructuras que la componen. En ese sentido, vuelve a



ratificarse que la mayoría de los estudiantes apropiaron el conocimiento de manera memorística y mecánica, lo cual los limita enormemente en la construcción de ciencia y ante todo en la apropiación de competencias investigativas mediadas por procesos de pensamiento.

Trabajo en equipo, Debate e intercambio de ideas

Estas competencias íntimamente ligadas a la fase de salida del acto mental y que involucran una amplia gama de operaciones mentales articuladas al lenguaje como proceso complejo de pensamiento; son promulgadas como uno de los principios pedagógicos del Modelo Educativo Flexible de Escuela Nueva. En ese sentido, al encontrarse en la dimensión teleológica de las prácticas pedagógicas, se evidencia un esfuerzo considerable para que se conviertan en elementos inherentes a los escenarios formativos donde confluye la relación sujeto maestro/sujeto estudiante, mediante las corrientes líquidas de la educabilidad, la enseñabilidad, el aprendizaje, el contexto, entre otros.

“Atendiendo a las características del Modelo Educativo Flexible que incide el Modelo Pedagógico del establecimiento educativo, surge como fundamental favorecer el trabajo en equipo, el cual se experimenta ya implícitamente en la operatividad del trabajo de autoaprendizaje derivado de los módulos, ya que siempre ocurre entre dos o tres estudiantes quienes intercambian ideas, perspectivas y posturas en las diferentes actividades que se les plantean” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Desde esta perspectiva, en el diario pedagógico/reflexivo del maestro investigador se generan algunas puntadas importantes para identificar el lugar que se le confiere al trabajo en equipo y al intercambio de ideas, al mismo tiempo que se examinan algunas de las vicisitudes y acontecimientos que imanan en el tiempo y en el espacio generado de la práctica como sistémica.

“En esta experiencia de aprendizaje las cosas no salieron precisamente como estaban planeadas, sin embargo, ello no significa que no se hubieran conseguido alcances positivos para el aprendizaje de los estudiantes... se les hizo, entonces, muy difícil escucharse, tomar decisiones entre todos, pues teniendo en cuenta que los equipos estaban conformados por estudiantes de todos los grados con niveles de desarrollo muy diferentes, los intereses expuestos por cada uno de ellos eran realmente divergentes... lo más difícil fue cuando tuvieron que llegar a un consenso sobre las plantas que conseguirían en sus casas, incluso el proceso de intercambio estuvo incidido por algunas muestras de agresión verbal, pero a pesar de ello, las actividades les obligaron a tomar decisiones sustentados en las informaciones aportadas por todos los estudiantes, tuvieron también



la necesidad de reconocer las propuestas de los otros, que tenían que ser muy bien argumentadas para defenderse de las críticas ante las que se expusieron” ... “Creo que todavía no he logrado en ellos el verdadero trabajo en equipo, ya que simplemente se adhieren a las iniciativas del líder más influyente de todo el colectivo y finalmente se realizan esfuerzos más fuertes desde ciertos integrantes que de otros” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

En este sentido, es claro que los estudiantes son expuestos a situaciones de aprendizaje mediadas por el lenguaje, un lenguaje que les permite ser, hacer y conocer, al mismo tiempo que el “otro” también se alberga en este lenguaje para emerger y para cohabitar esos escenarios simbólicos donde interactúan. No obstante, exponer a los estudiantes no siempre asegura que se consigan los propósitos perseguidos, aunque si bien pueden alcanzarse otras conquistas diferentes externas a ese hilo conductor que rigió el cauce de la práctica pedagógica. En consonancia con esto, el desempeño de los estudiantes en este bucle de competencias, no muestra necesariamente un nivel alto de apropiación.

Gráfica 4. Desempeño en el grupo de competencias: ‘Trabajo en equipo, Debate e intercambio de ideas’



Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

Tabla 4. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Trabajo en equipo, Observación, Debate e intercambio de ideas’

ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	0	0%



ALTO	0	0%
BÁSICO	3	30%
BAJO	7	70%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

En la anterior gráfica se muestra el nivel de desempeño de los estudiantes en el grupo de competencias científicas e investigativas constituido por el trabajo en equipo, el debate e intercambio de ideas, exhibiendo que 3 estudiantes representados en el 30% de la población total se ubican en el desempeño básico, mostrando habilidades mínimas para el trabajo sistémico y la construcción de aprendizajes a partir del intercambio de ideas y perspectivas sobre los procesos de investigación. Por su parte, los 7 estudiantes faltantes que representan el 70% de la población presentan un desempeño bajo en estas competencias, indicado en la poca actitud favorable frente al intercambio de ideas y la construcción de aprendizajes desde el trabajo en equipo, porque en su mayoría no lo visibilizan como coyuntural ni tampoco tienen apropiados criterios ideológicos, metodológicos y ontológicos para participar en espacios comunes de construcción de sentido, lo cual se clarividencia en el poco respeto por la palabra hablada o actuada, que se desconoce en los turnos conversacionales, situación que aumenta sus dimensiones cuando no se ordenan las ideas objeto de discusión en los colectivos o no se otorgan espacios para refutar, rebatir o criticar los planteamientos presentados por los otros. Adicional a lo anterior, se observa otra situación poco favorable para el trabajo en equipo, la cual pudiera delimitarse en cuanto a la mínima autonomía e independencia cognitiva que presentan los niños y las niñas en estos estadios de desarrollo humano, hecho que se visibiliza en su adhesión injustificada a las ideas de otros, hecho que presuntamente podría deberse a connotaciones afectivas o modélicas, ya que suele ocurrir con aquellos estudiantes de una relativa mayor madurez y que se convierten en el “superyó”¹⁵ de los estudiantes más pequeños.

“-¿Por qué dijiste lo mismo que Jhon Edwin si al inicio no estabas de acuerdo con él?

-No sé.

-¿Qué te gustó de la idea propuesta por él?

¹⁵ Concepto planteado por Simung Freud e inscrito en la corriente psicoanalítica, para nominar las instancias morales que surcan las mentes conscientes, preconscientes e inconscientes de un sujeto. (Laplanche & Pontalis,, 2007)



- Que Jhon Edwin es muy buen amigo y es muy divertido, nos hace dar risa a todos en los recreos
- Pero al inicio no estabas de acuerdo con él, ¿Si te sientes a gusto ahora que no se va a hacer lo que querías?
- Hummm... No sé” (Estudiantes Básica Primaria, 2013)

En el diálogo anterior se pone en evidencia el proceso de enajenación experimentado por un estudiante de seis años, quien realiza una migración ambivalente frente a su posición frente a un asunto, lo cual es mediado por la influencia de un estudiante de doce años que es asumido como modelo por los demás estudiantes, dados sus rasgos psíquicos. Desde esta perspectiva, en este grupo de competencias vierte la necesidad de favorecer la autonomía cognitiva, que aunque si bien a penas se viene estableciendo en el desarrollo psicosocial de los niños como lo supusiera Erick Erickson (1971), es realmente fundamental generar las acciones pedagógicas que configuren los escenarios más estratégicos para conseguir esta conquista.

Competencias Escriturales

Escribir es como lo supondría Cassany (2006) una manera para representar la realidad y vaya si esta terea eminentemente cognitiva es importante para la investigación, ya que permite sistematizar, difundir, retroalimentar, revisar, entre otros procesos que hacen posible el andamiaje fundado y emergente de cualquier trayecto. Así mismo, en la escritura como proceso de pensamiento involucra la puesta en escena de variedad de operaciones mentales en las fases de procesamiento y salida de la información. En ese sentido, de acuerdo con el recorrido que ya se ha realizado en esta afluyente de incertidumbre, la práctica pedagógica privilegia la escritura como mecanismo operativo del trabajo de autoaprendizaje direccionado a partir de los módulos, ello significa que sin emitir juicios sobre su conveniencia, se realizan actividades constantes para ejercitar esta habilidad comunicativa. Sin embargo, continuando con la tendencia de los demás grupos de competencias, esta competencia tampoco presenta un nivel de apropiación alto o superior en los estudiantes, hecho que se valida en los diferentes yacimientos líquidos que provienen de los instrumentos/vías.

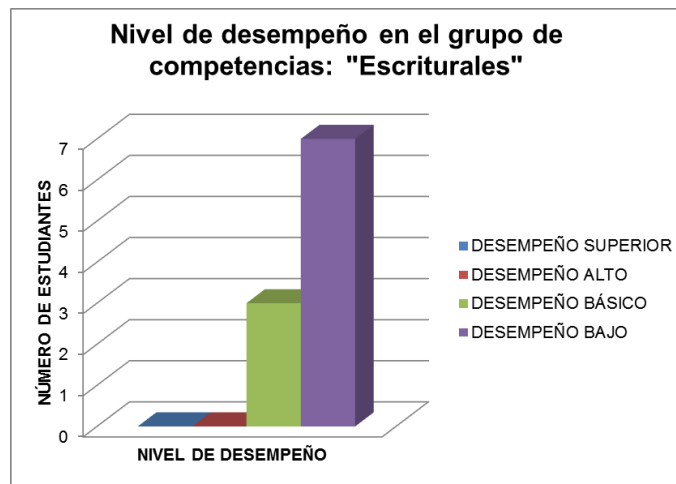
“En este ejercicio pude reconocer en mis estudiantes profundos problemas gramaticales, morfo-sintácticos y pragmáticos que los alejaron de construir una composición narrativa adecuada,



coherente, cohesionada y que respondiera la intencionalidad comunicativa que se pretendía. De este modo, no pretendía que construyeran una historia de nivel universitario, simplemente que desplegaran su creatividad para escribir, sin desconocer los aspectos formales más básicos de su lenguaje y que ya han sido objetivados desde otras prácticas pedagógicas"... "Cuando los estudiantes van a sistematizar una experiencia, suelen ser anecdóticos lo cual no es malo en ningún momento, sino que los expone ante el desvirtúe de las condiciones básicas de calidad en la escritura y que son reguladas por la sintáctica de las micro y las macro-estructuras"... "Lo peor de todo esto es que pareciese que no les gustase escribir, cada vez que se les propone un ejercicio vinculado con esta habilidad, se escuchan los sollozos permanentes. Así mismo, suelen confundir la buena escritura con una caligrafía clara" (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

En los anteriores apartados del diario pedagógico/reflexivo se vislumbra un poco las dificultades que caracterizan a los estudiantes, en el proceso de escritura como posibilidad para construir sentidos. Sin embargo, es fundamental notar que ello no es un asunto unidireccional que yazca sólo del manantial del estudiante, sino que también fluye desde el maestro, interacción que parece carecer de un énfasis significativo en los aspectos formales de la lengua y en la poetización de su naturaleza como posibilidad para emancipar la subjetividad en ese complejo y versátil viaje por la escritura. El instrumento de evaluación formal respalda las anteriores descripciones y sostiene la tendencia demarcada en los otros grupos de competencias.

Gráfica 5. Desempeño en el grupo de competencias: 'Escriturales'



Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas



Tabla 5. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Escriturales’

ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	0	0%
ALTO	0	0%
BÁSICO	3	30%
BAJO	7	70%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

La gráfica anterior relaciona el nivel de desempeño de los estudiantes en las competencias escriturales, señalando que 3 estudiantes que representan el 30% se ubican en el desempeño básico donde exteriorizan uso de algunas reglas gramaticales y sintácticas más importantes para la escritura, además de poseer instrumentos verbales que les permiten aproximarse de manera cercana a la descripción, a la narración o a la explicación de la realidad. En otro contexto, los 7 estudiantes faltantes que se convierten en el 70% presentan desempeño bajo en estas competencias escriturales, dado que les cuesta representar la realidad formalmente, formular diferentes tipo de preposiciones, aplicando en ellas las reglas gramaticales. Lo anterior se constituye también en una serie de deficiencias en algunas operaciones mentales de la fase de procesamiento y salida de la información, en la primera sugiere una dificultad para la proyección de relaciones virtuales entre las unidades de información que se procesan al igual que insuficiencias en el análisis y en la síntesis de la información de manera que pudieran ordenarla por vías del razonamiento lingüístico, en la fase de salida naturalmente se examinan pocos instrumentos verbales para la proyección de la información y para el establecimiento de comunicación asertiva, condición que repercute profundamente en los otros grupos de competencias.

En general, pudiera reconocerse un nivel bajo en la apropiación de las competencias investigativas, las cuales están íntimamente articuladas a las operaciones mentales que les permiten producirse. Esta consideración confirma el carácter sistémico del comportamiento



humano y pondera argumentos de apoyo para reconocer la configuración dialéctica, recursiva y hologramática de las relaciones tejidas entre pensamiento y competencias investigativas. Lo anterior, se nutre del escudriño más profundo de la situación de los estudiantes, ejercicio que conduce en últimas a la cartografía de una amplia gama de operaciones mentales en estado deficiente. Sin embargo, aunque ya se ha reiterado a través del cauce de este río de interpretación y lectura, es fundamental mantener una mirada relacional, que permita asumir todos estos resultados en tributación con los elementos curriculares que consolidan la práctica pedagógica del maestro.

En este orden de ideas, después de haber navegado por estos ríos donde confluye una amalgama de situaciones, factores, escenarios, relaciones, discursos, lecturas, gráficas y ante todo sujetos; pareciese que los líquidos no son tan claros como convencionalmente se pretenden en las lecturas e interpretaciones de la realidad, pero es en esa turbiedad, en esos “espacios no claros” o en esos “espacios ruidosos” investidos de incertidumbre, donde se requiere centrar la atención para hacer posible la “comprensión”, cuya semántica podría resignificarse desde un comprenderse, porque sin lugar a dudas mirar hacía los ríos de la incertidumbre con miras a leerlos y aprehenderlos, implica ponerse frente a ellos y es allí donde la figura, el rostro, la voz y la presencia del maestro se dibujan/desdibujan en el eminente reflejo que el líquido forja, un líquido que toma la forma del escenario que le conduce y le da dirección, un líquido incesante, apremiante y que comunica a partir de un cauce múltiples regiones conceptuales y epistémicas. En últimas, lo anteriormente entramado es sólo la re-lectura del maestro en su relación vital con el estudiante, una relación que se refleja en el agua que incesantemente lo proyecta, lo reconoce y lo acoge en vínculo con el otro.



TRAYECTO 5: MAR DE CERTEZAS PROVISIONALES

Ilustración 10. Mar de Abril

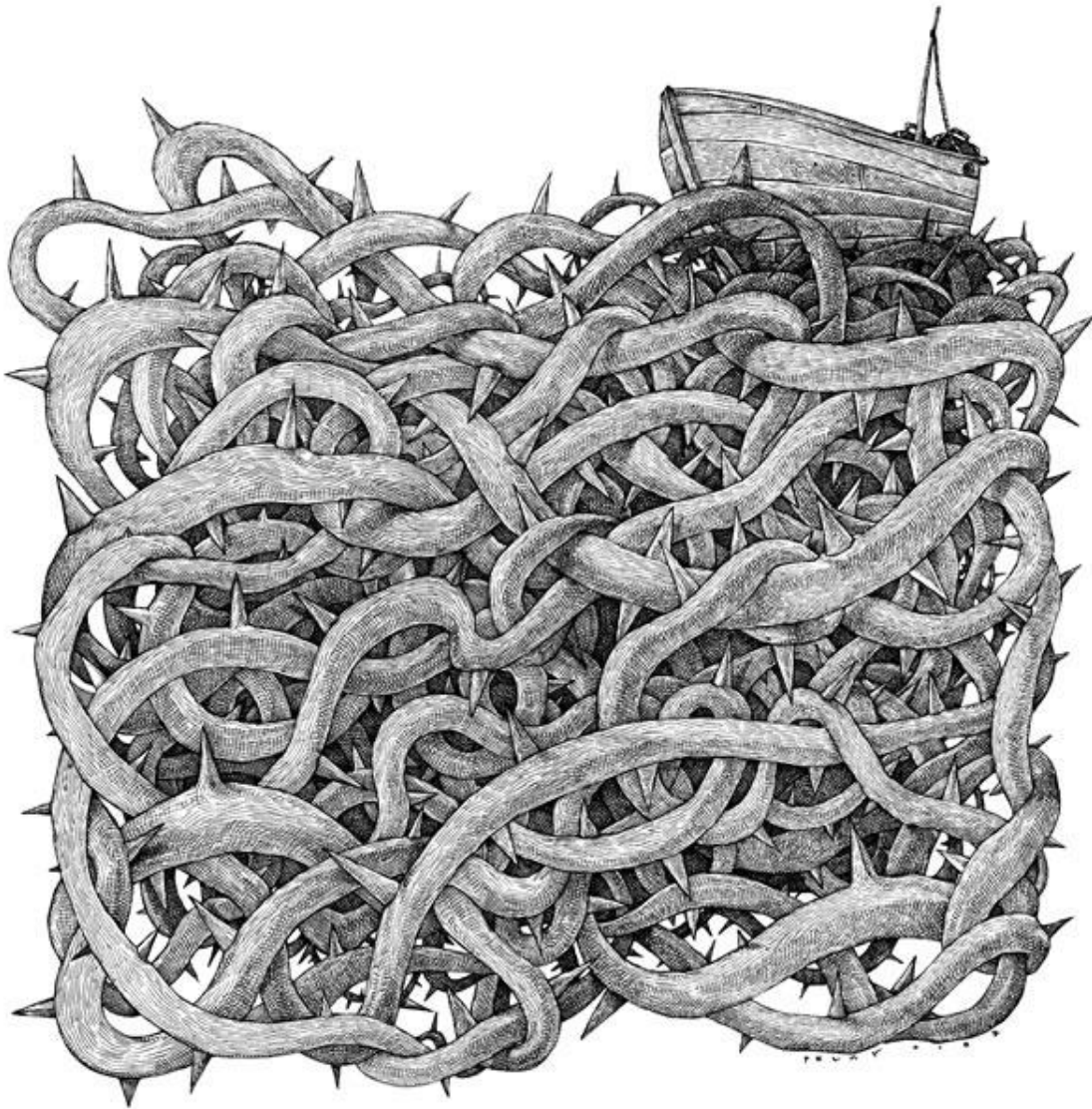


Pelayo, Alex. (2012). Pintura: Mar de abril. Recuperada el 21 de Agosto de 2013. Disponible en:

<http://www.cachumbambe.com/>



Ilustración 11. Por Viaje



Pelayo, Alex. (2010). Pintura: Por viajes. Recuperada el 1 de Septiembre de 2013. Disponible en: <http://www.cachumbambe.com/>

Después de navegar por los ríos de la incertidumbre, en los cuales vertieron todos los hallazgos y lecturas que provenían de los instrumentos/vías para reconocer la relación sujeto/sujeto que se hace sustantiva en esta obra de conocimiento; es el momento de que todo ese caudal de experiencia y conocimiento desemboque en otro accidente geográfico, que en este caso se caracteriza por su amplitud, profundidad pero también por su condición dinámica y



cambiante, se trata entonces del mar, un mar donde se funden las corrientes y donde se dialoga permanentemente con los territorios conceptuales con los cuales se comunica.

Esa gran masa líquida contiene multiplicidad de trayectos, recorridos, historias y acontecimientos investigativos ya recorridos y vividos en el relieve de las competencias investigativas y los procesos del pensamiento, pero lo realmente interesante no es sólo albergar estos trayectos, sino en realidad las comprensiones transitorias que fueron posibilitadas a partir de ellos y que se orienta hacia la inteligibilidad del diálogo tejido en la triada: competencias investigativas/educación/procesos de pensamiento. De este modo, el cuerpo epistémico, ontológico, filosófico y pedagógico de este mar se enmarca en la infinitud del horizonte, pudiendo dar origen a variedad de construcciones y elaboraciones, que emergerían en medio de ese amplio panorama líquido, en el que han convergido y confluido variedad de elementos que versan de su condición compleja.

Dentro de toda esa inmensidad, se propone un nuevo naufragio a partir de unas nuevas narrativas, que versen sobre la posibilidad de formar alrededor de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento desde otro tipo de práctica pedagógica, derivada o reconstruida de la práctica pedagógica embrionaria o inicial, espacio que como lo estableciera Restrepo (2006) dentro de la ruta que propone en la Investigación Acción-Educativa o Acción-Pedagógica es fundamental para responder a las necesidades y a los retos que surgieron en esa deconstrucción que se propició en el río de incertidumbre. En ese sentido, subyace un pequeño bote para navegar en el impredecible mar de certezas provisionales, esta embarcación toma la investidura de otro modelo de prácticas pedagógicas, forjado en lo más íntimo de la auto-eco-reorganización de la experiencia pedagógica. De esta manera, se habla de un bote cuya génesis proviene del caudal del río.

En este orden de ideas, el naufragio requerido para leer y comprender las características, los atributos y las dimensiones de esta nueva práctica pedagógica, requiere asumir ciertas premisas metodológicas que favorezcan la navegación sin perder el norte, dado la amplitud del mar. En ese sentido, esta nueva práctica será caracterizada de manera semejante a la práctica pedagógica inicial o embrionaria, es decir, en relación con los elementos curriculares señalados



por César Coll (1990) y recurriendo siempre a la “palabra” dicha, escrita, versada de los actores en el marco de los instrumentos/vías.

Desde esta óptica, es fundamental iniciar esta navegación haciendo algunas precisiones conceptuales que clarifiquen los sentidos y los significados vinculados a esta nueva práctica. En primera medida, habría que anotar que el maestro siempre habla de esta práctica pedagógica como modelo y en ese sentido, pudiera asumirse el término *modelo* en consonancia con el Diccionario Filosófico como ‘la reproducción del objeto que se investiga en otro análogo que se construye y que recibe el nombre de modelo’ (Colectivo de autores, 1973), puede indicarse entonces que el modelo que se consolida es asumido como la deconstrucción/reconstrucción de la práctica pedagógica embrionaria en el contexto de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento, en contraste con la situación de los estudiantes y el maestro, que se encarna en sus palabras, en sus acciones y en su presencia en el nicho pedagógico donde acaece la formación. “En el proceso de reconstrucción de la nueva práctica pedagógica, fue necesario reflexionar, repensar y redimensionar las necesidades reconocidas en cada uno de los componentes o elementos que determinaban la práctica pedagógica inicial que fue deconstruida con una mirada retrospectiva, de manera que pudieran reconocerse en ella estas falacias” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014). En ese mismo horizonte, pudiera pensarse que la nueva práctica propende por la transformación de la realidad educativa, en términos de posibilitar la apropiación de aprendizajes significativos y el fortalecimiento de esa relación pedagógica y simbólico/simbiótica sujeto que aprende/sujeto que enseña, sustentándose en la variedad de afluentes que vertieron en el río a modo de elementos, por esta razón y en un contexto estrictamente pedagógico, Valle Lima (2007), concibe el modelo como ‘la representación de aquellos elementos esenciales del proceso para la formación del hombre, o de sus partes, que se caracteriza por ser conscientemente dirigido y organizado (escolarizado o no) a la consecución de objetivos socialmente determinados’ (Valle Lima, 2007). Así entonces, esta nueva práctica se centró profundamente en el redimensionamiento de los elementos constitutivos de la práctica pedagógica, elementos que hologramáticamente guardan la memoria del todo (práctica pedagógica), todo que no se reduce a la suma de sus partes, sino que debe ser pensado como sistema articulado desde la dialogicidad y la recursividad.



De esta manera, pudiera asociarse análogamente la noción que considera la práctica pedagógica como modelo, en relación al orden más sistemático y metódico que promueve esta práctica, respecto a la práctica pedagógica inicial, sin significar con ello que esta práctica sea más favorable o no, sino en términos de reconocerla como una construcción desde el contexto, pero que puede desligarse de él para arraigarse en otros engranajes, situación que es asentida, connotada y resignificada de este modo por parte del maestro que es epicentro de su estructura. “Lo que se quiere así, no es simplemente una práctica pedagógica que sólo se pueda aplicar a esta realidad específica, sino mejor un modelo de prácticas pedagógicas que con adaptaciones y resignificaciones pueda responder a las necesidades de otros escenarios educativos que ostenten una atmósfera semejante” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

En esta dirección, naufragando ante el inclemente y temperamental mar, es de suma trascendencia situar esta práctica pedagógica que se connota como modelo, en consonancia con las corrientes, enfoques o paradigmas pedagógicos que la soportan o en los cuales se inscribe de manera implícita, esta cartografía permite dimensionar los conceptos articuladores que la sostienen ideológica/política/ética/estéticamente, además como modelo no puede subyacer arbitrariamente y debe adherirse a otros caudales de la pedagogía que convaliden sus planteamientos y nutran sus contenidos, estructuras y funcionalidades. En ese contexto, la observación participante y el diario pedagógico-reflexivo, donde se develan fundamentos filosofías y teleológicos de esta práctica, aportan tesis importantes para delimitar esta relación.

“Lo que se quiere en esta nueva práctica pedagógica es que el estudiante formule preguntas alrededor del mundo que lo circunda y al mismo tiempo se vea expuesto ante la necesidad de responderlas a partir de los caminos que diseñe en compañía de otros compañeros, cuidando siempre que el maestro no explicita teóricamente la explicación del fenómeno, para que no se apague con ello la magia de la aventura”... “Los estudiantes son quienes construyen las respuestas a partir de las experiencias que van teniendo en el recorrido que emprenden con cada pregunta” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Continuando la bitácora del viaje, parece ser que lo visto en el horizonte del mar de certezas provisionales, sugiere definir que esta nueva práctica pedagógica orientada hacia la estimulación de las competencias científicas e investigativas está sustentada en variedad de



teorías de la pedagogía y psicología, pero hace un especial acento en el **constructivismo**, entendido como una corriente pedagógica cuyos postulados aducen que ‘cada alumno estructura su conocimiento del mundo a través de un patrón único, conectando cada nuevo hecho, experiencia o entendimiento en una estructura que crece de manera subjetiva y que lleva al aprendiz a establecer relaciones racionales y significativas con el mundo’ (Abbott & Ryan, 2012). En ese sentido, las ideas y premisas básicas de esta corriente pedagógica están enmarcadas en la concepción del aprendizaje como un proceso que ocurre tras la actividad propia del sujeto, en cuanto a la modificación de sus estructuras mentales previas en relación con los nuevos saberes; involucrando diversas operaciones y funciones mentales. De igual manera, el **constructivismo** asume que cada sujeto que conoce o aprende es el responsable de la construcción de su propia representación de la realidad y esta representación se consolida a través de acciones sobre la realidad. Es por esa razón que en el marco de esta corriente no es tan importante el ‘qué se aprende’, sino el ‘cómo se aprende’ y en consecuencia, se deben propiciar las condiciones para que el estudiante tenga un rol activo, no sólo en términos de las acciones físicas, sino ante todo de las cognitivas. En este orden de ideas, los procesos pedagógicos emanados de la corriente constructivista deben estructurarse en modelos que direccionen sus estrategias en forma que sea fácilmente aprovechada por los estudiantes (organización en espiral) de acuerdo con las experiencias y contextos. En efecto, la enseñanza debe ser diseñada para facilitar la extrapolación y/o llenar lagunas. Para Jonassen (1994) existen ocho características que caracterizan a los modelos pedagógicos soportados en la corriente **constructivista**:

- Los modelos constructivistas de aprendizaje proveen múltiples representaciones de la realidad.
- Estas múltiples representaciones evitan la sobresimplificación y representan la complejidad del mundo real.
- Las estrategias derivadas de modelos constructivistas de aprendizaje enfatizan la construcción del aprendizaje en lugar que la reproducción del mismo.
- Enfatizan las tareas auténticas en un contexto significativo, en lugar de la instrucción abstracta y fuera de contexto.
- Proveen ambientes de aprendizaje como situaciones de la vida real o estudios de casos en lugar de secuencias predeterminadas de instrucción.



- Promueven la reflexión de las experiencias.
- Permiten la construcción de conocimientos dependiendo del contexto y del contenido.
- Apoyan la construcción colaborativa del conocimiento a través de la negociación social, no de la competencia.

Lo anterior, denota una relación interesante entre la corriente pedagógica constructivista y las teorías de la complejidad, en términos de privilegiar la identificación de diferentes niveles de realidad, la necesidad de crear puentes que hagan posible la articulación de las distintas disciplinas y ante todo en la necesidad de conciliar las realidades aisladas por el paradigma de la simplicidad y el pensamiento occidentalizado (Morin, 1986). Así mismo, en el marco del constructivismo, el ejercicio de construcción de una práctica pedagógica no obedece a reglas o métodos pre-establecidos sino que surge de manera espontánea, aunque si bien rigiéndose por un proceso riguroso, en clave de lo propuesto por Abbott & Ryan.

‘como punto de partida para la transformación de la realidad debe ser asumido también como un conjunto de acciones, distribuidas en etapas y enmarcadas en una estrategia de trabajo’... ‘se hace necesario establecer las formas de evaluación de la estrategia propuesta y las ideas para la implementación del modelo’... ‘podemos proponer como componentes para los modelos en el marco de las ciencias pedagógicas los siguientes: Principios, Fin y objetivos, Estrategia o Metodología, Formas de implementación del modelo, Formas de evaluación del modelo’ (Abbott & Ryan, 2012).

Son diversas las olas que agitan la materia que se encuentra en este mar, provocando epicentros de discusión, reflexión y análisis en el marco de la conexión de la práctica con la corriente constructivista. Sin embargo, es importante dejar claro que el modelo de práctica pedagógica que se ha reconstruido en este mar y que actúa como bote para la navegación, alberga un sinnúmero de relaciones, ideologías, concepciones, perspectivas, supuestos, postulados, estructuras, momentos y lugares que no la circunscriben únicamente a la corriente constructivista, sino que también la conectan con otros territorios de la epistemología, la filosofía, la psicología y por supuesto la pedagogía que por momento parecen totalmente antagónicos y ambivalentes. En ese sentido, tanto en su planeación como en su puesta en escena, se examinan vestigios de la teoría de los sistemas, el psicoanálisis, el postconstructivismo, la



pedagogía activa, el conductismo, la cibernética, la semiología, la filosofía de la ciencia, la epistemología, la gnoseología, la neurolingüística, entre otras construcciones de la academia que operan en niveles de realidad tan disimiles que pareciera utópico atañerle a ellos en algunos de sus procesos.

CARACTERIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA NACIENTE

Bajo las penumbras de este naufragio, resulta fundamental entonces empezar a caracterizar, reconocer y mapear las corrientes, los afluentes, los litorales y todas esas otras formas de la masa oceánica que posibilitan la representación mental del este práctica pedagógica condensada en la estructura de un modelo. En ese sentido y acuñando los elementos curriculares reseñados por Coll (1990) y en consonancia con los hallazgos de los instrumentos/vías, pudiera situarse como **propósito** de esta nueva práctica, la intención de generar escenarios para la estimulación simultánea de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento (operaciones mentales) en niños de educación básica pertenecientes a los ciclos 1 y 2 del nivel primario, hecho que se persigue a través de escenarios lúdicos, direccionadas en torno a los diferentes ejes articuladores emanados de los estándares básicos de competencias propuestos por el Ministerio de Educación Nacional y enmarcados en el Plan de Estudios que se articula al Proyecto Educativo Institucional (PEI), no obstante esa estimulación de competencias investigativas tiene una especial orientación a los fenómenos físicos, químicos y biológicos que captan con mayor facilidad la atención de los estudiantes. Esta teleología que se ha explicitado a través del naufragio por este mar de sentidos y significados, emerge de los discursos expuestos en el diario pedagógico/reflexivo y en los documentos de soporte y sistematización que ha desarrollado el maestro ante esta práctica pedagógica.

“Aunque las prácticas pedagógicas se han enmarcado principalmente en el área de ciencias naturales, dado que las preguntas que formulan los estudiantes corresponden a los estándares básicos de esta área; es importante señalar que en el transcurso de la misma práctica pedagógica se ponen en juego contenidos, competencias y actitudes de las demás áreas del conocimiento, de manera que puedan integrarse en el ámbito curricular”... “También hay preguntas que surgen desde otras áreas, por ejemplo ¿Los números tienen fin? Está orientada hacia las matemáticas, ¿Las brujas existen? Conecta lengua materna con educación artística y cultural, ¿Por qué todos



somos diferentes? Sin duda interpela los estándares de ciencias sociales; son infinidad de interrogantes que también migran hacia los cuerpos teóricos de otras disciplinas” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Si se analiza la anterior narrativa y se nutre con las huellas y las marcas que ofrece la observación participante, pudiera notarse que esta práctica pedagógica de naturaleza prioritariamente constructivista, pretende interconectar las diferentes disciplinas que se albergan en las áreas fundamentales del currículo, pero es importante anotar que este encuentro ocurre principalmente en los contenidos epistémicos que sostienen el andamiaje conceptual de estas áreas, aunque también, pero con menos regularidad, articula las técnicas y los métodos de estas disciplinas para posibilitar el tránsito hacia la resolución de las preguntas formuladas por los estudiantes y que se asumen como el hilo conductor de las prácticas pedagógicas. En esta dirección, es válido pensar que el tipo de relaciones disciplinarias que se tejen en estas prácticas y que no se percibieron en la práctica embrionaria, tienen un carácter mutable que se despliega entre un orden pluridisciplinario, en tanto “la pluridisciplinariedad comprende el estudio de un objeto de una sola y única disciplina por varias disciplinas a la vez” (Basarab, 1996, pág. 37) y el orden interdisciplinario “pues se refiere a la transferencia de los métodos de una disciplina a otra” (Basarab, 1996, pág. 37). Así, ese primer carácter puede notarse cuando las prácticas pedagógicas privilegian las realidades objetivables de las ciencias naturales (fenómenos físicos, químicos y biológicos) y para su comprensión recurre a las miradas y a los enfoques de otras disciplinas, en ese sentido se hablaría de esta práctica pedagógica como pluridisciplinaria; el segundo carácter relacional ocurre sobre todo cuando en los esfuerzos por responder las preguntas formuladas por los estudiantes, estos utilizan las rutas y las técnicas epistémicas y gnoseológicas de otras disciplinas, por ejemplo cuando se emplean las entrevistas, los diálogos y la observación que son propios de las ciencias sociales y los análisis de discursos, las categorías de significados y las búsquedas narrativas que pudieran situarse además junto con la lingüística.

Los anteriores desplazamientos exhiben también las condiciones necesarias para entretejer y reconstruir la representación mental de los **contenidos** de este modelo de práctica pedagógica, señalando así que estos están conexos a algunas disciplinas, sin embargo hay un especial énfasis en los fenómenos físicos, químicos y biológicos que componen el cuerpo teórico de las ciencias naturales; al mismo tiempo que se establecen con alta frecuencia conexiones pluridisciplinarias e



interdisciplinarias con otras disciplinas, en tanto confluyen en la experiencia contenidos, técnicas y métodos diversos. No obstante, pareciese ser que el contenido visibilizado por el maestro alrededor de esta práctica, es propugnado en términos del “Mundo de la Vida”, ya que no se escatiman esfuerzos para que éste sea el eje articulador o hilo conductor de cada experiencia. “Creo que en esta práctica pedagógica los tópicos que se mantienen implícitos en los caminos que se van dibujando, son a grandes rasgos aquellos que constituyen el complejo ‘Mundo de la Vida’, un escenario que invita a la revitalización de la enciclopedia, a partir de la reunión y la convergencia de todos los constructos de las disciplinas, que por muy antagónicos que parezcan se han producido únicamente en torno a ese universo simbólico” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014). En este sentido, el discurso representa una poetización del “Mundo de la Vida” que es convocado a lo largo del relieve de esta obra, en términos de Husserl (1936) (En Escobedo & Figueredo, 1998), esta poetización trata de romper con la barreras y las parcelas establecidas en los territorios de cada disciplina; sin embargo, es claro que en el marco del abordaje que se ha hecho sobre este modelo de prácticas pedagógicas, hay un profundo desfase entre este discurso con raíces éticas/estéticas/políticas y el escenario pedagógico mismo, donde todavía esa conciliación entre los terrenos de las disciplinas debe seguirse promulgando, creando y recreando para que en las estructuras cognitivas de los estudiantes se genere un modelo de representación mental dialógico, no fragmentado ni individualizado por regiones disciplinarias.

“Aunque el profesor dice que el proyecto de ‘Las Aventuras del Profesor Preguntón y los Titanes de la Ciencia’ es de todas las materias, a mí me parece que es más de ciencias naturales porque ahí aprendemos muchas cosas de esta materia” Argumenta Julián.

“El proyecto lo trabajamos principalmente los jueves que es el día en que toca ciencias naturales en el horario, sólo algunas veces se trabaja en el horario de matemáticas, lenguaje y sociales” Versó Juan Camilo.

“Yo creo que el tema de ¿Por qué se mueve el cuerpo? Es de educación física, porque ahí es donde se trabaja eso” Señaló Isabel Cristina. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)

En las anteriores afirmaciones, se comprueba en los estudiantes ese modelo mental que fractura, fragmenta y delimita con cercas fuertes las fronteras entre los territorios de las disciplinas; hecho que por supuesto se ha generado en relación con las prácticas pedagógicas y el



clima escolar de los establecimientos educativos, que han estructurado la enseñanza por horarios asociados al trabajo en áreas diferentes.

Para dar un cierre temporal al asunto de los contenidos en esta práctica pedagógica naciente, resulta ineludible vislumbrar que en el escenario provisto por ella, también se delinea la pregunta como camino y como objetivo del viaje metafórico que se propone en torno a cada experiencia. En ese sentido, la pregunta que se asume también como técnica o estrategia, se transpone en un hilo conductor de la experiencia y la hace posible. Así entonces, los estudiantes formulan preguntas libres sobre cualquier asunto inquietante que surja del “Mundo de la Vida”, preguntas como ¿Por qué brillan las estrellas?, ¿Por qué los seres vivos se alimentan?, ¿De dónde viene el color verde de las plantas?, ¿Qué le da el color rojo a la sangre?, ¿De dónde sale el arcoíris?, entre otras. Luego, alrededor de esas preguntas surgen más preguntas para orientar la búsqueda: ¿Cómo encontrar la respuesta?, ¿Qué medios utilizar para investigarla?, y al finalizar la experiencia sigue existiendo más preguntas, porque el comprender un fenómeno no sacia el interés ni la curiosidad de los niños. En este orden de ideas, la pregunta hace posible la tergiversación natural y espontánea del lenguaje cotidiano al lenguaje científico, al mismo tiempo que se convierte en un componente inherente a todo el proceso de construcción del conocimiento y de auto-eco-reorganización de la experiencia. Así mismo, pudieran dimensionarse estas preguntas en las categorías que atañe Elvia María Gonzales Agudelo, profesora de la Universidad de Antioquia, quien aduce una clasificación de las preguntas en fáticas, aquellas que permiten motivar y explorar, problematológicas que hacen posible cuestionar la información y trascendentales que favorecen el inicio de nuevos procesos (Gonzalez Agudelo, 1999).

Otro de los litorales que surcan el mar de las certezas provisionales tiene que ver con **los métodos, las andaduras o las estrategias** que hacen posible a esta práctica pedagógica dibujar posibilidades de formación en la geografía de esa relación sujeto que aprende/sujeto que enseña. En este sentido, es importante tener en cuenta que la práctica pedagógica en correspondencia con su naturaleza de modelo ha definido sistemática y explícitamente unos principios pedagógicos, que son realmente importantes, como lo supusieran Abbott & Ryan (2012), para la definición de cualquier modelo constructivista, estos principios se encuentran explicitados en los documentos



de planeación y reconstrucción de la práctica pedagógica. Adicionalmente, el reconocimiento de estos principios, es fundamental para cartografiar los métodos, estrategias o caminos que orientan la puesta en escena de la práctica pedagógica. Estos principios pedagógicos caracterizan las acciones formativas que se encadenan para responder a los propósitos establecidos, propendiendo porque éstas tengan una coherencia e interdependencia estratégica y sistémica. El maestro cohesionan estos principios al concepto de Aventura Formativa, acuñado por el pHd Colombiano Germán Pilonieta (1999), quien se sitúa en la teoría del procesamiento de la información y en los presupuestos de la Modificabilidad Estructural Cognitiva, a continuación se convocan los sentidos construidos en torno a los principios.

“El juego: es la actividad más relevante del espíritu infantil, ya que dinamiza su accionar y actuar, al mismo tiempo que coexiste en consonancia con sus inclinaciones, que radican básicamente en la generación de goce, disfrute y aprobación social.

La Fantasía y la imaginación: son tendencias que favorecen el escape de la realidad, posibilitando además, la creación de lo imposible e inexistente. En este sentido, desarrollan la creatividad y la innovación.

La experiencia directa: es un rasgo propio niño, asegura y garantiza en alta medida motivación, y permite, a su vez, el favorecimiento de las competencias investigativas que se adoptan para la propuesta: *el desarrollo de capacidades observacionales, el fomento de la actividad analítica y la valoración crítica, la introducción en el arte de preguntar, la formación para el trabajo en equipo, la vivencia del debate e intercambio de ideas, la promoción de la disciplina y el pensamiento lógico sobre la realidad, el desarrollo de competencias escriturales.*

La experimentación: asumida como el proceso mediante el cual se llevan a la práctica una conceptualización, con el propósito de lanzar hipótesis y redefinir variables de dicha teoría y/o concepto. Asimismo, equivale a hacer operaciones destinadas a descubrir, comprobar o demostrar determinados fenómenos o principios científicos

El trabajo en equipo: es un principio muy importante, ya que permite el desarrollo de la práctica pedagógica favoreciendo el pensamiento sistémico y la capacidad de discusión y análisis colectivo. De esta manera, los niños estuvieron divididos en varios equipos, donde hay integrantes, en lo posible, de cada uno de los grados, de este modo, cada niño tiene un rol, que varía en las diferentes aventuras, con el propósito de mantener coherencia a las acciones que se emprendan y favorecer en todos los estudiantes la adquisición de ciertas habilidades. Algunos de los roles permanentes, son:

-Capitán: es el niño encargado de garantizar que todos los integrantes del equipo aporten a la consecución de objetivos, esto implica, resolver conflictos y evitar la indisciplina.



-Subcapitán: se encarga de medir el tiempo, para que el trabajo en equipo se lleve a cabo, bajo las condiciones fijadas por el maestro. Además, coadyuba con el capitán para que el equipo se aventure con el medio ambiente eficazmente.

-Reporterito: es el encargado de socializar los resultados del trabajo en equipo y además, tiene como función preguntar al maestro todas las dudas que se tengan en el equipo, al mismo tiempo que se encarga del manejo de los tiempos.

-Escritor: se ocupa de sistematizar los resultados o bien de verificar que todos los niños estén diligenciando su bitácora de formación

-Utilero: debe manejar todos los materiales, solicitarlos al maestro y devolverlos cuando sea necesario, asimismo, ha de velar por la buena utilización de los mismos” (Orozco Gómez, Modelo de prácticas lúdico-pedagógicas para la estimulación de las competencias científicas e investigativas, 2011)

Estos principios se hacen evidentes en la materialización de la nueva práctica pedagógica, pero lo que más sobresaliente radica en que estos permean profundamente cada una de los momentos y experiencias que se tejen en escenario, a tal punto de generar un estilo propio en esa tríada competencias investigativas/prácticas pedagógicas/procesos de pensamiento. Es importante señalar además, que estos principios representan las convicciones y proyecciones del maestro en relación con sus estudiantes, en otros términos, germinan de esa relación sujeto/sujeto.

“En ese sentido, es necesario cambiar el paradigma donde el maestro siempre es el que dice, el que habla, el que piensa; lo cual podría presuponer que la escuela es pensada para el maestro y no para el estudiante, dado que prevalecen siempre las perspectivas del primero sobre las del segundo”... “En la reconstrucción de la práctica pedagógica se tuvo estricto cuidado en que los intereses de los estudiantes se visibilizaran y fueran punto de referencia para proponer la nueva práctica”... “se encontró que a los estudiantes les agrada jugar, experimentar, imaginar y manipular diferentes formas tangibles y esos fueron los rasgos apropiados para modelar el ejercicio pedagógico de manera que correspondiese a las expectativas de los estudiantes. Son estas mismas características las que Pilonieta distingue para configurar el concepto de Aventura Formativa” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Las estrategias y los métodos permiten ir dibujando caminos, rutas y pasajes a través de una geografía que posibilite la estimulación de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento, desde esta perspectiva, el maestro en reconocimiento de las condiciones de ese



camino, ha denominado esta nueva práctica pedagógica “**Las aventuras del Profesor Preguntón y los Titanes de la ciencia**”, acuñando dentro de ella los principios pedagógicos ya descritos e interpelando al juego de esa relación simbólica sujeto maestro/sujeto estudiante, que emergen a modo de personajes. En este punto, es imprescindible explicitar que la topografía de este modelo de prácticas acaece como analogía con un viaje de descubrimiento y hazañas, en las que el profesor Preguntón se convirtió en el instrumento simbólico para direccionar los procesos de aprendizaje, este personaje tiene una historia de vida muy particular vinculada con la trascendencia de la duda y la experimentación, además los titanes de la ciencia lo acompañaron en ciertos trayectos del recorrido de cada aventura, de acuerdo a su individualidad, es decir, a los superpoderes. En esta dirección, para hacer una arquitectura más clara del papel que desempeñan estos personajes en la propuesta, al hacer posible las andaduras, los caminos, es decir, el cómo de esta nueva práctica; a continuación se describen de manera sucinta, de acuerdo con las narrativas del maestro y de los estudiantes.

○ **Profesor Preguntón:** Es el guía en cada uno de los viajes, pretende advertir sobre la necesidad de preguntarse sobre los fenómenos estudiados o abordados desde cada experiencia de aprendizaje. Además, procura generar pretextos para iniciar cada viaje, acude a sus experimentos para comprobar las teorías y a la fantasía para dimensionar la ciencia en otros ámbitos.

Ilustración 12. Profesor Preguntón



Fun Science (2012). Ilustración: Nutty-Professor. Recuperada el 10 de Enero de 2011. Disponible en: <http://www.funscience.ro>

○ **Exploragirl:** Es la titán que permite la aproximación y problematización de los tópicos que subyacen alrededor de cada pregunta que direcciona el viaje. Tiene los superpoderes de



mirada rayos X para conocer a profundidad las realidades sustantivas de conocimiento y el tornado de preguntas que se genera en la mente de los niños.

Ilustración 13. ExploraGirl



115

Orozco Gómez, William (2011). Ilustración: Heroína ExploraGirl. Modelo de prácticas lúdico-pedagógicas para la estimulación de competencias investigativas.

o **Curiosoboy:** Este titán orienta a los niños en el proceso de lectura de la realidad y en el lanzamiento de hipótesis, razón por la cual sus poderes son la ráfaga de ideas y la tormenta de dudas.

Ilustración 14. CuriosoBoy



Orozco Gómez, William (2011). Ilustración: Superhéroe CuriosoBoy. Modelo de prácticas lúdico-pedagógicas para la estimulación de competencias investigativas.



- **Teoriagirl:** La titán acompaña a los estudiantes en las etapas de comprobación de hipótesis, revisión de las teorías y confrontación de las mismas. Sus súperpoderes son el tornado de palabras y conceptos y el maremoto de hipótesis sin comprobar.

Ilustración 15. TeoríaGirl



Orozco Gómez, William (2011). Ilustración: Heroína TeoríaGirl. Modelo de prácticas lúdico-pedagógicas para la estimulación de competencias investigativas

- **SintetiBoy:** Este último titán lidera las acciones mediante las cuales se constituyen los proyectos personales y colectivos de síntesis, es decir, donde se compilan todos los aprendizajes de los estudiantes a lo largo de la travesía que recorren. Así mismo, valora la apropiación de competencias en los estudiantes. Sus súperpoderes son el rayo de saber y el libro de resultados con el cual puede congelar a sus archienemigos.

Ilustración 16. SintetiBoy

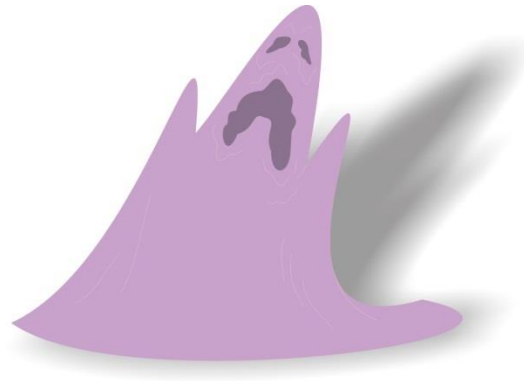


Orozco Gómez, William (2011). Ilustración: Superhéroe SintetiBoy. Modelo de prácticas lúdico-pedagógicas para la estimulación de competencias investigativas



○ **Monstruo Copión:** Es el monstruo que intenta trancar las acciones que concretan los titanes de la ciencias, sus superpoderes son golpe de pereza, borrado de memoria y la copialina. En la imaginación de los estudiantes y por supuesto del maestro, este personaje siempre trata de trancar los procesos del profesor y sus titanes.

Ilustración 17. Monstruo Copión



117

Orozco Gómez, William (2011). Ilustración: Monstruo Copión. Modelo de prácticas lúdico-pedagógicas para la estimulación de competencias investigativas. Imagen inspirada en: Disney Latino (2010). Monstruo Gelatinoso. Serie Phineas and Ferb. Disponible en: <http://es.phineasyferb.wikia.com/wiki/Archivo:MonstruoGelatinoso.jpg>

Estos personajes habían el bote que permite navegar en el mar de certezas provisionales, ya que hacen parte de la dinámica del modelo de prácticas pedagógicas, ya que acompañan la travesía de aprendizaje que recorren estudiantes y maestros, lo más inquietante es que estos personajes componen una narración construida por el maestro y retroalimentada por los estudiantes, una narración donde paradójicamente se ven representados ambos actores en medio de sus intereses, sus necesidades, sus perspectivas y su historia compartida.

“Cuando expongo esta práctica pedagógica ante pares académicos, es común que un amplio grupo de personas me pregunten si el profesor preguntón soy yo y si mis estudiantes son los titanes, pero después de mucho reflexionar me he encontrado con que en realidad estas creaciones, ‘nuestras creaciones’ sin haberlo planeado en un inicio nos representan y nos contienen en un universo simbólico. De ahí, que concuerde con el principio de causalidad del psicoanálisis, cuando establece que todas las manifestaciones espontaneas del sujeto revelan su realidad interior y es que en la construcción de esta narrativa que obedeció a un proceso natural, todos fuimos sublimados en estos seres mágicos y heroicos” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)



Adicional a ello, los estudiantes introyectan de manera muy profunda todo el mensaje simbólico presentado en estos personajes, a tal punto que tratan de emularlos y establecen también unos vínculos afectivos importantes con ellos.

“A mí me gustan mucho los titanes, cuando jugamos yo soy CuriosoBoy, Yony es SintetiBoy, Angie es ExploraGirl y Sindy es TeoriaGirl” Anotó Jhon Edwin Cortés.

“Los personajes son muy divertidos y me gusta mucho cuando trabajamos en las ‘Aventuras’ porque al comienzo hacemos los poderes que ellos tienen y eso es muy bueno” Expresó Angie Paola.

“A mí el personaje que más me gusta es SintetiBoy porque él tiene poderes muy fuertes y es que con mayor facilidad le gana al ‘Monstruo Copión’” Argumentó Jhonatan.

“Todos los personajes son divertidísimos, los conocemos hace mucho tiempo y hemos aprendido mucho con ellos” Indicó Adriana. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)

Desde esta perspectiva, pudiera apreciarse en el horizonte marítimo que hay una correspondencia y una articulación estratégica entre las características de los métodos, las andaduras y las estrategias con los principios pedagógicos que son promulgados en lo más íntimo de la propuesta. Así mismo, es muy valiosa la forma como se aproximan los niños a la ciencia en el contexto de esta práctica pedagógica, pues ellos pueden considerarse científicos en la producción de conocimiento, aunque reconociendo que el nivel de complejidad es inferior al que caracteriza el trabajo científico riguroso de un científico formal; esta concepción es equivalente a la perspectiva del niño como científico en términos de analogía, como lo propuso Deanna Kuhn (1998) (Citada en Puche Navarro, Colinvaux, & Dibar Ure, 2001). En ese ejercicio de construcción de ciencia, se perciben variedad de claridades conceptuales por parte del maestro, que le hacen posible la formulación de algunos postulados y supuestos alrededor de su propia actuación en torno a la formación científica.

“Así pues, ese acercamiento no puede darse de forma unidireccional, como convencionalmente lo han circunscrito los métodos tradicionales de enseñanza, que inscritos en un paradigma positivista han condicionado la relación de los sujetos con la ciencia, señalándola como un asunto complejo, lejano y cuyos elementos sólo puede manejar el científico reconocido por la comunidad académica. De esta manera entonces, la práctica pedagógica pretende romper con los esquemas convencionales y generar los escenarios y experiencias estratégicas para la formación de



pequeños científicos e investigadores desde edades tempranas, a partir de una relación bidireccional donde se materialice una retroalimentación dialéctica entre los saberes cotidianos de los participantes y los saberes científicos que ha consolidado las comunidades académicas con el devenir histórico, privilegiando la duda metódica y en ella la pregunta como vehículo didáctico para movilizar el pensamiento y estimular en los estudiantes las competencias investigativas y científicas” (Orozco Gómez, 2011)

Desde esta perspectiva y siguiendo la bitácora de viaje, se hace inteligible que todos los elementos descritos hasta ahora alrededor de los métodos, las estrategias y las andaduras, guardan hologramáticamente la memoria de un sistema mucho más grande, es decir, vierten en otra realidad que las posibilita y que es posibilitada por la interacción entre estos elementos. En ese sentido, surgen de manera magmática algunas puntadas, huellas y demarcaciones que hacen posible visibilizar las rutas de navegación, a través del relieve implicado para perseguir las comprensiones que acarrearán una pregunta, es decir, unos puntos de ubicación, de encuentro/desencuentro, partida/llegada que constituyen una cartografía pedagógica para no perder el norte y para regocijarse al paso de cada región o territorio de este relieve, un relieve que se viene recorriendo también para aproximarse a la inteligibilidad de esa relación sujeto/sujeto, que se alberga en el interés gnoseológico de esta obra de conocimiento, en otras palabras, son tan seductoras, atractivas y provocadoras las marcas y las huellas que se fijan en el relieve de esta práctica pedagógica reconstruida, que se han resignificado en un nivel macro, para hacer posible la auto-eco-reorganización de toda la experiencia y el conocimiento que confluye en la geografía de esta obra de conocimiento. De este modo, esas puntadas se sitúan en un mapa que acompaña las aventuras y en unas estaciones de viaje que se hacen en esas diversas regiones del relieve y las cuales para concretarse no deben ceñirse a alguna regla u orden específico, sino que florecen en un juego entre espontaneidad, deseo y necesidad. A continuación, se describen esas marcas, atractores o huellas que hacen singulares las distintas regiones, paisajes y territorios del relieve.

- **Mapa de aventuras:** Es un referente gráfico donde se evidencian todas las estaciones del viaje y en el cual se fijan los insumos producidos en cada una de las mismas.



○ *Estaciones del viaje:*

- **Valle De La Exploración:** en esta región se involucra al estudiante de manera auténtica y significativa en el ámbito conceptual que se hay elegido o que se engrana en la pregunta adoptada. Las experiencias de aprendizaje empiezan frecuentemente con el período lleno de diversión, exploración y curiosidad, período denominado Etapa de Exploración por el profesor David Hawkins (En Escobedo & Figueredo, 1998). Así entonces, en este territorio que sugiere claridad, lucidez y amplitud topográfica, los estudiantes juegan con sus ideas, utilizan sus experiencias y formulan preguntas significativas. Mediante estos desempeños divertidos tienen la oportunidad de entrar al ‘Espacio del problema’, explorando personalmente las ideas, objetos o tópicos que se albergan en esa pregunta y que han sido desarrollados por una o varias disciplinas, que en el marco de su tradición crítica la ha examinado con profundidad. Así mismo, los paisajes de este territorio permiten la indagación de saberes previos, suponiendo siempre una interacción espontánea con la pregunta que direcciona la travesía y la cual ha sido formulada y seleccionada de forma consensuada por los niños. En este escenario, el maestro utiliza técnicas como la interrogación, el juego educativo, las narraciones fantásticas, la observación sistemática y ante todo la provocación del deseo de saber, lo cual compromete en profundidad la curiosidad.

- **Jardín De Los Problemas:** una vez los estudiantes y el maestro reconocen el territorio del valle exploratorio, donde los estudiantes generan una imagen global de la pregunta y reconocen algunas de sus dimensiones; se procede a disfrutar de una llanura fértil donde crecen permanentemente las flores, flores que equivalen a más preguntas o problemas vinculados a la gran pregunta. En ese sentido, lo que se hace tiene que ver con la reformulación y a problematización la situación, dando lugar a otras preguntas que ayudarán a aproximarse a la recolección de información y a la selección de los medios y mecanismos para ello. Por ejemplo, si la pregunta inicial era *¿Por qué la luna no se cae?*, los niños mediante la duda metódica direccionada por el maestro y por los mismos personajes de la aventura, pueden formular otros interrogantes que permitirán hacer una aproximación de respuesta, como *¿Cómo es de grande la luna?*, *¿A qué está unida la luna para no caerse?*, *¿Está muy lejos la luna?* Todos estos cuestionantes provocan el deseo de dimensionar con mayor profundidad los diferentes tópicos que emergen de las preguntas problematológicas (Gonzalez Agudelo, 1999), al mismo tiempo que promueven algunas operaciones mentales (abstracción, identificación, correlación,



proyección de relaciones virtuales). En otros términos, en este escenario se concreta una investigación dirigida que mediatiza la relación sujeto/sujeto, promoviendo en los estudiantes el diseño de caminos para responder a sus dudas, seleccionando técnicas de diferente índole, ya fueran experimentales o de rastreo con las que pueden consolidar elementos para sustentar una hipótesis, siguiendo en el mismo ejemplo de la pregunta sobre la luna, los estudiantes podrían seleccionar técnicas como la *observación periódica de la luna*, *elaboración de un cuento donde se expliquen las características de la luna*, entre otras.

- **Bosque de Lecturas y Respuestas:** En este bosque espeso, donde convergen una serie de técnicas y mecanismos para recolectar información pertinente que otorguen elementos para consolidar una hipótesis, los niños aplican las acciones que se han planificado como resultado de su visita al jardín del problema. De otra parte, es fundamental contemplar que las experiencias de aprendizaje que se materializan en esta estación son sistematizadas de forma creativa, sistemática y organizada por los equipos o colectivos de estudiantes, para poder conducir a la formulación de un enunciado hipotético. De esta forma, se estaría aportando a la consolidación de una pedagogía de la pregunta, que tal como lo supondría Freire (Freire, 1986), lo cual es sumamente valioso, si se tiene en cuenta que en la deconstrucción de la práctica pedagógica embrionaria se develó como característica poco favorable la entrega de la información de manera mecánica por parte del maestro, incluso resolviendo preguntas que el niño ni siquiera había formulado. Es interesante aducir que esta región del relieve la lectura no puede ser entendida meramente como la decodificación de caracteres escritos, sino también como la comprensión de una serie de símbolos que articulados constituyen significados (Cassany, 2006), de este modo, la lectura permite reconocer la realidad derivada de la pregunta inicial. En este territorio coexisten técnicas y estrategias como: Entrevista, Encuesta, Diligenciamiento de planillas de seguimiento, Observación directa, Experimentación, Salidas pedagógicas y Trabajos de laboratorio.

- **Laguna de Hipótesis:** En el lago de las hipótesis se exponen los enunciados que cada uno de los equipos de trabajo científico construyó, partiendo de los datos que halló en el bosque de lecturas y respuestas y en los demás territorios que hayan visitado en este viaje. En este espacio se promueven en el niño las competencias para argumentar, explicar y proponer, lo cual es fundamental dentro de la formación de pequeños investigadores. Así mismo, acuñando los



principios pedagógicos inherentes a esta propuesta, se vislumbran estrategias novedosas para favorecer el intercambio de ideas, valorizar la palabra y generar un clima afectivo seguro y atractivo para construir y reconstruir el saber. En ese sentido, se perciben unas estrategias comunes como:

- **El teatro y el sociodrama:** en ellos se recrean los datos y a su vez se posibilita una exposición amplia y holística de la hipótesis que se propone alrededor de la pregunta.
- **El cetro:** es un accesorio que utilizan los reyes y reinas como muestra de soberanía y en el marco de esta propuesta pedagógica, el cetro representa el poder que confiere la palabra a quien la proclama. Así entonces, todos los integrantes del grupo deberán escuchar y valorar las apreciaciones de quien ostente el cetro.
- **La musicalización:** esta técnica posibilita la exposición de la información de una forma novedosa y atractiva, para las experiencias sensoriales. De esta manera, los estudiantes pueden producir trovas, coplas, parodias, entre otras.
- **Los textos narrativos-descriptivos:** son experimentados a modo de composiciones que pueden catalogarse como literatura infantil, desde esta óptica los niños construyen cuentos, descripciones, adivinanzas, entre otros.

Hace parte del itinerario de la práctica pedagógica en esta estación, además de la presentación de las hipótesis, el análisis y la discusión frente a ellas, ya que los estudiantes pueden falsear algunos de los enunciados expuestos por sus compañeros, aduciendo razones sustentadas en los pequeños estudios consolidados en el bosque de lecturas y respuestas.

- **Río de Saberes:** Navegar en el río de saberes no es una tarea sencilla, pues implica dimensionar una ruta para no perder el norte y saber buscar y elegir la información adecuada para confrontar en términos teóricos y conceptuales las hipótesis. En este sentido, los estudiantes utilizan técnicas como búsqueda en material bibliográfico o en el internet, sin embargo, es asumida como un acuerdo general de la propuesta que nunca deben buscar la respuesta exacta de la pregunta, sino aquellas pistas que les permitan configurar su propia explicación al respecto, no cumplir con esta consigna es sinónimo de fraude y trampa entre el grupo. De igual manera, en este territorio líquido, los estudiantes someten las hipótesis a una demostración práctica, razón



por la cual para desempeñarse con éxito en el río de saberes, suelen dar un paseo por la Ciudad de los Experimentos donde encuentran algunas ideas para poner a prueba su hipótesis. En ese contexto, se concreta una de las premisas más trascendentales de Dewey (1940) en lo que respecta a aprender haciendo, es decir, que todo aprendizaje significativo tiene una causal operativa o práctica. Durante este espacio los estudiantes ponen en escena varias operaciones mentales como la síntesis, la clasificación, la comparación, entre otras.

- **Mar de Hipótesis Comprobadas:** Después de haber navegado por el Río de Saberes, los estudiantes acompañados por el maestro pueden navegar en el Mar de las Hipótesis Comprobadas, hipótesis que se construyen después de redimensionar las hipótesis lanzadas a la luz del proceso de demostración y de las teorías científicas. Para la presentación de estas nuevas hipótesis los estudiantes recurren a las técnicas con las que se presentaron las hipótesis iniciales en el bosque de lecturas y respuestas.

- **Montañas de Producciones y Conclusiones Finales:** En esta estación los niños son motivados por el maestro y los personajes de la propuesta, para elaborar proyectos personales y colectivos de síntesis, donde se compilen todos los aprendizajes derivados de la experiencia estratégica de aprendizaje o aventura formativa. Estas producciones son un insumo para la evaluación y la valoración final del aprendizaje, ya que contienen tácita o explícitamente las conclusiones teóricas, metodológicas y actitudinales coexistentes en el recorrido por el relieve. Estos aprendizajes son socializados ante los demás equipos o colectivos de investigación, logrando así que sean expuestos a procesos de mejoramiento continuo. Estos insumos permiten iniciar las otras aventuras, en tanto la mayoría de las ocasiones los estudiantes quedan con más dudas frente a las respuestas provisionales que construyeron.

- *Estaciones adicionales*

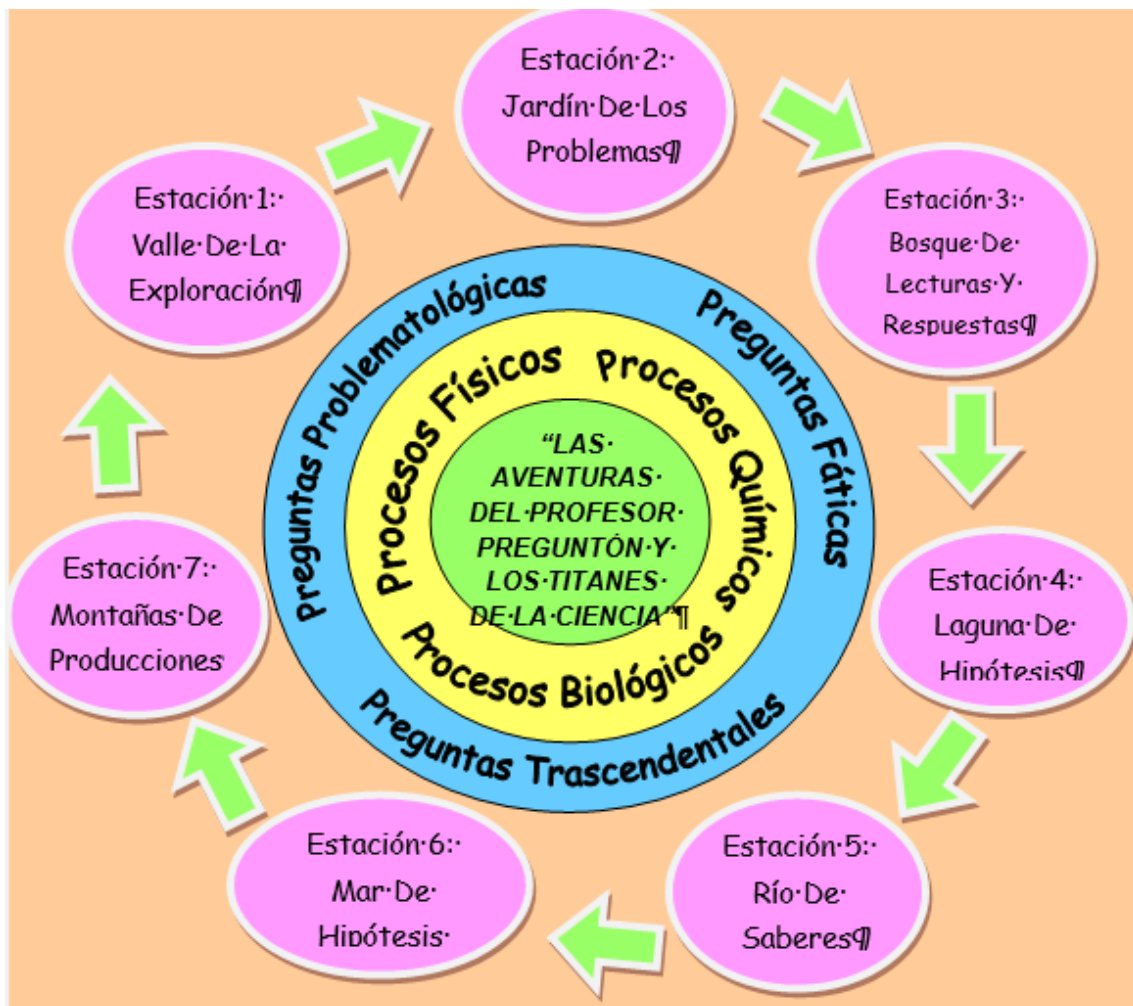
- **Ciudad de los Experimentos:** En esta ciudad se agrupan algunos de los experimentos que permiten producir, comprobar o convalidar hipótesis; este conjunto de experimentos se encuentra clasificado en fenómenos físicos, químicos y biológicos. Estos experimentos son sistematizados por los niños en su bitácora de formación y se fijan en el mapa de las aventuras por algunos periodos de tiempo.



- **Carretera de Normas para Aventureros:** La carretera de normas es una construcción materializada por los mismos niños, en la cual se explicitan las normas que los caracterizan como pequeños investigadores. Desde esta perspectiva, se piensa en las aventuras formativas como escenarios para la formación actitudinal de los estudiantes alrededor de la ciencia al mismo tiempo que se establece una conexión con las competencias ciudadanas. Este conjunto de normas conduce al faro orientador.

- **Museo De Científicos Destacados:** En este espacio se resaltan periódicamente y a medida que se van alcanzando nuevos niveles en el proceso de formación como pequeños investigadores, los niños que por sus actitudes, competencias o saberes apropiados merecen un proceso de reconocimiento y estimulación. A continuación, se muestra un esquema construido por el maestro para sintetizar y mapear de forma más inteligible, la estructura de este modelo de prácticas pedagógicas.

Ilustración 18. Estructura de la estrategia.





En esta dirección, aunque los métodos y las andaduras de esta práctica pedagógica reconstruida se forjaron en medio de las subjetividades, los deseos, los sueños y las múltiples condiciones que emanan de los actores del hecho educativo en el inclemente mar de certezas provisionales, estos caminos procuran guardar estrecha relación con los métodos y las técnicas de las ciencias naturales y sociales, de manera que se propicie por un lado la formación de los actores como científicos, en un contexto estrictamente analógico como lo supondría Kuhn; y por otra parte, otorgar mayor contundencia y coherencia científica a los procesos que emprenden estos actores alrededor de cada pregunta que irriga su curiosidad. Esta acotación es develada en el diario pedagógico-reflexivo del maestro, cuando versa respecto a la categoría relacional formación en ciencias/filosofía de la ciencia.

“De otro lado, esta propuesta no se distanciará de la rigurosidad que emerge de la ciencia, y en esa dirección se apropió una aleación del método científico, como estructura básica para tejer el diseño metodológico implícito en esta experiencia de construcción de saber pedagógico a partir de la reflexión cotidiana” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Yendo al encuentro de los litorales que abrazan el amplio mar y permaneciendo en el bote provisto por la práctica pedagógica reconstruida, parece ser que en el horizonte curricular dibujado por Coll (1990), es necesario conceptualizar y visibilizar el papel de los **recursos**, como posibilidades instrumentales que hacen posible el tránsito por las regiones del conocimiento y de la experiencia. De este modo, para la puesta en marcha del modelo de prácticas pedagógicas, se han percibido la utilización de variados recursos, algunos de naturaleza intangible y otros del orden material. En la primera condición se ha percibido como instrumento radical de la experiencia el lenguaje, como posibilidad de diálogo intersubjetivo, es decir, como escenario para ser y hacer-se con el otro y lo otro, de manera que se posibilite el aprendizaje y en últimas las competencias investigativas y los procesos de pensamiento, sin embargo, en el contexto lingüístico sobresalen formas más que otras, por ejemplo, el lenguaje hecho palabra oralizada con una intención apelativa, connotativa o fáctica, esto es, la pregunta como forma de creación y recreación comunicativa se impone en el curso de las experiencias de aprendizaje; lo cual es totalmente contrario a lo que se exhibía en la práctica pedagógica embrionaria, cuando el lenguaje, que ni siquiera era nominado como recurso pedagógico, aparecía revestido de palabra escrita con una función referencial o representativa, vehiculizada a partir de textos explicativos,



desde donde seguro es mucho más difícil seducir el pensamiento y el deseo de conocer de los sujetos implicados. En cuanto al reconocimiento de este recurso que se sublima en el mar de certezas provisionales, el maestro ha logrado desplazarlo a un nivel de consciencia considerable, con lo cual, podría garantizarse en alguna medida que éste podría ser fecundado con un carácter especialmente estratégico.

“Creo que otra de las cosas que me ha permitido el proceso de reconstrucción de la práctica pedagógica, es el hecho de hacerme consciente del importante papel del lenguaje en las experiencias de aprendizaje, es decir, ¿Qué podría ser de la pedagogía si no fuera por vías del lenguaje?, ¿Acaso existe una forma diferente de formar, sino es lenguajeando?”... “En definitiva, mis acciones también son lenguaje y éstas están cargadas de un alto valor simbólico que al entrar en diálogo con los estudiantes, puede producir en ellos reacciones y mutaciones realmente inesperadas y que pueden demarcar positiva o negativamente todo el proceso de formación” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

126

Sin embargo, los estudiantes poseen un nivel bajo de consciencia de éste, aunque visibilizan la pregunta como primordial, no parecen tener una representación mental clara de su implicación permanente en una dinámica generada por ellas y que al mismo tiempo las produce.

“Lo más importante en el proyecto son las preguntas que nosotros hacemos y las que nos hace el profesor, porque siempre que él nos hace preguntas, esas son muy importantes para avanzar en la aventura” Indicó Adrian Muñoz.

“Yo creo que las preguntas son divertidas porque son misteriosas y todos queremos saber la respuesta. Aunque al comienzo las cosas no eran así, porque siempre que nos mencionaban preguntas era por algo malo, un castigo, más tarea, una evaluación estresante” Argumentó Francely

“A mí las preguntas me han empezado a gustar porque al comienzo no eran de mi agrado, aunque todavía me parece muy difícil hacer preguntas” Indicó Isabel Cristina.

“Yo sí creo que soy buen preguntón, porque mis preguntas nos sirven para aprender más” Expresó Juan Diego

Por otro lado, las lecturas hechas en el sobrevuelo del mar de certezas provisionales, han exhibido otros recursos del orden tangible, que son valiosos para las experiencias de aprendizaje que se emprenden en cada una de las prácticas pedagógicas. Entre ellos, pudiera destacarse la Guía Metodológica “**Las aventuras del profesor preguntón y los titanes de la ciencia**”, un



módulo que el maestro ha nominado de manera semejante al nombre de la práctica pedagógica reconstruida y en la cual se explicitan las actividades pedagógicas que emergen en cada una de las estaciones que se dibujan en las distintas regiones de aprendizaje que se visitan en el marco de las aventuras, es decir, esta guía actúa también como un recurso planificador donde se hallan las descripciones, las intencionalidades y los mecanismos que determinan las diferentes actividades, al mismo tiempo que esta guía puede volver a ser revisada y resignificada por otros maestros. Así mismo, existe otro recurso de orden literario que aparece figurado como un cuento introductorio a las hazañas del Profesor Preguntón y los Titanes de la Ciencia, un cuento que versa de la historia del proceso de deconstrucción/reconstrucción de la práctica pedagógica en las entrañas de un escenario simbólico en el cual se desenvuelven los diferentes actores. Al respecto y como ya se develó anteriormente, esta narrativa compuesta por el maestro y sus estudiantes, paradójicamente, revela su propia subjetividad y condensa multiplicidad de elementos y situaciones que reflejan sus realidades internas. Por esta razón se ha visto como importante, el hecho de convocar aquí este relato, de manera que se convaliden los anteriores silogismos.

LAS AVENTURAS DEL PROFESOR PREGUNTÓN Y LOS TITANES DE LA CIENCIA

Hace mucho tiempo en un lugar muy lejano había una pequeña escuela donde el color y la magia habían desaparecido, era una escuela a blanco y negro repleta de niños silenciosos y poco creativos. La profesora era una viejita que se dormía en las clases y cuya fascinación surgía cuando estos chiquitines mantenían el silencio durante todo el día y transcribían de muestra todo lo que encontraban en los libros. Era sin duda una escuela aburrida, donde la mayor diversión era la convicción que pronto se volvería a casa.

Pero cierta vez la profesora se marchó y todos los niños quedaron solos, pero no fue por mucho tiempo ya que pronto llegó un nuevo profesor, los estudiantes estaban sorprendidos porque aunque era un hombre muy mayor, desde que entró a la escuela estaba sonriendo y cantando, situación que nunca habían presenciado... Sin embargo, las cosas fueron todavía más distintas cuando este profesor les explicó a estos niños de blanco y negro que no servía de nada transcribir de libros si realmente ellos no eran protagonistas y creaban el conocimiento. Así que empezó a formular preguntas sobre todo lo que había a su alrededor, pero ningún niño respondía... todos tenían miedo de hacerlo pues antes preguntar era una posibilidad de castigo. No obstante Manuel, Carlitos, Sofía y Carolina no pensaban lo mismo y tenían muchísimos deseos de responder las preguntas del



nuevo profe, pero no se arriesgaron. Luego el profe los invitó a dar un paseo por el campo y al regresar a la escuela preguntó: -¿Por qué la gallina de Doña Jacinta pone huevos?-.

En ese momento el pequeño Carlitos no se aguantó y por primera vez en la historia levantó su mano para pedir la palabra. El profe se alegró mucho y dijo: -Bien Carlitos, dime cuál crees que sea la respuesta, recuerda que no hay preguntas ni respuestas tontas, sólo tontillos que no preguntan ni responden-. Entonces Carlitos se levantó y dijo: -Profe: yo creo que la gallina pone huevos porque tiene algo dentro de ella que los va haciendo, utilizando la comida que se traga-

Todos estaban muy concentrados, pero vaya sorpresa la que se llevaron todos, en ese preciso instante algo cambió en el ambiente y un pedazo de la escuela pasó de estar a blanco y negro y a tener muchos colores, además el vestido de Carlitos también tomó otra coloración. El profe se exaltó y les dijo: -¡vamos niños!, no podemos dejar apagar la magia, debemos seguir preguntando, imaginando, respondiendo, creando..., para que este universo descolorido tome color-

Así que esta vez fue Sofía quién se levantó y gritó: -¿Por qué sale el arcoíris?-, y de inmediato otro pedazo de los muros de la escuela se coloreó. El profe nuevamente dijo: -Vamos Niños, sigan preguntando-. Entonces, Manuel y Carolina también tomaron la palabra e intervinieron para preguntar: ¿Por qué sale el sol todos los días?, ¿Por qué nos parecemos a nuestros padres?... fueron variedad de preguntas las cuales a medida que eran enunciadas por los niños daban color a los muros y a todos los espacios de aquella escuela...

Pero lo que nadie se esperaba era que estos cuatro niños preguntones, llenos de expectativas, dudas e imaginación se empezaron a convertir en superhéroes o titanes. Fue entonces cuando Sofía se envolvió en un resplandor rojo y se convirtió en Exploragirl, una titán con el superpoder de Rayos X, razón por la cual tenía unas gafas que le permitían ver más allá de lo que cualquier niño o niña podría ver, además podía hacer tornados de preguntas que arrollaban las mentes de los niños y les permitía ser más curiosos.

En ese mismo instante Manuel se transformó en un titán verde llamado Curiosoboy, cuyos poderes permitían leer todo lo que existía: no sólo letras sino los mismos contextos, a través de las ráfagas de ideas y la tormenta de dudas. De igual manera, Carolina fue envuelta por corrientes de agua que la hicieron una titán de color azul, cuyos poderes le permitían hacer maremotos y grandes corrientes de agua que llevaban hipótesis, dudas e información hasta lo más profundo de la mente para que los niños y niñas pudieran comprender el conocimiento y en consonancia responder sus preguntas.



Finalmente, Carlitos se convirtió en Sintetiboy un titán cuyo color representativo era el amarillo y sus poderes estaban relacionados con la electricidad, razón por la cual podía emitir rayos de saber y abrir el libro de los resultados que congelaba a los enemigos del aprendizaje.

De esta manera el Profesor Preguntón y los titanes de la ciencia iniciaron un recorrido por la mente de cada uno de los niños y niñas del planeta, tratando de acabar con el monstruo más temible: el monstruo copión, que era semejante a una gelatina y cuyos poderes eran el borrado de memoria con el cual los niños olvidaban sus preguntas y el golpe de pereza con el cual elimina los deseos de aprender de todos aquellos aventureros que se interrogan por el mundo. Así entonces, aquella escuela que se encontraba a blanco y negro se transformó en una escuela repleta de colores, donde estos superhéroes llenaban de magia y fantasía la mente de cada niño y ayudaban al profesor preguntón a hacer de la ciencia el alimento de las mentes de las personas. (Orozco Gómez, 2011)

Evidentemente el cuento anterior tiene unos profundos nexos con las realidades de su autor y sus coautores, es una historia que expone todo el proceso que se tejieron para dimensionar esta nueva práctica pedagógica, hecho que ha estado atravesado por la complejidad humana, emergiendo como una corriente donde vierten sentimientos, pensamientos, prospecciones y otras construcciones humanas. Así mismo, en este modelo de prácticas pedagógicas, tiene un lugar coyuntural el banco de herramientas didácticas, un espacio donde se van situando los recursos físicos diseñados por el maestro o por sus estudiantes a través de las múltiples aventuras, ello se organiza en una caja modular donde pueden hallarse desde rompecabezas y otros juegos de mesa hasta títeres, marionetas y disfraces. La construcción de todo este material eminentemente didáctico obedece a un proceso sistemático e intencionado por parte del maestro.

“Cuando los estudiantes construyen cada una de las preguntas y entre ellos se ha seleccionado alguna para empezar a recorrer el camino por las diferentes formas del relieve, ya mi función es planear algunas de las actividades ante las que puedo exponer a mis estudiantes en cada una de las estaciones, ya que muchas otras son dimensionados por los equipos que ellos componen; este proceso de planeación involucra, además, diseñar materiales y recursos físicos que favorezcan la formación. Estos recursos son diseñados de acuerdo con los principios pedagógicos que orientan el modelo de prácticas pedagógicas” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

En este sentido, los recursos didácticos que hacen parte del banco de materiales, posibilitan la formación de los estudiantes en las diferentes estaciones que constituyen el método o la



andadura de este modelo de prácticas pedagógicas, al mismo tiempo que estos son pensados de manera estratégica con las otras articulaciones que engranan este bote, que le hace posible al maestro y a sus estudiantes navegar en el mar de certezas provisionales.

“El uso del friso con la secuencia de imágenes y del cuento narrado por mí usando un disfraz llamativo, fueron realmente valiosos para provocar en los estudiantes un alto índice de imaginación, magia y compromiso con el proceso de construcción de conocimiento, al mismo tiempo que se correspondió con los principios de juego y fantasía e imaginación, propugnados por el modelo de prácticas que se ha apropiado” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

130

Los recursos entonces son grandes atractores que se ponen en el relieve de la práctica pedagógica reconstruida, logrando capturar la atención, los deseos y otras manifestaciones de los estudiantes, quienes envergan profundos sentimientos de pertenencia con la puesta en marcha del camino y además aportan significativamente en la construcción del banco de herramientas didácticas, en sus vivencias y experiencias sistémicas al interior de cada región visitada en el viaje. “Algunos de los recursos estructurados por los estudiantes en las diferentes aventuras son integrados al banco de herramientas didácticas, siempre y cuando estos correspondan con los principios pedagógicos definidos para el modelo y además sean funcionales a lo largo del tiempo” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014) Para los estudiantes, esto se convierte en un asunto desafiante para sus posibilidades y al mismo tiempo agradable en su proceso de aprendizaje.

“Nosotros nos sentimos muy bien cuando nuestras tareas quedan en el banco de herramientas para que luego otros niños o nosotros mismos podamos aprender con ellos” Explicó Adriana.

“El día que nuestros títeres fueron incluidos en el banco fue muy chévere, nos sentimos importantes, porque no es nada fácil que nuestras producciones llegaran hasta ahí” Indicó Julian Estiven

“A mí me gusta estar abriendo el banco de materiales porque ahí hay cosas que antes usamos en las clases y que fueron divertidos” Expresó Jonathan. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)

En ese litoral de los recursos, el mar de certezas provisionales también permite visibilizar algunas herramientas interactivas que ponen en otro relieve las relaciones o los vínculos



implicados en esa estimulación de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento. Estas herramientas son realmente importantes para asegurar estas apropiaciones en los estudiantes, porque sobresalen como posibilidades distintas a las convencionales, que responden a los retos de la actual sociedad de conocimiento (De Zubiría Samper, 2009) frente a las demandas de la Aldea Global (McLuhan, 1968). En ese sentido, los estudiantes las valoran como adecuadas y exhiben un alto nivel de agrado frente a ellas.

“Me gustan los juegos virtuales que hay veces hacemos en la sala de sistemas, es muy chévere porque además de aprender uno se divierte” Expresó Adrian Muñoz

“En la sala de sistemas hacemos juegos, trabajamos en Microsoft y también le hacemos entrevistas a expertos que nos pueden ayudar con las preguntas” Argumentó Wilmar Alexis

“Las entrevistas con expertos es nosotros hacer varias preguntas relacionadas con la pregunta principal y mandárselas por correo a esa persona que luego nos responde” Indicó Jhon Edwin Valencia

“A mí me gustan mucho las actividades que hacemos en informática, porque nos ayudan a responder las preguntas que sacamos con el profesor preguntón y los titanes de la ciencia” Aseveró Juan Diego. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)

Siguiendo las pistas de Coll (1990) sobre los elementos del currículo, se encuentra la **evaluación** como uno de los últimos litorales del amplio mar, sin querer decir con ello que no existen más escenarios, porque con toda seguridad ese mar esconde más sistemas, comunicaciones o relaciones para ser comprendidas y por tanto serán caminos para otros procesos de investigación. No obstante, en el contexto de la evaluación el maestro sitúa tres estrategias que se hacen inteligibles desde su discurso, para direccionar el proceso evaluativo, que entre otras cosas es asimilado así por el maestro:

“Los resultados de la evaluación brindan información oportuna y confiable para redescubrir aquellos elementos de la práctica pedagógica que interfieren en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de tal manera que como profesional de la educación pueda reflexionar en torno a ellos para mejorarlos y reorientarlos permanentemente, tal como lo plantea Stufflebeam (1995): ‘el propósito más importante de la evaluación no es demostrar sino perfeccionar’” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

De esta manera, pudiera situarse en el litoral de la evaluación una intención de mejoramiento, impulsada por el maestro desde su discurso, pero más adelante se establecerá si



entre ese propósito emancipador y la realidad compleja del escenario educativo, existe una consonancia. Por ahora, la marea conduce a dimensionar esas estrategias delimitadas por el maestro para conseguir los efectos que presupuesta, las cuales son divulgadas por este actor en su mismo discurrir en el diario pedagógico-reflexivo.

Las estrategias generales de evaluación inherentes a la propuesta, son:

-Autoevaluación: es esta estrategia el niño o niña evalúa sus propias acciones, para ello es necesario establecer criterios entre los que se encuentran los logros esperados. Al finalizar cada proyecto de investigación los estudiantes se autoevalúan y proponen estrategias para seguir mejorando.

-Coevaluación: es la evaluación mutua que se hace entre estudiantes. Ésta tiene lugar durante la concreción de los diferentes procesos de la investigación, en los cuales los equipos valoran el trabajo de los otros colectivos, argumentando sus avances y retrocesos de acuerdo a unos criterios claros y a la escala de evaluación institucional.

-Heteroevaluación: en el marco de esta propuesta se propende por no descuidar esta estrategia y no reducirla meramente a una observación sistemática del desempeño de los estudiantes, sino por el contrario asumirla de una forma rigurosa y en efecto al finalizar cada proyecto de investigación se evalúan los aprendizajes de los estudiantes mediante pruebas cerradas con opciones de respuestas u otros modelos empleados por las pruebas externas. (Orozco Gómez, Modelo de prácticas lúdico-pedagógicas para la estimulación de las competencias científicas e investigativas, 2011)

En este orden de ideas, el maestro parece revitalizar la evaluación desde diferentes perspectivas, emanadas de la compleja condición humana de los actores, que se sitúan en distintos lugares para dejar volar sus palabras y sus discursos hacia ese interés último de la evaluación: el mejoramiento. Sin embargo, como ya se expresó antes pueden existir algunos desfases entre lo que promulga el discurso y lo que acontece en el tiempo y en el espacio, tal como ocurría en la evaluación pensada en la práctica pedagógica embrionaria. En ese sentido entonces, pudiera encontrarse que los ejercicios de autoevaluación y coevaluación se generan con poca frecuencia y con una periodicidad no definida, al mismo tiempo que no son sistematizadas adecuadamente en instrumentos que permitieran analizar si en realidad los sujetos de aprendizaje, avanzaron significativamente en su mejoramiento. En esa línea, los estudiantes reconocen estas estrategias y las asumen como importantes, pero parece que dentro de sus imaginarios instituidos todavía hace falta anclar la idea de mejoramiento y de rigurosidad a los



juicios generados alrededor de los desempeños del otro, respecto a las competencias investigativas/procesos de pensamiento.

“La autoevaluación es uno evaluarse uno mismo y coevaluación es evaluar a los compañeritos... ahh y heteroevaluación cuando el profe nos hace las evaluaciones” Indicó Elian

“Cuando hacemos una autoevaluación o una autoevaluación decimos cómo nos pareció nuestro trabajo o el de nuestros compañeros y no es necesario escribir algo sobre eso, sólo la nota que sale de ahí” Argumentó Wilmar Alexis

“A mí me gusta la autoevaluación y la coevaluación, porque es bueno escuchar las recomendaciones de los otros equipos para nosotros mejorar” Explicó Julian

“Para hacer una autoevaluación uno mira si hizo más o menos o bien un trabajo y ya saca una nota para eso y las coevaluaciones lo mismo” Anotó Jhon Edwin Valencia.

“¿Qué se hace con los resultados de una evaluación? Hummm, pues darle la nota al profesor para que él luego saque las definitivas... ahhh y cambiar lo que digan que uno hace mal” Aseguró Adrián Valencia. (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

No se desconocen los esfuerzos por incluir otras formas evaluativas en el curso del bote que naufraga en el mar de certezas provisionales, pero es claro que esas estrategias tienen que seguir perfeccionándose para hacerse más contundentes, sistemáticas y aportantes al mejoramiento personal. En cuanto a la heteroevaluación es pensada a partir de la observación permanente del desempeño de los estudiantes y de una prueba final que se les aplica bajo la modalidad de preguntas cerradas con opciones de respuestas. Pero al igual que las otras dos formas evaluativas, no poseen mecanismos de sistematización y seguimiento, que permitan por una parte evaluar la evaluación y de otro lado, hacer seguimiento a los procesos que se van reconociendo como débiles. Por esa razón, tampoco se visibiliza la manera cómo esos resultados inciden en la acción formativa, provocando su auto-eco-reorganización permanente en favor de la estimulación de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento. Desde esta racionalidad, es ineludible que dentro del modelo de prácticas pedagógicas se instauren mecanismos específicos para que los resultados de las evaluaciones transiten por los caminos del mejoramiento personal y pedagógico. Al igual que el tránsito por los ríos de incertidumbre, la posibilidad de navegar en el mar de certezas provisionales, se expone a la convergencia y confluencia de multiplicidad de corrientes, en este caso marítimas, que incluyen en su propia estructura y funcionalidad narrativas que parecen disimiles pero que terminan conversando y



dialogando desde sus antagonismos y alrededor de una misma realidad del “Mundo de la Vida” que las convoca, tal como lo propusiera Morín (2007) es necesario desarrollar un modelo de pensamiento que articule, cohesione y concilie lo que ha sido escindido como fruto de las racionalidades clásicas que toman forma en el paradigma simplificante. En consonancia con estos desplazamientos epistémicos, a continuación se presenta nuevamente el proceso de interlocución entre las letras y los números, los sentimientos y los pensamientos y otras más narrativas que provienen del caudal de los instrumentos/vías para develar esa relación sujeto/sujeto.

CONFLUENCIAS DE CUALIDADES/CANTIDADES EN EL CAUDAL DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA RECONSTRUIDA

Después de llevar en marcha casi dos años la práctica pedagógica reconstruida con el mismo grupo de estudiantes, que fueron muestra de la evaluación realizada con el Instrumento de Evaluación de Competencias Investigativas, en el momento histórico donde se estaba tratando de develar la práctica pedagógica embrionaria; se vuelve a desplegar este instrumentos en la misma muestra de 10 estudiantes que siguieron formándose a través de los nuevos procesos. Los resultados de este instrumento aunados con la observación participante, la entrevista semiestructurada y el diario pedagógico-reflexivo del maestro, hacen posible que el bote en el cual hemos habitado en el mar de certezas provisionales, continúe con su bitácora de viaje y permita leer muchos horizontes más.

Capacidad Observacional, Curiosidad y Arte para preguntar

Este grupo de competencias ha obtenido un mejoramiento notable, representado en la capacidad de los estudiantes para observar los fenómenos físicos, químicos y biológicos abordados desde las preguntas que formulan, alrededor de estas observaciones suelen tejerse mayor cantidad y mejores preguntas que hacen posible diseñar caminos para enfrentarse al proceso de investigación.



“En esta experiencia fue increíble el compromiso de los estudiantes con el proceso de construcción de conocimiento, en el jardín de los problemas sobre esta pregunta: ¿Existen los extraterrestres?, llovieron multiplicidad de interrogaciones, tal como lo podría haber planeado CuriosoBoy en su lluvia de dudas”... “Pensé que al comprender que la sangre era roja por efecto de los glóbulos rojos que actúan en relación con el hierro y el oxígeno, había sido suficiente para saciar su curiosidad, pero no fue así, surgieron más preguntas: ¿Por qué la sangre de todos los animales no es roja?, ¿Todas las sangres son del mismo color rojo?, ¿Cuánta sangre tenemos?, ¿Cómo se forma la sangre?, eran tantas preguntas que se transfiguraban en música para mis oídos” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

En esta dirección, las competencias investigativas no sólo exhiben un mejoramiento unilateral, sino que albergan en su misma estructura el desarrollo simultáneo de algunos procesos de pensamiento, que de manera recursiva les permite desplegarse y a su vez estos son desplegados por estas competencias, acuñando de este modo el principio de recursividad retroactiva explicitado por Morín (2007). Así pues, se pudieran situar en términos de las capacidades observacionales una serie de funciones cognitivas vinculadas a la fase de entrada de la información (Feuerstein, 1988), funciones que actúan como arquetipos de los procesos de pensamiento, así puede convocarse principalmente la operación de percepción clara y precisa de la realidad, que sin lugar a dudas es imprescindible para establecer una observación rigurosa de las sustantivas del “Mundo de la Vida”. En esta misma línea, la curiosidad y el arte de preguntar aparecen como competencias altamente estimuladas, lo cual obedece bajo esta misma racionalidad, a su vínculo entrañable con otras funciones cognitivas, ya de la fase de procesamiento y salida de la información, de este modo, entonces, pueden convocarse las funciones de identificación, razonamiento divergente, razonamiento hipotético, abstracción y codificación/decodificación que pertenecen a la fase de elaboración de la información, al igual que la comunicación asertiva que pertenece a la fase de salida; todas estas funciones son involucradas para formular preguntas a partir de la composición/descomposición de los fenómenos observados. Esta comprensión puede sugerir que en cada actuación cognitiva del sujeto se involucran una gran cantidad de funciones, que parecen operar sistémica e interdependientemente.

Adicional a lo anterior, se observa que los estudiantes han desarrollado estados positivos frente a la duda y a la pregunta, de manera que las han integrado a los modelos mentales que



rigen su relación con el conocimiento, constituyéndose en sujetos más activos con la producción científica, más persuasivos de los cambios que acaecen en su alrededor y más interesados en aprender sobre cada cosa que los rodea.

“A mí ya me parece chévere preguntar, es muy rico saber las respuestas de las preguntas porque uno cada día aprende más” Anotó Francely.

“Al comienzo pensé que no iba a gustar el proyecto, porque hacer tantas preguntas parecía maluco, pero ahora me doy cuenta que es la mejor forma de aprender cosas nuevas” Indicó Dahiana.

“Yo pienso que ya tengo el poder de la pregunta, así como ExploraGirl, CuriosoBoy, TeoríaGirl y SintetiBoy, porque ya puede hacer preguntas bien hechas de lo que hay en el mundo” Argumentó Jhon Edwin Valencia

“Me gustan las clases que empiezan con preguntas, porque son como retos mentales para uno proponerse hacer las cosas bien” Aseveró Julian Estiven.

“Cuando veo un tema nuevo, antes de conocer de él, me hago preguntas como ¿por qué es importante?, ¿Quién dijo eso?, ¿Cómo funciona? Y otras más que voy respondiendo en el proceso” Aportó Jhon Edwin Valencia. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)

Estos alcances de los estudiantes, pueden ratificarse en la evaluación de competencias investigativas, donde mostraron resultados muy favorables como se percibe en seguida.

Gráfica 6. Desempeño en el grupo de competencias: ‘Capacidad Observacional, Curiosidad y Arte para preguntar’



Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas



Tabla 6. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Capacidad Observacional, Curiosidad y Arte para preguntar’

ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	5	50%
ALTO	3	30%
BÁSICO	2	20%
BAJO	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

En la anterior gráfica se muestra un nivel positivo en la apropiación de competencias relacionadas con la capacidad de observación, curiosidad y el arte para preguntar. De este modo 5 estudiantes que representan el 50% de la población, presentaron un desempeño superior, 3 estudiantes que se convierten en el 30% indican desempeño alto y los 2 estudiantes restantes que son el 20% ostentaron desempeño básico. Este nuevo estadio de su desarrollo es evidente en su capacidad y fluidez para formular preguntas coherentes a los ejes temáticos y además en su curiosidad con respecto a los mismos, constituyéndose en sujetos más creativos e investigadores de los fenómenos físicos, químicos, naturales y otros que surcan su curiosidad. Así mismo, son observadores más minuciosos, que se percatan de los cambios y las mutaciones generadas en los objetos que se hacen sustantivos de su observación.

Disciplina y pensamiento lógico, Comprensión de métodos y técnicas de investigación

En este grupo de competencias, que en las corrientes de la práctica pedagógica inicial se encontraban en un estado crítico, se han alcanzado mejoramientos significativos, mejoramientos que inician desde la percepción del maestro, que se ha liberado de algunos prejuicios reduccionistas y deterministas, hecho que se ha conseguido retroactivamente de las reflexiones pedagógicas que se condensan en su diario. “y caí en la cuenta de mi grave error, pues la disciplina no puede asentirse como un asunto de comportamiento, ello representa una distorsión profunda del valor académico de esta competencia, que se refiere a la formación a la capacidad



para desarrollar un proceso de manera sistemática, coherente y rigurosa” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014). Así mismo, el desempeño de los estudiantes se ha visto profundamente favorecido, en tanto han estado en condiciones de diseñar rutas propias para viajar en la cartografía científica que se dibuja con cada una de sus preguntas. Habilidad que se consiguió estimular de una manera procesual, donde fue necesario que la figura simbólica y estratégica del maestro, apareciera para provocarlo, igualmente de forma paulatina.

“En el bosque de lecturas y respuestas, siempre se exponen los estudiantes a la necesidad de pensar las rutas para conseguir la comprensión de la pregunta conductora de la experiencia. En esta estación siempre había sido necesaria mi actuación, para que a través de una mayéutica les permitiera a ellos consolidar su propio camino. Pero hoy en el caso de la pregunta: ¿De dónde viene el arcoíris?, los estudiantes me sorprendieron al tener una gran habilidad, caracterizada por su agudeza, para pensar que esta pregunta podría ser respondida utilizando técnicas como entrevistas en la comunidad, observación del arcoíris y generación de experimento donde se viera de dónde saldría este fenómeno. Esto habla de los alcances que ellos han tenido en este proceso de formación en competencias investigativas” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Lo anterior puede corresponder con los planteamientos de Vygotsky en cuanto a la zona de desarrollo próximo, ya que fue inteligible que este grupo de competencias fue desplegada por los estudiantes, en un inicio coadyuvados por el maestro, pero posteriormente fueron ellos quienes lograron pensar y repensar los caminos para ir en búsqueda de la comprensión de los fenómenos implicados en la aventura formativa que emprendería. Así entonces, el grupo de competencias se desplazaron de la zona de desarrollo próximo (ZDP) hasta la zona de desarrollo real, pues en términos de Vigotsky (1988) la zona de desarrollo próximo subyace como “la distancia en el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capacitado” (Vigotsky, 1988). En cuanto a los estudiantes, ellos han incluido en su mismo modelo de pensamiento, la importancia de definir caminos y rutas para lograr las metas cognitivas que se proponen.

“Cuando hay que responder una de las preguntas o para hacer alguna de las tareas, es muy importante pensar ¿Cómo se va a hacer?, para que de esta manera a una le vaya bien haciéndola”
Expresó Adrian Muñoz.



“En el bosque de lecturas y de respuestas es muy importante pensar lo que se va a hacer para responder la pregunta, por ejemplo, encuestas, entrevistas u otras investigaciones, donde todos los integrantes del equipo tenemos un papel” Argumentó Elián. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)

El desarrollo de estas competencias investigativas, está ligado al desarrollo de algunos procesos de pensamiento que como ya se dijo, toman forma en funciones cognitivas articuladas a las diferentes fases del acto mental. De este modo, se examina una estimulación valiosa en las funciones de elaboración de la información, en tanto se cohesionan a las competencias investigativas el razonamiento divergente, el razonamiento transitivo, el razonamiento analógico, la inferencia lógica, el análisis y la síntesis, hecho que se hace inteligible al diseñar esas rutas que permiten vislumbrar los procesos de investigación, donde se hace necesario un proceso de construcción secuencial y sistemática que se forja a partir de la comprensión de las lógicas investigativas, que han sido entendidas dialógicamente desde sus partes y como macro-sistemas, desde los cuales pueden preverse unos efectos que operan en relación estrecha con las causas que los provocan recursivamente, situación que expone el atributo hologramático que se bifurca en el acto mental, pues cada función guarda memoria de todo el sistema.

Gráfica 7. Desempeño en el grupo de competencias: ‘Disciplina y pensamiento lógico, Comprensión de métodos y técnicas de investigación’



Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas



Tabla 7. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Disciplina y pensamiento lógico, Comprensión de métodos y técnicas de investigación’

ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	4	40%
ALTO	3	30%
BÁSICO	2	20%
BAJO	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

Atendiendo a lo expuesto en la anterior gráfica se observa que 4 estudiantes, es decir un 40% de la población presentan desempeño superior en la evaluación de competencias investigativas: disciplina y pensamiento lógico, comprensión de métodos y técnicas de investigación; 3 estudiantes que componen el 30% de la población ostentan desempeño alto, 2 estudiantes, o sea, el 20% se ubican en el desempeño básico y uno restante que representa el 10% se sitúa en el desempeño bajo. Esta situación es verificable en la capacidad que tienen estos estudiantes para asumir la respuesta de interrogantes desde la disciplina y la lógica propia de la investigación, esto es, con la rigurosidad necesaria y coherente al grado académico en que se encuentran y ante todo desde rutas y caminos sistemáticos que van de la lectura de la realidad, hasta la recolección de datos y análisis de los mismos, hecho que está íntimamente asociado con funciones cognitivas, que de manera tácita, lo hacen posible. No obstante, se requiere mayor intervención para reducir el 10% de desempeño bajo identificado, lo cual indica que el bote de la práctica pedagógica reconstruida debe navegar un poco más allá para aproximarse a este sentido, para lo cual es fundamental estimular los procesos de pensamiento articulados a las operaciones mentales de abstracción

Actividad analítica y Valoración Crítica

En este grupo de competencias investigativas fundamental para entamar la comprensión de los fenómenos y sus sistemas, también demostró un índice considerable de mejoramiento. Así



entonces, teniendo en cuenta que durante toda la travesía es fundamental asumir una postura crítica ante todas las figuraciones que reviste el lenguaje y sus connotaciones ideológicas, epistémicas, políticas y filosóficas, parece ser que los estudiantes también han asumido esta competencia actitudinal y cognitiva en sus modelos de pensamiento.

“Al inicio todos los estudiantes daban como ciertas las afirmaciones que uno pudiera realizar como maestro, pero las cosas han venido cambiando, ahora ellos siempre tienen dudas, no le creen el cuento a cualquier y están provistos de la pregunta como posibilidad para poner en discusión todos los engranajes conceptuales que llegan hacia ellos”... “Lo que no contemplaban ellos [los estudiantes] era que en ese texto que aparecía en internet, había una multiplicidad de ambigüedades que podrían convertirse en dislocaciones severas con la sabiduría conceptual de esos tópicos, pero cuando llegó el momento de exponer todas sus construcciones; ellos cayeron en la cuenta de sus errores y comprendieron la necesidad de no quedarse con una sola versión. A partir de ahí, siguen desconfiando hasta de los libros” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Lo anterior no puede ser asumido como una muestra de escepticismo, sino que por el contrario muestra la necesidad de tomar distancia ante los hechos teóricos, para establecer una reflexividad alrededor de ellos, de manera que puedan ser cuestionados y resignificados, a partir de un trabajo serio de interlocución que es vivido por los estudiantes, a través de sus preguntas como oportunidades para conversar y encontrarse/desencontrarse con el otro y lo otro. Así entonces y como lo señalaron Puche Navarro, Colinvaux, & Dibar Ure (2001) los niños se encuentran en capacidad de establecer procesos de pensamiento complejos, en este caso como el análisis y la crítica, aunque si bien con un nivel de complejidad menor al que un adulto puede generar.

“Las otras veces nosotros pensábamos que todo lo que nos enseñaban era verdad y no nos tomábamos la molestía de averiguar si era así o no, pero ahora yo siempre tengo como una desconfianza de lo que me dicen y de lo que escucho” Argumentó Adriana.

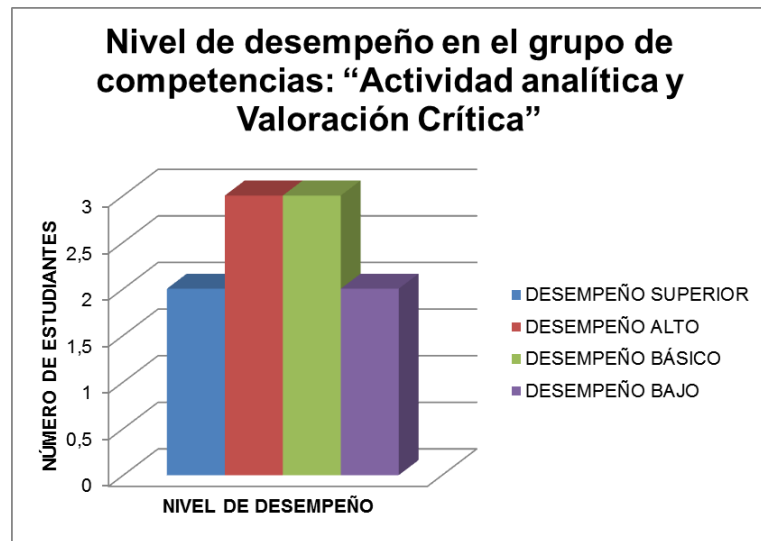
“Cuando escuché lo que me explican o veo televisión o leo algo, me pregunto si eso es verdad y quién dijo que era verdad” Indicó Julián.

“Yo quiero ser científico para descubrir cosas nuevas que nadie ha inventado hasta ahora, porque me imagino que algunos de los científicos dijeron cosas equivocadas, entonces eso hay que cambiarlo” Argumentó Jhon Edwin Cortés. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)



Hasta ahora se ha navegado en este mar de certezas provisorias, poniendo la mirada en la actitud crítica, no obstante respecto a la capacidad de análisis se percibe un alto número de estudiantes que se les dificulta establecer esta competencia investigativa que a su vez es una función cognitiva de la fase de elaboración de los procesos de pensamiento. Lo anterior se desnuda en cuanto a la deficiencia para descomponer los fenómenos en las unidades de información que los constituyen, de manera que estos puedan ser abordados individualmente y luego en relación con las demás unidades. En ellos se observa una fuerte tendencia a percibir los fenómenos como entidades epistémicas desprovistas de relaciones con otros elementos o sistemas. Así por ejemplo, en el caso de la sangre los estudiantes consideraban que era un fenómeno limitado al interior del cuerpo humano y el cual carecía de relaciones entre sus contenidos y su misma estructura, ello les dificultó encontrarse con la comprensión de esta realidad, en la cual ejercían un valor importante las células que componían este líquido sistémico y la relación de éste con otros sistemas externos.

Gráfica 8. Desempeño en el grupo de competencias: ‘Actividad analítica y Valoración Crítica’



Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

Tabla 8. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Actividad analítica y Valoración Crítica’



ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	2	20%
ALTO	3	30%
BÁSICO	3	30%
BAJO	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

En la anterior gráfica se examina el desempeño final de los estudiantes en las competencias de actividad analítica y valoración crítica, lo cual se puede describir así: 2 estudiantes, es decir el 20% presentan desempeño superior, 3 estudiantes que se constituyen en el 30% ostentan un desempeño alto en estas competencias, otros 3 estudiantes, o sea, otro 30% de la población impactada, muestran un desempeño básico y finalmente los otros 2 estudiantes que son el 20% de la población indican un desempeño bajo. En estas competencias todavía se observa la necesidad de intervención pedagógica, dado que a algunos estudiantes se les dificulta el cuestionamiento, la crítica y el análisis de los constructos propios de la ciencia, asumiéndolos como dogmas. No obstante el 8 de 10 estudiantes se sitúan en desempeños favorables, según los indicadores y estándares del MEN, ya tienen apropiada la capacidad para repensar el conocimiento científico y autoconcebirse como sujetos de ciencia. Sin embargo, parece ser que las características pedagógicas de esta práctica reconstruida, están asociadas al mejoramiento procesual de estas competencias investigativas, teniendo en cuenta el supuesto que se ha instalado a lo largo y ancho de la geografía de esta obra de conocimiento, según el cual el desempeño de los estudiantes está profundamente vinculado con el desempeño del maestro.

Trabajo en equipo, Debate e Intercambio de ideas

Al igual que todas las otras miradas tejidas alrededor de los grupos de competencias, este conjunto de habilidades, actitudes y capacidades para “ser”, “hacer” y “saber” tienen una profunda irrigación de los procesos de pensamiento. En ese sentido, de acuerdo con los instrumentos/vías pudiera indicarse que la mayoría de los estudiantes se han empoderado de



habilidades sociales y epistémicas que les hace posible su interrelación y trabajo sistémico con otros pares, estas habilidades tienen que ver sobre todo con la inclusión de todos los actores en los colectivos y al mismo tiempo, el reconocimiento de las ideas y perspectivas de cada uno dentro de las construcciones.

“Al inicio de la aplicación de la práctica pedagógica, los estudiantes mostraron una gran tendencia a privilegiar las concepciones de los estudiantes con mayor edad, teniendo en cuenta que en los colectivos interactúan estudiantes de todos los grados. Sin embargo, ello ha venido cambiando paulatinamente, a través de las experiencias de aprendizaje que han mostrado que cualquiera de los actores, sin importar su edad cronológica, puede tener mayor proximidad con el modelo cognitivo que explica determinado fenómeno”... “Los equipos tienen conciencia colectiva de que el desempeño de cualquiera de los integrantes, puede ser coyuntural en el camino que van recorriendo y por eso quienes tienen apropiada cierta habilidad, se esfuerzan por apoyar a quienes tienen mayor deficiencia en ella” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Aunque pareciera extraño, el trabajo en equipo también involucra funciones cognitivas como el razonamiento transitivo, el razonamiento silogístico, la abstracción y la transformación, situaciones que son decisivas al momento de tomar decisiones, elaborar propuestas con base en otras experiencias, escuchar al otro y adaptarse a una dinámica social, hecho que demuestra que cualquier actuación del sujeto, por distante que parezca al plano cognitivo, está demarcada por procesos de pensamiento.

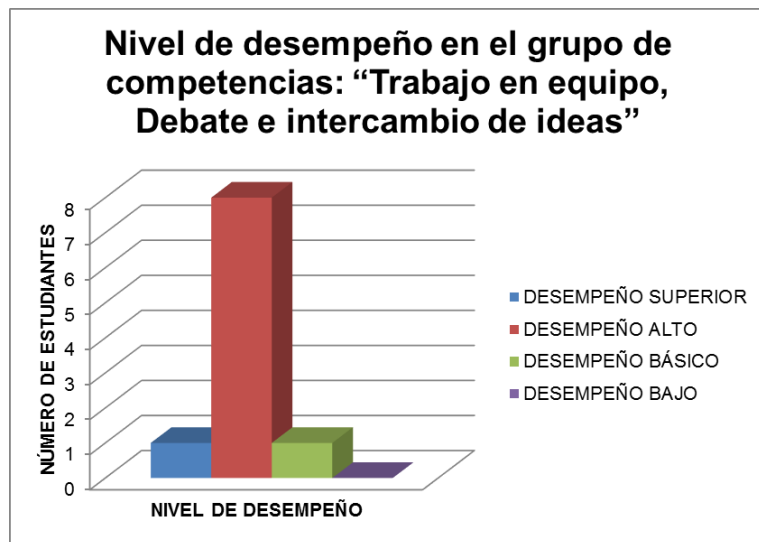
En cuanto al debate y al intercambio de ideas, las condiciones favorables en el clima social y afectivo que subyace en los colectivos, ejerce un papel muy positivo en ese proceso de interlocución y comunicación asertiva; inclusive, se ha percibido un desempeño favorable de los estudiantes en cuanto a estas competencias, lo cual versa de sus alcances en los procesos de desarrollo humano holístico. Más allá de estos desempeños, en las raíces o rizomas más entrañables de estos, se encuentran hospedados procesos de pensamiento, vehiculizados en funciones cognitivas de elaboración como el razonamiento silogístico, el razonamiento transitivo, la abstracción, el razonamiento hipotético, la comparación y la clasificación; y en funciones de salida como los instrumentos verbales precisos y la comunicación clara y asertiva.



No obstante, la limitación más clara en cuanto al debate y al intercambio de ideas, es que estos involucran saberes previos de los estudiantes, quienes al estar provistos de diferentes niveles de formación, por el hecho de pertenecer a distintos grados y ciclos del sistema educativo, cada uno de ellos está empoderado de diferentes comprensiones, comprensiones que pueden ser usadas para argumentar y actuar en un escenario de intercambio. Así entonces, algunas veces los estudiantes más pequeños quienes no han sido formados en ciertos ejes temáticos o que no tienen apropiadas ciertas competencias, se quedan sin posibilidades de intervención en discusiones o intercambios que se concretan a partir de esos saberes previos. Ese condicionamiento incide en la función de razonamiento hipotético, donde se convocan los saberes previos, a modo de subsensores como lo estableciera Ausubel (1983) que permiten la dialogicidad entre lo preexistente y lo que va a adaptarse a la estructura mental.

Lo anterior, puede convalidarse en los resultados del instrumento de evaluación, donde eventualmente, los estudiantes de menor grado académico ostentaron desempeños un poco menos favorables que los estudiantes un grado o ciclo más alto.

Gráfica 9. Desempeño en el grupo de competencias: ‘Trabajo en equipo, Debate e intercambio de ideas’



Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas



Tabla 9. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Trabajo en equipo, Observación, Debate e intercambio de ideas’

ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	1	10%
ALTO	8	80%
BÁSICO	1	10%
BAJO	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

En la gráfica anterior se indica el desempeño final de los estudiantes en las competencias de trabajo en equipo, observación, debate e intercambio de ideas. Así entonces 1 estudiante que es el 10% de la población intervenida presenta desempeño superior, 8 estudiantes que representan un 80% se sitúan en el desempeño alto, otro estudiante, es decir, otro 10% adicional presenta desempeño básico, sin encontrar ningún estudiante en el desempeño bajo. La cualificación en estas competencias es evidente en las habilidades que presentan estos estudiantes, especialmente en las interrelaciones con los otros sujetos, constituyendo y alimentando redes académicas importantes para la resolución de las preguntas generadoras. En ese sentido, la totalidad de los estudiantes muestra un desempeño favorable en este grupo de competencias, mostrando que sólo 1 de 10 estudiantes requiere avanzar un poco más en la estimulación de estas habilidades, de manera que migre a desempeños realmente exitosos en estos ámbitos del desarrollo, que además de testiguar sobre avances en los procesos de desarrollo del pensamiento, representan alcances valiosos en todo el engranaje humano del sujeto.

Competencias Escriturales

La escritura es una competencia fundamental dentro del proceso de investigación y es realmente interesante que desde edades tempranas se haga esta estimulación, pues esto permitiría que se vaya apropiando de manera natural, articulada a los procesos de desarrollo humano que le sean afines. De este modo entonces, se examina en los estudiantes un dominio significativo de



esta habilidad, lo cual les permite desarrollar con éxito otras tareas implicadas en las experiencias de aprendizaje. A diferencia de la situación inicial, los estudiantes consiguieron apropiarse al menos un nivel básico de apropiación en los aspectos formales de la lengua, esto es, en las competencias: sintáctica, gramatical, enciclopédica y textual, hecho que se traduce en la construcción de mejores textos orales y escritos. Este asunto no ocurre de manera aislada a los procesos de pensamiento, sino que involucra funciones cognitivas, principalmente de la fase de elaboración de la información, tales como codificación/decodificación, razonamiento silogístico, inferencia lógica, proyección de relaciones virtuales, transformación, abstracción, identificación, razonamiento transitivo o razonamiento analógico; esto versa de la complejidad inherente a la escritura, como proceso cognitivo/metacognitivo. En cuanto al desempeño de los estudiantes, el maestro reflexiona permanentemente en su diario pedagógico sobre este asunto.

“Las habilidades comunicativas de los estudiantes se han visto altamente incididas por la práctica pedagógica reconstruida, eso quedó claro cuando en esta experiencia de aprendizaje con la pregunta ¿Por qué las plantas son verdes? De esta manera, en el río de hipótesis compusieron cuentos sorprendentes, que además de responder a la intencionalidad comunicativa: revelar la hipótesis; contaban con una creatividad literaria que atraía el interés de los lectores. De forma semejante ocurrió en la montaña de producciones finales, donde ellos expusieron sus aprendizajes a partir de una secuencia de imágenes, nutrida por pequeños textos cuya coherencia y uso de la gramática era excelente” (Orozco Gómez, Diario Pedagógico Reflexivo, 2011-2014)

Además, la actitud de los estudiantes ha variado respecto a la escritura, que de manera antagónica en la práctica pedagógica embrionaria, era usada coactivamente en los estudiantes y se situaba a modo de una estrategia pedagógica de uso exagerado que terminaba convirtiéndose en una actividad sinónimo de tedio y monotonía.

“A mí me gusta más o menos escribir, al menos en el proyecto de las aventuras del profesor preguntón y los titanes de la ciencia, no hay que escribir tanto y cuando hay que escribir es cosas buenas” Indicó Adrián Valencia.

“Escribir es bueno, desde que a uno no lo presionen que hay que escribir mucho. En el proyecto me gusta escribir porque me gusta que no dictan, sino que uno van anotando las cosas más importantes” Señaló Jhon Edwin Valencia



“Me gusta escribir, porque uno aprende muchas cosas nuevas, pero es difícil manejar una buena letra y ortografía, pero ahí vamos aprendiendo” Argumentó Adriana. (Estudiantes de Educación Básica, 2013)

Es fundamental anotar que tener estados positivos frente a determinados procesos de pensamiento como la escritura, se convierte en un aliciente valioso para pensar conseguir buenos niveles de desempeño, esto es, esos estados afectivos pueden traducirse en una motivación intrínseca. En ese sentido, Pintrich (2006) reconoce en sus investigaciones sobre la motivación el valor de las creencias sobre sí mismo y sobre el conocimiento.

Pintrich (2006) cuando hace mención acerca de que las creencias motivacionales (por ejemplo las creencias de autoeficacia) de un alumno, pueden favorecer el aprendizaje, o por el contrario, transformarse en verdaderas restricciones para el cambio conceptual. Específicamente, el autor plantea que estas creencias motivacionales se constituyen a partir de teorías que el alumno logra elaborar acerca de sí mismo y del aprendizaje, a lo largo de su vida. Estas creencias pueden ser utilizadas como recursos para favorecer un compromiso profundo con el aprendizaje. En este proceso se considera la relevancia del lugar de los conocimientos previos, como así también los factores contextuales implicados. (Bonetto & Calderón., 2014)

En este orden de ideas, estas disposiciones positivas ante la escritura, de seguirse dando pueden provocar profundos mejoramientos en los estudiantes en torno a este grupo de competencias.

Así mismo, pudiera pensarse que ello es efecto de las condiciones que caracterizan la práctica pedagógica reconstruida, que deberá seguirse desplegando para visualizar si la tendencia mostrada por el instrumento de evaluación de competencias investigativas, continua o declina. A continuación, se muestra la tendencia aludida.



Gráfica 10. Desempeño en el grupo de competencias: ‘Escriturales’



Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

Tabla 10. Nivel de desempeño en el grupo de competencias: ‘Escriturales’

ÍNDICE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA ABSOLUTA (F.A.)	FRECUENCIA RELATIVA (F.R.)
SUPERIOR	0	0%
ALTO	4	40%
BÁSICO	6	60%
BAJO	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Instrumento para la evaluación formal de Competencias Investigativas en Niños y Niñas

En la gráfica anterior se examina el desempeño final de los estudiantes en cuanto a las competencias escriturales, señalando que ningún estudiante alcanza el nivel superior, 4 que se convierten en el 40% presentan desempeño alto y los 6 restantes representados en 60% se ubican en el desempeño básico. De este modo, no se registra ningún estudiante en el desempeño bajo. En efecto, como ya se dijo la totalidad de los estudiantes muestran una apropiación favorable de competencias escriturales, dada la calidad de sus producciones, formulando microestructuras (preguntas, hipótesis) más coherentes y precisas y haciendo uso de las categoría gramaticales y pragmáticas.



Finalizando la gran navegación por este denso mar de certezas provisionales, donde los instrumentos/vías para leer y mapear la relación sujeto/sujeto, permitieron reconocer un poco de la complejidad involucrada en la práctica pedagógica reconstruida a modo de un modelo, que podría ser replicado en otros escenarios. Sin embargo, pudiera pensarse entonces que al igual que la lectura que se hace en el río, la lectura que se hace en el mar no sólo refleja el rostro, la presencia y la palabra del maestro que resuena como eco, sino que también irradia la presencia de los otros y de lo otro, al mismo tiempo que convierte el ejercicio de lectura e interpretación en un asunto irrisorio, dada la amplitud del gran mar donde convergen todos los afluentes teóricos, pedagógicos, epistémicos, sociales, éticos, políticos, estéticos, entre otros que aumentan las dimensiones de su complejidad, al mismo tiempo que se mantiene en un estado líquido, cambiante, capaz de tomar múltiples formas, acuñando la metáfora de modernidad líquida de Bauman (1999), quien refiere una condición semejante en el orden social, donde cada vez los sistemas culturales, éticos y políticos, al igual que sus respectivas representaciones epistémicas se mutan de manera más acelerada, casi volátilmente. Así mismo, el mar otorga algunas certezas provisionales, como resultado de la navegación en torno a la mayoría de sus litorales, entre esas comprensiones puede notarse que las características y atributos de una práctica pedagógica centrada en una corriente constructivista, que privilegie la actividad del estudiante, movilice sus estructuras mentales y seduzca su motivación, puede incidir favorablemente en la estimulación de competencias investigativas, proceso de desarrollo que tácitamente atañe al pensamiento y a las funciones cognitivas que estructuran el andamiaje que lo sostiene. Pero la bitácora de viaje sigue recorriendo y poniendo en relieve otras situaciones, imágenes, sentires, olores y sabores vinculados al desarrollo del pensamiento y de las habilidades para investigar, desde la escuela.



TRAYECTO 6: MIRADAS DESDE LAS MONTAÑAS DEL CIERRE/APERTURA

Ilustración 19. Jiji Juju



Pelayo, Alex. (2005). Pintura: Jiji Juju. Recuperada el 28 de Junio de 2013. Disponible en:
<https://freelance.infojobs.net/freelance/Alex-Pelayo/>



Ilustración 20. Carnaval



Pelayo, Alex. (2012). Pintura: Carnaval. Recuperada el 28 de Junio de 2013. Disponible en: <http://www.cachumbambe.com/>

LA PREGUNTA COMO NICHOPEDAGÓGICO PARA EL ENCUENTRO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS/PROCESOS DE PENSAMIENTO

Todos los senderos, caminos, tránsitos y desplazamientos que se han concretado a través de la geografía de esta obra de conocimiento, han buscado comprender las formas y los atributos que hacen posible la estimulación de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento en escenarios formativos. En ese sentido, ahora que se ha alcanzado conquistar una de las partes más altas del frondoso relieve, parece que surgen de los paisajes que se configuran



alrededor, algunas posibilidades para entramar ese espacio vital donde pueden provocarse en los estudiantes estos procesos tan complejos. Así pues, una vez se han recorrido tantas regiones, se percibe la pregunta más allá de un recurso epistémico o didáctico, es decir, como un nicho pedagógico que hace posible desplegar la totalidad de las funciones mentales que producen retroactivamente los procesos de pensamiento. En las preguntas se convocan multiplicidad de manifestaciones humanas, que van desde lo emocional hasta lo cognitivo, y en esa dirección se convierten en un recurso potente para las prácticas pedagógicas que propenden por la movilización del pensamiento en cualquiera de sus fases y en torno a cualquier función cognitiva u operación mental, prácticas pedagógicas que pudieran ser estructuradas por ellas y para ellas.

Sin embargo, el arte de preguntar y de usar la pregunta como escenario para la formación, no es un asunto contemporáneo, desde siempre el hombre se ha preguntado y es precisamente la pregunta lo que le ha permitido avanzar y movilizarse hacia la aprehensión del “Mundo de la Vida”, hipotéticamente en las épocas primitivas el ser humano podría haber alcanzado los hitos más sobresalientes en su desarrollo: encender el fuego, caminar erguido, utilizar las piedras como herramientas, entre otros, como resultado de un proceso de interrogación sobre los fenómenos ambientales que acaecían a su alrededor o como una vía para satisfacer sus necesidades fundamentales mediante mejores técnicas. En ese sentido, la pregunta estaría íntimamente ligada a la curiosidad, una curiosidad que claramente estaría anclada a los métodos de intelección de las comunidades aborígenes, cuyo modelo mental no opera únicamente por las necesidades orgánicas, sino que como lo señala Lévi-Strauss (2014)

Esos pueblos que consideramos totalmente dominados por la necesidad de no morir de hambre, de mantenerse en un nivel mínimo de subsistencia en condiciones materiales muy duras, son perfectamente capaces de poseer un pensamiento desinteresado; es decir, son movidos por una necesidad o un deseo de comprender el mundo que los circunda, su naturaleza y la sociedad en que viven. Por otro lado, responden a este objetivo por medios intelectuales, exactamente como lo hace un filósofo o incluso, en cierta medida, como puede hacerlo o lo hará un científico. (Lévi-Strauss, 2014, pág. 2)

En consonancia con lo anterior y tratando de seguir escalando las montañas de este relieve, la arquitectura del pensamiento humano siempre ha incluido la curiosidad y dentro de



ella la pregunta aparece como el instrumento mental que la ha posibilitado. Sin embargo, fue con Sócrates que la pregunta se percibió como un recurso del pensamiento, que desde un enfoque filosófico, favorecía la construcción de conocimiento, así entonces puede conceptuarse como “el método filosófico de investigación y enseñanza propuesto por Sócrates” (González, 2009), su etimología griega se refiere a “dar a luz” o “parir”, por esta razón pudiera establecerse como “hacer ‘parir’ la verdad, dar luz a la verdad” (Anders & Colaboradores, 2014), de esta manera, el ejercicio buscaba que los discípulos fueran interrogados hasta que hallaran dentro de ellos las experiencias, o incluso, llegasen a concluir que no sabían nada; todo esto, generado a partir del diálogo, pues “a través del diálogo se infería el conocimiento, aunque para llegar al mismo, el discípulo transitaba por segmentos de aporía, con razonamientos contradictorios de carácter lógico, transformándose en una condición necesaria para alcanzar el aprendizaje” (Buchetti, 2008). En esa dirección, aparece el lenguaje como mediador de la mayéutica, como armazón de las preguntas que hacen posible la búsqueda del aprendizaje para la pedagogía o de la verdad para el caso de filosofía.

Desde un determinado punto de vista la tarea del filósofo educador, respecto al educando es muy similar; dado que, el maestro funciona como el conductor entre el individuo y la verdad. Por eso mismo, es que la enseñanza, es considerada como “una obra que construyen dos protagonistas y que se completa cuando ambos logran ingresar en el mundo del otro”, implicando por cierto, un permanente y seductor desafío. El método de enseñanza Socrático, consiste en no inculcar al alumno el conocimiento, sino que es el maestro el que contribuye a extraer del raciocinio de aquel, las deducciones lógicas, que permiten alcanzar el verdadero conocimiento de lo que hasta ese momento era desconocido. (Buchetti, 2008, págs. 82-83)

Sin embargo, aunque la semántica original de la mayéutica era buscar la construcción del conocimiento dentro del propio sujeto, en épocas posteriores a la antigua, como en el caso del medioevo y la moderna, la pregunta hizo posible la emergencia de variedad de campos intelectuales que se engranaban en la amplia enciclopedia que promulga la academia, es decir, fueron las preguntas quienes permitieron el génesis de los cuerpos teóricos y epistémicos de las distintas realidades de la vida, y paradójicamente, son las preguntas las que siguen permitiendo que esos campos no mueran y por el contrario se nutran de nuevos hallazgos en sus horizontes epistemológicos. Bajo esta consideración, las preguntas albergan visiones



mono/multi/inter/transdisciplinarias y actúan como vínculos fundamentales o cordones umbilicales que favorecen la conexión con la comprensión. Así, preguntas como ¿de qué manera aprende el hombre?, y ¿cómo puede conservarse el legado cultural? han originado disciplinas como la pedagogía y la antropología, ¿Cómo y por qué el comportamiento y la conducta del sujeto? estableció la psicología, ¿De qué manera piensa el ser humano? generó la gnoseología, ¿Qué y cómo es la vida? propició la biología, ¿Cómo conservarla? dio espacio a la medicina, ¿Qué y cómo es la materia? originó la química, ¿De qué manera se muta la materia?, ¿Qué vínculos tienes con la energía? estructuró la física, y así de forma semejante, en el epicentro orgánico de cada ámbito epistémico florecen las preguntas, como los hilos vitales que entraman el conocimiento y que nos en/redan con el mundo que lo produce y que es producido por éste, a modo recursivo en términos del pensamiento complejo (Morin, 2007). Es por ello, que es fundamental reconocer-nos como herederos del conocimiento subyacente de las preguntas, tejidas en medio de coyunturas epocales específicas, preguntas que hacemos, pero que también nos hacen, preguntas que nos dan un lugar, un espacio, un tiempo, un pretexto en el dispositivo intelectual.

Puntadas epistemológicas, ético/estéticas, culturales, socio/políticas y educativas para entramar el nicho.

Los imaginarios instituidos en torno a las preguntas en la escuela, suelen estar asociados con las prácticas evaluativas, donde las preguntas aparecen como las “reinas” del miedo, la angustia, la autoridad y finalmente como arquetipos de poder, en tanto el ejercicio de pregunta, se consolida como un asunto predominantemente político, al implicar la participación en la “vida común” del aula, una vida imbricada en el “Mundo de la Vida” y en el conocimiento que puede ser tejido en el lenguaje como máxima representación simbólica de la condición humana. Así pues, pareciese ser que se ha desconocido y desvirtuado el valor gnoseológico de la pregunta, que durante toda la tradición epistemológica de las ciencias ha sido el epicentro de los senderos y caminos que han conducido a su revolución; en contraposición, la pregunta se ha convertido en un fin al servicio de los deseos hegemónicos de los maestros y no como medio o mecanismo para entretejer el conocimiento del frondoso mundo simbólico/simbiótico de la vida. Desde esta



perspectiva, es ineludible desnaturalizar este tipo de prácticas, ancladas en modelos cartesianos de pensamiento, que ponen el acento en la reproducción de datos (saber), procedimientos (saber hacer) y conductas superflúas (saber ser), que son propugnadas en el marco de discursos de moda, derivados de paradigmas occidentalizados que poco versan de la complejidad del contexto y de sus múltiples engranajes. Sin embargo, para que tenga lugar esta desnaturalización, es fundamental entramar una serie de transfiguraciones en los modelos mentales, en los criterios epistemológicos y en los mecanismos que rigen la acción de maestros, estudiantes y otros actores involucrados en el acontecimiento de educar. A continuación, se explicitan algunas puntadas para entramar esos cambios, categorizadas en epicentros del conocimiento:

Ilustración 21. Puntadas epistemológicas, ético/estéticas, culturales, socio/políticas y educativas

PUNTADAS EPISTEMOLÓGICAS

- **INHERENCIA:** Reconocer la pregunta como un elemento metodológico articulado a todos los momentos implicados en la educabilidad del sujeto.
- **INTER/TRANSDISCIPLINARIEDAD:** Percepción de la pregunta en términos relacionales, es decir, sin circunscribirla a una sola disciplina, sino como "nicho" que aboga por el encuentro, la confluencia y la cohesión de la enciclopedia.
- **COGNITIVA/METACOGNITIVA:** Toda pregunta del sujeto, pone en escena un alto número de funciones cognitivas y operaciones mentales, lo cual ocurre de manera simultánea y sinérgica, poniendo en diálogo las distintas fases del acto mental.
- **GNOSEOLOGÍA:** Las preguntas responden a un interés del sujeto como conocer el "Mundo de la Vida" y en ese sentido, su tratamiento puede generar las condiciones para que se creen/recreen los saberes de la enciclopedia.



PUNTADAS ÉTICO/ESTÉTICAS

- **ONTOLOGÍA:** Las preguntas se convierten en sustantivas que incluyen teorías formales y cuerpos teóricos de las distintas disciplinas. En ese sentido, al contemplar en su estructura vestigios teóricos, se convierten en objetos/sujeto de la actividad cognoscente.
- **RACIONALIDAD CRÍTICA:** La pregunta indica la intención de hacer inteligible un evento o atributo que subyace del bucle orden/desorden; de ahí que sea imprescindible tomar distancia del evento y comprenderlo desde diferentes lugares, de manera que sea posible rebatir los supuestos implicados en ellas.
- **SUBJETIVIDAD:** Cada pregunta, como arquetipo del lenguaje, emerge de la posibilidad de revelar la realidad interna del sujeto, es decir, exhibe toda la singularidad y a la vez la humanidad contenida en el "ser".
- **SENSIBILIDAD:** la construcción de una pregunta, su resolución y su convalidación ,ocurren de manera sensible en una relación o un vínculo parietal con la vida, donde es necesario desnudar al sujeto y exponerlo en piel, rostro y palabra con el "Mundo de la Vida" y el conocimiento como forma de representación de éste.

PUNTADAS CULTURALES

- **CONSCIENCIA CULTURAL:** todo sujeto está inserto en un ámbito cultural que lo constituye y que es constituido al mismo tiempo por él, en ese sentido, es fundamental reconocer las preguntas como constructos que se imbrican en esas condiciones particulares que movilizan y matizan el pensamiento y la acción.
- **CONSTRUCCIÓN DE REDES:** como ya se había expresado las preguntas han permitido la creación/recreación de los cuerpos teóricos de las distintas disciplinas. Así, desde esa perspectiva la pregunta también convoca y reúne los sujetos, haciéndolos proclives a la construcción de estructuras sociales.
- **CARÁCTER EPOCAL:** es importante distinguir además, que la génesis de las preguntas proviene de unas características evolutivas del sujeto en el marco de su desarrollo humano, mediado por las variables socio/culturales/políticas/económicas. Al mismo tiempo, que esas condiciones del tiempo inciden en los intereses de las comunidades.

PUNTADAS SOCIO/POLÍTICAS

- **CRITERIO DE DECISIÓN:** cada pregunta se ata a una decisión política, movilizada por la participación en unos engranajes sociales, ya sea en el orden micro o macro; esto en términos de buscar resolución en las producciones de la sociedad o en los saberes populares de comunidades humanas.
- **DISERTACIÓN:** las preguntas se convierten también en escenarios para el encuentro/desencuentro humano, ya que en ellas se hace posible la discusión, el análisis, la argumentación y la crítica, en otras palabras, posibilita la construcción/deconstrucción/reconstrucción desde la palabra.



PUNTADAS EDUCATIVAS

- **IMPLICANCIA DE SUBSUNSORES:** Entendiendo los subsunsores como los saberes previos ya articulados a las estructuras mentales del sujeto, y que en consonancia hacen posible la acomodación de nuevos saberes a esas estructuras pre-existentes (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1983). Se hace ineluctable, que en la estructuración de la pregunta como nicho pedagógico del desarrollo de las competencias investigativas y los procesos de pensamiento, se lean las preguntas como arquetipos que se tejen sobre los saberes previos de los sujetos y en efecto requieren una dialéctica permanente con estos para avanzar hacia el aprendizaje.
- **SENTIMIENTOS DE PERTENENCIA:** la pregunta no sólo moviliza el pensamiento, sino que también seduce las más entrañables emociones humanas, en tanto desafía y reta el proceder y el razonar. En ese sentido, involucra profundamente al sujeto en todas las dinámicas que le sean afines y en consonancia con ello, se promueven multiplicidad de sentimientos de pertenencia que garantizan en alta medida procesos de aprendizaje y desarrollo alrededor de la pregunta.
- **PENSAMIENTO SISTÉMICO:** las prácticas pedagógicas que se entran en torno a la pregunta, no pueden materializarse como células individualizadas del pensamiento, dado que la pregunta nunca opera de este modo, es decir, la pregunta migra multiplicidad de manifestaciones, saberes, comprensiones que superan las barreras mentales que asumen el conocimiento como un asunto parcelado.
- **RADICALES CATEGORIALES:** las preguntas albergan en su médula vital categorías del conocimiento, que desnudan los diferentes elementos que autocomponen las puntadas descritas hasta ahora, desde los saberes previos y las relaciones mentales hasta las condiciones culturales y ético/estéticas/políticas.

Desafíos pedagógicos en la configuración del Nicho

Las anteriores puntadas se convierten en los caminos, en los senderos y en los tránsitos, que hacen posible entretejer el nicho pedagógico que provee la pregunta como recurso didáctico, potente para movilizar el pensamiento y estimular las competencias investigativas. Sin embargo, es trascendental que también se establezcan algunas características o condiciones que han de demarcar la mirada, la palabra y la presencia del maestro, como el actor que configura las posibilidades de aprendizaje. A continuación se delimitan algunas de las condiciones que deben demarcar la figuración del maestro, de manera que pueda aproximarse a la estructuración de la pregunta como nicho pedagógico, que posibilite la migración hacia una pedagogía de la pregunta (Freire, 1986).



- Valorar todas las preguntas presentadas por los estudiantes, ya que como se ha venido indicando son una construcción emanada de lo más entrañable de la subjetividad. En ese sentido, no hay preguntas obvias ni mucho menos preguntas “tontas”, reconocer el valor de las preguntas del sujeto, es un acto ético/político/estético mediado por el respeto de su dignidad humana.
- Generar otras dinámicas pedagógicas, que desnaturalicen las prácticas que han asumido la pregunta como un mecanismo de control hegemónico o como instrumento punitivo; es necesario entonces, propiciar las oportunidades para que la pregunta se poetice y haga posible otras posibilidades mucho más atractivas o empáticas para el sujeto, lo cual puede ocurrir si el maestro hace uso de ella como un dispositivo de provocación de los deseos humanos, en este caso del deseo de conocer y conocer-se, de hacer y hacer-se, de comprender y comprender-se en relación con el mundo que los determina.
- Cohesionar la pregunta a todos los momentos emergentes en el acto educativo, pero siempre como posibilidad emancipadora de la complejidad humana y no como acto superfluo o unidireccional. Mantener una actitud de interrogación, moviliza permanentemente el pensamiento y hace posible la comprensión del conocimiento como entramado provisional.
- Reconocer diferentes tipos de preguntas: **fáticas** usadas para motivar, **problematológicas** para poner en crisis los presupuestos del conocimiento y **trascendentales** para interrogar ontológicamente sobre el mundo (Gonzalez Agudelo, 1999).
- Direccionar relaciones entre las categorías implicadas en las preguntas, ya que suelen ser enmarcadas en una sola disciplina específica y ello acarrea algunos sesgos para la construcción de la comprensión. De igual manera, el “Mundo de la Vida” como caudal y cauce de la curiosidad y de todo el conocimiento imbricado en la enciclopedia; no puede ser abordado de manera parcelada, ya que en sus entrañas habita la complejidad y la sistémica como atributos inexorables de la vida. En otras palabras, es ineludible abordar la pregunta desde una perspectiva inter/transdisciplinaria.



- Gobernar la ansiedad humana que se ha convertido en paradigma de los procesos de intelección, promulgados en la escuela, dado que existe una fuerte tendencia por buscar indiscriminadamente respuesta cerradas y herméticas que sacien el deseo de conocer e incluso de dominar la comprensión del mundo. No todas las preguntas tienen intención de respuesta y bajo ninguna circunstancia la respuesta puede subyacer como una proposición inmóvil y cerrada.
- Promover la estructuración de modelos de pensamiento flexibles, críticos y divergentes, que posibiliten al sujeto la capacidad de pensar y repensar la pregunta, como una oportunidad para aprender/desaprender/reaprender, en el marco de una sociedad de conocimiento instituida en una modernidad líquida (Bauman, 1999), cambiante, mutable y volátil. En ese sentido, la pregunta emergería como el dispositivo que haría posible participar en los procesos gnoseológicos de la “Aldea Global”.
- Poetizar la pregunta como aventura con el frondoso y bifurcado “Mundo de la Vida”, es decir, generar las condiciones de enseñabilidad y educabilidad, necesarias para que la pregunta germine en consonancia con su primigenia: el vínculo vital con el universo y su representación; esto es, retornar al asombro, a la curiosidad y al deseo implicados en la pregunta, como cordón umbilical con el mundo. “Sin esa aventura no es posible crear. Toda práctica, educativa que se funda en lo estandarizado, en lo preestablecido, en la rutina en que todas las cosas están predichas, es burocratizante, y por eso mismo antidemocrática” (Freire, 1986, pág. 7)
- Colonizar/descolonizar las concepciones, los paradigmas, los modelos y los enfoques pedagógicos que reducen o yuxtaponen el sentido y el significado de la pregunta; para lo cual es fundamental, acudir a otras posibilidades o recursos didácticos como la experimentación, la experiencia directa, la fantasía, la imaginación, la lúdica, la investigación dirigida, la duda metódica, el trabajo en equipo, entre otros que son coyunturales para propiciar la transfiguración de la pregunta en el nicho pedagógico, que promueve el pensamiento y las competencias para investigar.
- Dibujar/desdibujar las huellas y las marcas del maestro, que se traducen en su práctica pedagógica, una práctica pedagógica igualmente sensible a la mutación, a la



reacomodación y a la resignificación, que sólo pueden ser concretadas desde la reflexión tejida desde las preguntas, pero esta vez las preguntas sobre el camino, el proceder y el accionar. Lo anterior, conduce a la configuración de la figura simbiótica del maestro, como sujeto eminentemente “preguntón”, crítico y curioso de la correlación coexistente entre el desempeño de los estudiantes y su presencia simbólica en la práctica pedagógica.

- Reconocer el lenguaje como materia y energía que compone la pregunta, que se hace inteligible de este modo, como un sistema abierto que obtiene forma en y para el lenguaje; es decir, el lenguaje le hace posible su coexistencia y al mismo tiempo hospeda todo lo que surge a partir de ella.

Sabemos que el lenguaje es de naturaleza gestual, corporal, y un lenguaje de movimiento de ojos, de movimiento del corazón. El primer lenguaje es el lenguaje del cuerpo y, en la medida en que ese lenguaje es un lenguaje de preguntas y en la medida en que limitamos esas preguntas y no oímos o valorizamos sino lo que es oral o escrito, estamos eliminando gran parte del lenguaje humano. Creo que es fundamental que el profesor valore en toda su dimensión lo que constituye el lenguaje, o los lenguajes, que son lenguajes de preguntas más bien que lenguajes de respuestas. (Freire, 1986, pág. 5)

En este orden de ideas, pareciese que se dibuja una cordillera, mediante la unión de las montañas fraguadas desde la reflexión, el análisis, la crítica, entre otras manifestaciones que surgen de la subjetividad, en contraste con la realidad amplia, frondosa y diversa. Es entonces, cuando el panorama muestra el cómo se encuentran/desencuentran las palabras, las imágenes, los colores, los sonidos, los olores y los sabores de la poesía escrita por las preguntas, una poesía que migra al origen, a la conciliación con las formas primigenias del conocimiento en las distintas épocas, una poesía que versa sobre la pregunta como cordón umbilical con el “Mundo de la Vida”, preguntas que sostienen estas montañas de reflexividad y que permean el corazón del aula para propiciar una nueva pedagogía, donde el pensamiento y las competencias para investigar se constituyen en su teleología.

HABILIDADES COGNITIVO/INVESTIGATIVAS



Todos los trayectos recorridos a través del relieve dibujado en esta obra de conocimiento, se han imbricado en las relaciones existentes entre las prácticas pedagógicas de los maestros y la estimulación de los procesos de pensamiento y las competencias investigativas. En ese sentido, se ha posibilitado fraguar la tríada competencias investigativas/prácticas pedagógicas/procesos de pensamiento, de la cual pudieran emerger multiplicidad de situaciones, comprensiones, categorizaciones, teorizaciones, entre otras. En ese sentido entonces, después de haber caminado por los valles, las llanuras y los bosques y también de haber navegado por ríos y mares, pareciese ser que cuando se escala la montaña y se perciben todas las formas del relieve, surgen una gran variedad de comprensiones y dimensionamientos que versan de las relaciones entramadas en lo más entrañable de la tríada ya mencionada. Así pues, una de las emergencias que subyace tiene que ver con la relación entre las competencias investigativas y los procesos de pensamiento, que hasta ahora han sido pensados en los imaginarios instituidos de las comunidades académicas, como asuntos distanciados, escindidos uno de lo otro y sin ningún vínculo. Sin embargo, el transitar por todos los espacios de esta obra de conocimiento, ha visibilizado la profunda relación entre estos dos factores, que entre sí tejen una relación retroactiva y recursiva, donde ambos son causa/efecto del otro, lo cual versa de su profunda articulación y dialogicidad. En ese sentido, ya en la cima de una de las montañas del cierre/apertura pareciese ser que el panorama se difumina y procesos de pensamiento y competencias investigativas se funden en una sola realidad, en un solo paisaje demarcado por la actividad cognitiva en profunda relación con las posibilidades de intelección. A este paisaje se le podría nominar como habilidades cognitivo/investigativas, entendidas como aquellas capacidades subjetivas que surgen de factores intrínsecos y extrínsecos para hacer posible el encuentro/desencuentro/reencuentro de los procesos mentales con las posibilidades cognoscitivas, esto concuerda con uno de los razonamientos ya emanada en otros trayectos de la obra, según los cuales todas las actuaciones, actitudes, comportamientos y manifestaciones del sujeto se derivan de los procesos cognitivos y dentro de estos de operaciones mentales y funciones cognitivas que tienen lugar en la entrada, el procesamiento y la salida del acto mental. Así mismo, cualquier alteración (positiva/negativa) en la estructura del pensamiento o de una de sus operaciones mentales, desencadena multiplicidad de transgresiones en los demás elementos del acto mental.



En ese sentido, las habilidades cognitivo/investigativas son entendidas como posibilidades humanas que conectan los procesos de pensamiento con las acciones de investigación y el reconocimiento del “mundo de la vida”, así pues estas habilidades cohesionan todas las dimensiones humanas y actúan como capacidades apropiadas o empoderadas para desenvolverse en engranajes contextuales con los que se hace necesario dialogar, al mismo tiempo que permanecen articuladas profundamente a estructuras mentales, cuyo andamiaje está provisto por los aprendizajes derivados de las experiencias estratégicas en las que participa el sujeto y en las cuales están en juego el sentido y el significado como construcciones relaciones.

Desde esta óptica, las habilidades cognitivo/investigativas realzan el relieve de las competencias para investigar y de las funciones cognitivas que propician los procesos de pensamiento; ya que coexisten en relación con ellas, pero manteniendo y generando sus propios hábitats y sus propios escenarios, esto es, emergiendo como nuevas entidades sistémicas que no pueden ser yuxtapuestas o enmascaradas en otras situaciones que finalmente acaecen de manera unívoca, individual y compartimentada. De este modo entonces, pudieran considerarse las siguientes características como coyunturales dentro de la construcción de la comprensión de habilidades cognitivo/investigativas:

- Cohesionan la pasión con la racionalidad.
- Posibilitan el reconocimiento del carácter eminentemente cognitivo/metacognitivo del trabajo investigativo.
- Están ligadas a las fuentes de estimulación externas, ya sean planificadas (prácticas pedagógicas) o espontáneas (sociedad, familia, comunidad)
- Se imbrica en la incertidumbre y su gestión, como arquetipos eminentes para consolidar la comprensión y la intelección de la realidad.
- Valoran todas las narrativas emanadas de la humanidad: ciencia, tecnología, saber cotidiano, saber popular, poesía, literatura, entre otras.
- Emancipan lo más entrañable de la subjetividad humana, en tanto movilizan el pensamiento y lo vinculan con la experiencia cognoscente tejida en torno a la vida.
- Favorecen estados positivos alrededor de la duda y la pregunta; desnaturalizando los prejuicios, las preconcepciones y los “estigmas” contruidos frente a ellas.



- Sitúan las preguntas como núcleos o médulas de los tránsitos y desplazamientos que les atañen, de manera que en la pregunta se albergue el “lenguajear” como posibilidad humana para la invención/reinvención del “Mundo de la Vida”.
- Toman la investidura del pensamiento, en tanto que son las vías y el caudal de éste, los que propician su puesta en escena, en medio de unas variables contextuales.
- Reconocen la sistematicidad del acto mental, pues en consonancia con la Teoría del Procesamiento de la Información (Feuerstein, 1988) lo perciben como un acontecimiento que tiene lugar en la percepción, el tratamiento y la proyección de los datos.
- Cohesionan en su mismo cuerpo funciones cognitivas y procesos específicos de la investigación, los cuales interlocutan y tributan en la configuración de nuevas formas y figuraciones de la condición humana en clave cognoscente.
- Resignifican la metacognición, en tanto radican en la revisión permanente de las actividades mentales e investigativas que están profundamente arraigadas en los procesos cognitivos/metacognitivos que son mediatizados por el lenguaje.
- Germinan procesualmente, de acuerdo con los niveles de complejidad asociados al desarrollo de la inteligencia como posibilidad de co-habitancia en la tierra-patria (Morín, 2011)

En este orden de ideas, después de haber caracterizado las condiciones que determinan y matizan las habilidades cognitivo/investigativas de los sujetos, es fundamental puntar y demarcar cada una de éstas, las cuales han sido percibidas y leídas desde el entramado humano, en diálogo con las realidades reconocidas en los distintos paisajes de esta obra de conocimiento. Esto significa que cada una de las habilidades presentadas a continuación, versan de la intersubjetividad desnudada en cada vínculo sujeto/sujeto. Así mismo, teniendo en cuenta que los paradigmas e imaginarios que iluminaron el trasegar de esta obra, estuvieron estructurados en la teoría del procesamiento de la información; las habilidades cognitivo/investigativas están categorizadas en las tres fases del acto mental instauradas desde esta estructura: fase de entrada, fase de procesamiento y fase de salida (Feuerstein, 1988)



Habilidades cognitivo/investigativas en la Fase de Procesamiento

La fase de entrada se enmarca en el contacto con las fuentes de estimulación externas, es decir, se refiere a la posibilidad de decodificar/codificar los símbolos de las atmósferas, escenarios y terrenos, desde donde destila la información. Algunas de las habilidades cognitivo/investigativas halladas en este estadio, son:

- **Percepción sensorial múltiple/integrada:** la percepción como función cognitiva tiene lugar en los órganos de los sentidos, como posibilidades de contacto y reconocimiento del mundo. Sin embargo, suele ocurrir que cada actividad cognoscente se limita únicamente a la conexión de uno o dos de los órganos sensoriales, cuando se desconoce que cada uno de ellos está cargado de palabras al momento de entrar en vínculo con la vida, esto es, cada realidad tiene su sabor, su olor, su música, su textura y sus imágenes, es entonces la dialogicidad entre todas estas situaciones las que permiten entretejer comprensiones holísticas, cuyos rizomas se orientan hacia la configuración del unitas/multiplex (Morín, 2007) referido al encuentro de la unidad con la diversidad del sistema al que pertenece.

- **Lectura/relectura categórica:** la lectura no como decodificación, sino como comprensión (Cassany, 2006), tiene lugar como función cognitiva que promueve la observación detallada y rigurosa de la realidad, observación que se retroalimenta a partir del retorno, del regreso y de la migración que materializa la mirada en torno a las sustantivas que ya ha sobrevolado, cada lectura involucra un sentido/significado, entonces la habilidad de leer/releer aparece como una actividad fundamental en la investigación y en la cual es necesario poner en juego variedad de instrumentos de intelección, derivados de la calidad del acto mental y de sus funciones cognitivas, entre ellas identificación y representación. Así mismo, esta lectura no ocurre de manera episódica y especulativa, sino que se enmarca en categorías ancladas a los saberes previos de los sujetos, categorías que posibilitan la auto-re-organización de la información.

- **Provocación, curiosidad y “deseo”:** la curiosidad asumida como atributo primigenio en la condición humana, se imbrica en el “deseo” como manifestación afectiva que



moviliza el pensamiento y el accionar, ese deseo que tiene raíces culturales y a su vez instintivas, fue descrita por Freud como la pulsión epistemofílica (Turner, 1990), describiéndola desde el aparato psíquico del sujeto, cuyo papel es preponderante en la estructuración de multiplicidad de manifestaciones, que no siempre se hallan en la mente consciente, sino que determinan la subjetividad incluso desde la dimensión preconsciente e inconsciente. Así entonces, la curiosidad movilizada por el deseo y por la provocación, está direccionada hacia el desentrañamiento de la complejidad de la vida, en relación con la satisfacción de esos “deseos epistemofílicos” que emanan de la condición volátil, cambiante y maleable del sujeto. De esta manera, en la fase de entrada del acto mental, la curiosidad es fundante dado que ella fija los intereses y las intenciones de los sujetos en torno aquellas realidades sustantivas que se constituyen en provocadores de sus “deseos”.

Habilidades cognitivo/investigativas en la Fase de Procesamiento

La fase de procesamiento es en realidad la fase más compleja del acto mental, dado que en ella se fraguan un sinnúmero de relaciones que dan forma, cuerpo, estructura y función a los procesos cognitivos y metacognitivos. En ese sentido, es en esta fase donde entran en dialogicidad los saberes previos del sujeto, su historia, sus recorridos y sus trayectos con los estímulos externos codificados en la fase de entrada, esto significa que es en esta fase donde se concreta el encuentro del sujeto con el mundo. Las siguientes son habilidades cognitivo/investigativas propias de esta fase:

- **Ordenamiento y jerarquización:** la información codificada en la fase entrada, es ordenada y organizada de acuerdo con los juicios de valor o criterios establecidos por el sujeto, en el marco de su singularidad. Este ordenamiento obedece a la jerarquización de los datos, a su agrupación en categorías de trascendencia disímil. Este proceso de organización no se direcciona por factores extrínsecos al sujeto, sino que nuevamente se media por el lenguaje y sus posibilidades en la construcción/deconstrucción de la subjetividad.



- **Interpretación compleja:** la interpretación tiene lugar a partir de otro diálogo entre la subjetividad y la realidad, pues es a partir de unos presupuestos que el sujeto emite juicios de valor, alrededor de los mensajes estructurados por símbolos. Esta interpretación reúne y convoca pluralidad de funciones cognitivas, entre ellas el análisis como decodificación de las unidades de información en sus elementos constitutivos, la síntesis que aparece como la codificación y la identificación como revisión de los rasgos y caracteres distintos de esa realidad.
- **Cartografía cognitiva/inter-metacognitiva:** las estructuras mentales operan a partir de arquetipos como las imágenes, los sonidos, entre otros que se albergan en experiencias perceptibles. Sin embargo, muchas de esas imágenes no se sitúan en el plano de la consciencia, sino que ingresan al inconsciente y es ahí donde la representación mental es tan importante, no sólo para reconocer lo que evidentemente construye el cerebro, sino también para vislumbrar esos espacios ocultos, ruidosos o silenciados que pocas veces se objetivan en el discurso y que en efecto son desconocidos en el marco de sus representaciones metacognitivas. Es importante anotar además, que algunas de esas representaciones no surgen de situaciones individuales, sino que emergen de las relaciones entre varios de estos elementos, son “imágenes” dibujadas en los interespacios.
- **Anclaje relacional:** las estructuras cognitivas contienen subsunsores, es decir, conceptos previos derivados de las experiencias antecesoras de la actividad cognitiva actual (Ausubel, 1983). En ese sentido, la habilidad cognitivo/investigativa de anclaje relacional se instituye en torno a la posibilidad de establecer relaciones entre los datos aprehensibles en la fase de entrada y las múltiples grafías preestablecidas que permiten categorizar estas construcciones.
- **Razonamiento múltiple:** el razonamiento como una de las más entrañables funciones cognitivas, hace posible valorar y abordar sistemáticamente hechos y situaciones, develando en ellos sus estructuras, sus funciones, su naturaleza, sus intenciones y su comportamiento; de manera que puedan establecerse preposiciones precisas y claras en torno a esas situaciones. Esta habilidad cognitivo/investigativa no escinde los asuntos lógicos de los lingüísticos, como suele ocurrir en la clasificación convencional de los razonamientos, sino que por el contrario se verbaliza en la multiplicidad, es decir, en las relaciones entre todas estas



figuraciones para posibilitar la comprensión, a partir de la conjugación de las letras, los números, los gestos, las preposiciones y los cálculos.

- **Crítica, reflexividad y evaluación:** esta habilidad cognitivo/investigativa es fundamental en la actual Sociedad de Conocimiento, ya que existe una gran tendencia por repetir y reproducir asistemáticamente los contenidos elaborados al interior de las comunidades académicas, los cuales han sido legitimados favorablemente en el ámbito global. En ese sentido, es coyuntural poseer una estructura de pensamiento que promueva la adopción de criterios para evaluar la pertinencia de cada estímulo, procesado en esta fase del acto mental, al mismo tiempo que haga posible su puesta en crisis, su cuestionamiento y su acepción a partir de la reflexividad, esto es, mediante las inferencias en torno al acontecer propio de estas situaciones. Esta habilidad permite comprender y al mismo tiempo reinventar.

- **Memoria holística/significativa:** la memoria está anclada a las vías de representación y cartografía mental, al mismo tiempo que articula esas imágenes y estímulos a las estructuras mentales de los sujetos. En ese sentido, como habilidad cognitivo/investigativa la memoria involucra la necesidad de situar las representaciones mentales, es decir, las imágenes, los mapas, los croquis en el marco de la complejidad y diversidad de la actividad mental, esto es, como elemento transversal a toda la macroestructura mental. Así mismo, estas formas de representación no se dibujan como comarcas aisladas en el plano cognitivo/metacognitivo, sino que se imbrican en otras regiones más grandes, que han sido construidas con anterioridad; en otras palabras, se siembran en los saberes previos de los sujetos. De esta manera, la memoria posibilita el almacenamiento categórico y relacional de la información, de modo que ésta puede ser resignificada, recapitulada y reconfigurada permanentemente.

- **Disciplina y proceder sistemático:** se refiere a la necesidad de introyectar las lógicas y las dinámicas propias de la investigación, de modo que se puedan delimitar los sentidos, los caminos y los tránsitos necesarios para aproximarse al conocimiento. Esto involucra también procesos de análisis, síntesis y comparación sistemática para la toma de decisiones, en relación con las variantes contextuales y las atmósferas donde habita el sujeto, así pues se convierte en una habilidad prioritariamente adaptativa y planificadora de las experiencias.



- **Pensamiento sistémico/divergente:** en la formación en investigación es fundamental aprender a trabajar en equipo, a pensar de manera sistémica, es decir, incluir en el procesamiento de la información factores provenientes del contexto social, factores sometidos a la crítica y a la reflexividad, pero también asumidos como posibilidad para favorecer esa función nutricia del “ser y pensar con los demás”. Sin embargo, esta habilidad no significa emular los modelos de pensamiento de los otros sujetos, sino dimensionar variedad de posibilidades, tránsitos y caminos, es decir, divergir en el encuentro/desencuentro con los otros.

- **Interrogación y problematización:** esta es la habilidad cognitivo/investigativa más importante en el marco de la formación investigativa, dado que ella involucra la necesidad imperativa de preguntarse, interrogarse y cuestionarse en torno al “Mundo de la Vida”, sobre el otro y lo otro. Así entonces, pudiera notarse que está implícita en las demás habilidades cognitivo/investigativas tratadas hasta ahora, dado que la posibilidad de preguntarse es fundamental para crear/recrear el conocimiento, el pensamiento y la intelección; sólo a partir de preguntas, el acto mental mediado por estas habilidades cognitivo/investigativas puede acarrear el éxito. La pregunta involucra la necesidad de poner en crisis los estímulos externos, pero también las emergencias internas, esto significa propiciar la oportunidad de ser y hacerse otro, de reinventarse y de resignificarse.

Habilidades cognitivo/investigativas en la Fase de Salida

- **Escritura coherente y creativa:** la escritura como proceso eminentemente complejo (Cassany, 2006), se dibuja en esta obra de conocimiento como una posibilidad emancipadora de las condiciones internalizadas en el sujeto, hecho que la convierte en una creación reveladora de la subjetividad y al mismo tiempo de las bifurcaciones generadas desde las habilidades cognitivo-investigativas. Esta escritura implica la capacidad para establecer relaciones múltiples entre las regiones mentales que entraron en conexión con el procesamiento de la información, no sólo en términos de los procesos/productos, sino también en el contexto de los diálogos y los encuentros posibilitados entre esos territorios. En esa dirección, escribir es una



tarea relacional donde desemboca el caudal del pensamiento y de la actividad cognoscente, por vías del lenguaje como posibilidad de perpetración y legitimación, escribir es entonces hacer-se con el “Mundo de la Vida” a partir de las grafías de la complejidad humana.

- **Oralización precisa y sistemática:** el habla es el instrumento, el canal y el vehículo primigenio de la comunicación (Scivetti, 2014), es decir, la voz aparece como la función más formal de relación y proyección/introyección con los otros y lo otro. En ese sentido, la oralización como habilidad cognitivo-investigativa involucra el ordenamiento de los datos, la creación de discursos que cohesionen los engranajes contextuales con las elaboraciones internas del sujeto. De esta manera, el despliegue de esta capacidad, se propicia casi de manera inmediata en los actos comunicativos donde se implica, por esta razón es fundamental estructurar un procesamiento estratégico, donde se generen redes y tejidos puntuales, coherentes y ordenados, de modo que cuando se verbalicen mantengan esa misma dinámica o lógica.

- **Argumentación relacional:** la capacidad argumentativa coexiste como otro ámbito donde vierten los procesos de pensamiento y las competencias investigativas. Ésta toma forma en la fase de salida de la información y acarrea la posibilidad de propiciar vínculos, relaciones y conexiones entre las causas/consecuencias/variables involucradas en una sustantiva, de manera que éstas puedan mantenerse en clave de diálogo para dar el andamiaje silogístico que sostiene el discurrir y el discurso. En este sentido, no se trata de una argumentación lineal, sino por el contrario de todo un modelo sistémico donde conversan multiplicidad de elementos de la subjetividad, delimitados en los distintos territorios y regiones que albergan los aprendizajes del sujeto. Argumentar, es entonces exponer y exponer-se desde los vínculos mentales entre las distintas dimensiones y unidades de información, para dar cauce al caudal de las palabras.

En este orden de ideas, estas montañas escaladas en el cierre/apertura de la obra, exhiben la inconmensurabilidad del pensamiento como manifestación eminentemente humana, al mismo tiempo que instauran puentes, caminos, senderos, atajos y carreteras para intercomunicar este pensamiento con las competencias para investigar. Así pues, pudiera señalarse que todo tránsito desde lo investigativo está mediatizado por el pensamiento y que un alto número de las operaciones que se promueven en el pensamiento están proclives a la investigación, al



desentrañamiento de lo oculto, lo desconocido y lo inesperado que se origina en la vida. Pensamiento e investigación se enlazan vitalmente, ambos son sujeto y en el sujeto mismo se crean/recrean como asunto bucleíco.

LENGUAJE INVESTIGATIVO

Otra de las montañas que subyace en el cierre/apertura de esta obra de conocimiento, está imbricada en el lenguaje como escenario que crea/recrea las formas de la tierra, poniendo en relieve lo humano en medio de la multiplicidad de bifurcaciones surcadas a partir de los trayectos recorridos, de las andaduras dibujadas y de los paisajes coloreados en todos los estadios de esta obra de conocimiento.

Así entonces, el lenguaje se hace inteligible como una de las más eminentes manifestaciones de humanidad, una manifestación que posibilita incluso la construcción/reconstrucción de la subjetividad. Esto es, una manifestación que se convierte en camino y que genera caminos, como lo supondría Wittgenstein el lenguaje “es una forma de vida, un laberinto de caminos; es una técnica, un instrumento” (Blanco Cendón, 2014, pág. 1). De esta manera, reconociendo las posibilidades del lenguaje en la geografía de lo humano, pareciese ser que el panorama de la investigación, como construcción humana, tampoco se distancia del lenguaje, pues sino es por las vías del lenguaje, ¿Cómo pudiera pensarse en la investigación?, ¿Qué le da soporte al andamiaje conceptual/operativo/epistémico de una investigación?, ¿Qué hace posible situar como sustantivos los diferentes hallazgos de la investigación?, ¿A través de qué comunicar las regiones científicas con las regiones cotidianas?. Son variados los interrogantes que se dirigen al reconocimiento del lenguaje como un asunto coyuntural en el proceso de investigación, en ese sentido varios autores desnudan ese papel vital desempeñado por el lenguaje en el trabajo científico, para Cassany “el lenguaje debe jugar un papel central y no lateral o marginal, en el aprendizaje de las ciencias, aprender ciencia significa aprender a hablar o escribir sobre ciencia” (2006, pág. 67). Así, pudiéramos decir también que no sólo por el lenguaje es que se aprende a hablar, a leer, a escuchar o a leer, sino que es mediante el lenguaje que toman forma las ideas, se conforma la subjetividad y se dibujan los caminos de comunicación y relación con los otros y con lo otro, esto significa que somos lenguaje, lenguaje



que habitamos y que al mismo tiempo nos habita, “la palabra es el hombre mismo. Estamos hechos de palabras. Y aún el silencio dice algo, pues está preñado de signos. No podemos escapar del lenguaje” como lo señalara Octavio Paz (1994), quien concuerda con Shakespeare (1611) para quien “estamos hechos del mismo material que nuestros sueños”. Del mismo modo, Heidegger (1952) en su “Carta sobre el humanismo” aduce que “el lenguaje es la casa del ser (...) los literatos y los poetas son sus guardianes”. En definitiva, la primera imagen generada desde esta montaña es que lenguaje es un asunto vital de la humanidad.

De otra parte, el lenguaje como elemento inherente al ser humano, cuya génesis está ligada a la aparición del hombre como sujeto social, es decir, la existencia del lenguaje está mediada por el orden social y especialmente por la cultura como manifestación del engranaje social de las comunidades humanas, en términos de Habermas “el lenguaje humano establece un modo de sociabilidad inédito en el reino natural” (Vygotsky, 2000). En ese sentido, pensar en el lenguaje es pensar en la cultura y hacerlo conduce a la necesidad de percibir el pensamiento como posibilidad generadora del comportamiento humano. Este segundo paisaje exhibe la condición cultural y social del lenguaje.

En esa dirección, antes de develar las interrelaciones que acaecen entre lenguaje/pensamiento/investigación/cultura, es fundamental reconocer la condición humana como una situación que también es compleja y es en el marco de esa complejidad que se percibe como una realidad dialógica, recursiva y hologramática tal como lo plantea Morín (2007) en su libro “Introducción al pensamiento complejo”. Así entonces, esa complejidad aumenta sus dimensiones al asumir el carácter cambiante y dinámico de la realidad humana, es decir, al dimensionar la influencia de las fuentes de estimulación externas en la reconfiguración de la diada pensamiento/lenguaje; para (Carmona Parra, 2013) “lo que caracteriza al ser humano es que siempre puede ser otro. Más aún, no tiene otro remedio, la única vía que tiene el ser humano para hacerse a un “ser” es por la vía de jugar a ser otro” y es el mismo autor quien convoca a Mead para dilucidar que en ese “ser otro”, el ser humano se convierte en un “homo ludens” que participa en juegos de roles, que son cambiados y reconfigurados por el lenguaje y ello los transfigura en juegos de lenguaje (Carmona Parra, 2013) donde cambian significados y significantes en función de realidades leídas.



Asumiendo entonces al sujeto como ser dinámico y comprendiendo que ello es consecuencia retroactiva de la función del lenguaje, es fundamental abordar la relación entre lenguaje y pensamiento como realidades unificadas y complejas que subyacen bajo una reciprocidad dialógica, donde no se contraponen sino que se articulan y cohesionan para darse vida una a la otra, así “la relación entre el pensamiento y la palabra es un proceso vivo; el pensamiento nace mediante palabras. Una palabra desprovista de pensamiento es algo muerto” (Vygotsky, 2000). Resulta entonces un poco utópico establecer una subordinación unilateral entre estos dos elementos y en ese sentido como lo sostiene Morín (1986) se instaura una doble subordinación, mediatizada bajo la cultura y es en ese punto que se concuerda con los presupuestos de la teoría socio-histórica de Vygotsky frente a la influencia del medio social en el desarrollo del pensamiento, lo cual sólo puede acaecer desde una subjetivación/objetivación del conocimiento desde el lenguaje. De esa manera, lenguaje y pensamiento constituyen un bucle retroactivo donde existe interdependencia profunda entre ellos.

Así entonces, habiendo develado la relación entre lenguaje y sujeto y al mismo tiempo de sujeto e investigación, surge una tríada lenguaje/sujeto/investigación, que seduce múltiples problematizaciones, vehiculizadas por preguntas como: ¿Qué incidencia desempeña el lenguaje en la producción del conocimiento y en la experiencia cognoscente?, ¿Cómo se construye y reconstruye el sujeto que conoce y que piensa desde el lenguaje?, ¿Qué tipo de conexiones se establecen entre la diada pensamiento/lenguaje y la investigación?, ¿De qué forma se reinventan las rutas y percepciones investigativas a partir de la complejidad humana que incluye la complejidad del lenguaje?, ¿Cómo se debe pensar la formación en investigación desde la retroactividad del bucle lenguaje/pensamiento? y sobre todo ¿Qué incidencia tiene el lenguaje en la formación del sujeto investigador que requiere habilidades de pensamiento superior?. Este panorama sigue exhibiendo la complejidad y la necesidad de instaurar una postura crítica frente al lenguaje en el marco del pensamiento y la investigación como posibilidad de experiencia cognoscente.

En este orden de ideas, el lenguaje aparece como cuerpo físico/intangible de la investigación, en tanto posibilita leer y leer-se con el mundo, interpretarse en él y crear mundos



simbólicos y posibles como lo planteara Bruner (2004). Así entonces, el caudal simbólico del lenguaje no se agota en ninguna de las tareas emprendidas en los procesos cognoscentes e intelectivos, sino que trasciende estos espacios y se sitúa en los “espacios oscuros”, es decir en los “inter”, “meta” y “trans” donde el lenguaje juega a dejarnos ser otros en relación con los otros y lo otro. Así pues, el panorama que representa el lenguaje en las montañas del cierre/apertura es inconmensurable, holográfico y retroactivo, respectivamente esto ocurre porque en primera medida se exhibe su amplitud, en segundo por contener las realidades micro/macro que lo generan y que son generadas por ellas y en tercer lugar por las posibilidades de relaciones bidireccionales que se propician con otros elementos.

En este orden de ideas, después de haber conceptualizado el lenguaje como sistema de representación y connotación de lo humano, al mismo tiempo que está en íntima relación con variedad de procesos y elementos de la vida; pudiera señalarse que dentro de este acervo emerge la investigación como construcción cognoscente que sólo puede ser posible por vías del lenguaje, ya que el lenguaje permite leer al interior de ella, comprender y comprender-se en la relación con los otros y lo otro, legitimar los dimensionamientos e interpretaciones y ponerlos en circulación dentro de la sociedad de conocimiento. Así pues, el lenguaje en la investigación subyace como una categoría nutrida de los signos, símbolos y sistemas simbólicos que propician la comunicación dentro de los caminos investigativos, esto se refiere a las palabras escritas y actuadas, a las grafías verbalizadas y silenciadas que inciden en los modelos de pensamiento del investigador y en sus relaciones sujeto/sujeto con los otros y lo otro; es la aparición de estas situaciones simbólicas y a su vez simbióticas en tanto su vínculo con la vida, las que pudieran reinventar el conocimiento.

En este orden de ideas, todas las condiciones desnudadas anteriormente, indican la existencia de ese lenguaje propio de la investigación, un lenguaje que germina con el sujeto y que otorga un matiz especial a la producción del conocimiento en estos caminos, hasta ahora este lenguaje investigativo ha sido profundamente subordinado en las comunidades académicas, sin embargo, es fundamental visibilizar, reivindicarlo y resignificarlo como posibilidad de lectura, comprensión e interpretación de los sujetos que cohabitan en ese lenguaje. Muchos autores han versado sobre el lenguaje en la investigación, pero lo han reducido o yuxtapuesto como un



asunto meramente instrumental que hace posible la sistematización y el registro de las experiencias, ignorando con ello todo el contenido simbólico/subjetivo emanado del lenguaje.

Factores del lenguaje investigativo

Desde esta perspectiva y acuñando a Jakobson, el lenguaje ocurre como un proceso en construcción flexible y dinámico, donde se interrelacionan un emisor y un receptor mediante el envío de un mensaje por medio de un canal y en términos de un código, todo ello permeado por un contexto engranado en un hábitat socio/cultural (En Saussure, 1986). Así entonces, para Jakobson el lenguaje puede materializarse en relación con varias funciones: función apelativa, persuasiva o conativa; función referencial, representativa o informativa; función emotiva o expresiva; función estética o poética, función fática o de contacto y función metalingüística (Saussure, 1986). Esta teoría lingüística, enmarcada en el paradigma de la teoría de la información, es realmente valiosa para dimensionar las características del lenguaje investigativo, así pues en términos de los elementos o factores de la comunicación, en el contexto investigativo se pudieran delimitar así:

- **Emisor/receptor:** en el lenguaje investigativo todos los sujetos son emisores/receptores, esto significa, no reducirlo a un asunto verticalista y hegemónico donde existe un sujeto y un objeto, sino en términos de comprender que todos son sujetos del lenguaje, incluso cuando en los trayectos investigativos se alberguen entidades inanimadas, estas también están provistas de palabras, traducidas en otros códigos.

- **Mensaje:** los mensajes del lenguaje investigativo se sitúa en distintos niveles, ya sea en el **directo** cuando versen de las realidades que se hacen inteligibles, en el **intersistémico** cuando se alberguen en las relaciones epistémicas entre los distintos sistemas de realidades, en el **intersubjetivo** cuando se centre en el vínculo de las palabras entre los sujetos o en el **metacognoscitivo** cuando verse sobre las propias bifurcaciones de la investigación.



- **Canal:** en el marco del lenguaje investigativo, el canal no se reduce al medio de comunicación que instrumentaliza la comunicación entre los sujetos, sino que se reinventa como las posibilidades expresivas y lingüísticas que el pensamiento, como artífice de la investigación y el lenguaje, provee al sujeto, desde sus palabras, sus gestos, su cuerpo, su mirada, su perspectiva o su silencio.

- **Código:** el código del lenguaje investigativo es siempre la subjetividad, no entendida como la existencia de discrepancias y divergencias generadas por la diversidad de posturas, mediatizados por paradigmas impuestos por las comunidades académicos o demarcados por concepciones naturalizadas desde el orden cultural; sino entendida como la representación de signos y símbolos que versan de las realidades intrínseca y extrínseca del sujeto, realidades “cogitadas” por el pensamiento como lo supondría Morín (1986). Así entonces, el código aparece como los vestigios del pensamiento del sujeto que se revelan en todas las manifestaciones que emergen de éste.

- **Contexto:** en el lenguaje investigativo, el contexto coexiste como la atmósfera visible/invisible, ruidosa/silenciada donde toma forma la comunicación, un contexto surcado por huellas y marcas heredadas de las sistemas éticos/políticos/económicos/sociales/culturales/estéticos/ambientales que determinan la realidad planetaria, pero al mismo tiempo un contexto que en relación con esos macro/sistemas se engrama en el panorama inmediato, es decir, en unas condiciones de afectación/implicación/tributación.

En otro contexto, el lenguaje investigativo transversalizaría todas las funciones del lenguaje, conceptuadas por Roman Jakobson (Saussure, 1986), en tanto pertenecería **función referencial** cuando los mensajes contengan vestigios de las lecturas e interpretaciones de la realidad, que bajo ninguna circunstancia podría catalogarse como denotativas, sino que en esencia sería connotativas, sin significar con ello que pierdan rigurosidad epistémica, así entonces cualquier grafía sin importar su aproximación a la realidad hospeda en sí misma la memoria subjetiva de quién la construyo; en cuanto a la **función emotiva o expresiva**, acaece cuando los mensajes no sólo se centran en el emisor/receptor, sino cuando exhiben sus



antagonismos, sus ambivalencias y sus complejidades que se establecen a partir de la interrelación de todas las realidades que delimitan a los sujetos (Morin, 1986). La **función estética o poética** se vehiculiza en mensajes donde las palabras se matizan y forjan profundamente con la condición singular, maleable, volátil y líquida del sujeto, es decir, cuando esos mensajes se engrana en lo más entrañable de la subjetividad, una subjetividad retroalimentada por la cultura, desde donde puede ser revisada en términos de juicios estéticos; la **función fática o de contacto** no se supedita en el lenguaje investigativo, sino que obtiene uno de los papeles más protagónicos en la dramática que se entreteje en lo humano, es decir, se resignifica como vital, en tanto hace posible el contacto y la retroacción en las relaciones sujeto/sujeto, por su parte la **función metalingüística** es bastante relevante, ya que como se ha venido señalando a lo largo del trasegar por esta montaña del cierre/apertura, el lenguaje no es un simple instrumento al servicio humano, sino que dentro de éste se almacenan de la manera más sincrónica y sistémica una variedad de hilos que contienen en su estructura orgánica vestigios de otros sistemas que los determinan, así pues, el “lenguaje del lenguaje” posibilita el hallazgo de los paradigmas, las concepciones, los presupuestos e incluso los prejuicios derivados de las coyunturas epocales y heredados de las comunidades epistemológicas y las sociedades humanas. Sin embargo, el lenguaje investigativo pone en un relieve más profundo, pronunciado y acentuado la **función apelativa, persuasiva o conativa**, que está conexas íntimamente con la “pregunta” como la posibilidad más eminente que se describe, valora y reinventa en esta obra de conocimiento, preguntas que relacionan, ponen en crisis, aproximan, seducen y finalmente entran el vínculo vital con ese “Mundo de la Vida” que se trata de hacer inteligible.

Sentidos del lenguaje investigativo y condiciones pedagógicas para su estimulación

Desde esta perspectiva, el lenguaje investigativo se materializa como bucle retroactivo y dialógico con el pensamiento, como posibilidad que le otorga vida, fuerza y energía para perpetrarse en las distintas esferas donde se connota. Así entonces, el lenguaje investigativo aparece también como competencia para la investigación, que se produce en relación con el pensamiento, esto es, subyace como una habilidad cognitivo/investigativa fundamental para generar la investigación. Esta consideración, establecería el lenguaje investigativo como



ontología, en otras palabras, como propósito/medio de los caminos investigativos. Sin embargo, atendiendo a los paisajes divisados desde lo alto de esta montaña del relieve recorrido, este lenguaje investigativo se constituye a su vez en **epistemología** que hace posible la creación/recreación del conocimiento, es decir, como una posibilidad para dibujar las grafías comprendidas en los caminos y para comprender-se como parte de ellos. Adicionalmente, el lenguaje investigativo también tiene un sentido **gnoseológico** que iría más allá de la recreación del conocimiento; irrigándose entonces, en su génesis, pues no pudiera pensarse en un saber que no brote en el manantial del lenguaje, que no se sublime en el lenguaje y que se legitime/invalida sino es desde el lenguaje. Así pues, el lenguaje investigativo como ontología, epistemología y gnoseología de los trayectos intelectivos y cognoscentes, constituye la lógica propia de la investigación, ya que sólo es desde el lenguaje donde la investigación nutren, definen y retroalimentan sus viajes, viajes que son singulares y que se diferencian de otros tránsitos y desplazamientos tejidos desde lo humano.

En esa dirección, el lenguaje investigativo se dibuja en el escenario educativo como medio/fin, esto es, como ontología/epistemología/gnoseología de la experiencia de conocimiento, con el frondoso “Mundo de la Vida”. De esta manera, el lenguaje investigativo implica de unas condiciones de educabilidad/enseñabilidad, que han de propiciarse en las prácticas pedagógicas, ya que como condición inherente a los procesos de investigación y al mismo tiempo procedida del pensamiento, ha de convertirse en sustantiva de la formación en la escuela, desde esta perspectiva, es fundamental contemplar una serie de condiciones necesarias para que el lenguaje investigativo sea inteligible y aprehensible en la escuela, ya que como se ha venido aduciendo en muchas ocasiones este lenguaje se subordina, reduce o yuxtapone, razón por la cual se distancia de las teleologías de la formación.

A continuación, se dilucidan algunas de estas condiciones, asentadas desde los actores (maestro/estudiante/comunidad) y a partir del contexto (ciencia/sociedad/cultura).



Ilustración 22. Condiciones pedagógicas para el Contexto



CONDICIONES CONTEXTUALES

• SOCIETAL/CULTURAL

- Favorecer la conformación de comunidades científicas donde circule, se divulgue y se legitime el lenguaje investigativo, a modo de la savia que nutre las relaciones y los linderos de las regiones donde dialogan los saberes, los sentires, las comprensiones, las sospechas y otras construcciones humanas.
- Reconocer la riqueza de los contextos, ya que ellos proveen otras formas de conocimiento, otras narrativas que no pueden ser subordinadas, sino que por el contrario han de entrar en vínculo con las narrativas científicas a partir del caudal del lenguaje investigativo, de manera que se nutran las comprensiones elaboradas.
- Tomar distancia de los engranajes sociales, culturales, políticos y estéticos, ya que ellos mediatizan la relación con el “Mundo de la Vida” y en ese sentido, pueden distorsionar, sesgar o por el contrario alimentar y fortalecer ese “lenguaje”

• CIENTÍFICO

- Posibilitar el encuentro/desencuentro de las disciplinas, ya que el lenguaje investigativo no se hospeda en las fronteras de las disciplinas, sino que aborda el “Mundo de la Vida”, suprimiendo cualquier tipo de barreras.
- Favorecer el desarrollo natural de la subjetividad, en tanto el lenguaje investigativo al igual que el lenguaje científico no puede ser impuesto hegemónicamente, sino que por el contrario se va introyectando paulatinamente, en la dinámica natural de la cotidianidad, que en el marco de su vitalidad hace posible esta conquista.



Ilustración 23. Condiciones pedagógicas para los Actores



CONDICIONES DE LOS ACTORES

• MAESTRO

- Direccionamiento de un verdadero lenguaje investigativo a lo largo y ancho de las geografías dibujadas en sus prácticas pedagógicas.
- Su lenguaje investigativo ha de nutrirse de la pregunta como eminente posibilidad de estimulación de los procesos de pensamiento/competencias investigativas.
- Gestionar la incertidumbre, a partir de la instauración de modelos de pensamiento que perciban los constructos de la ciencia como provisionales y temporales.
- “Lenguajear” permanentemente con el Mundo de la Vida, a modo de una posibilidad de seducción, provocación y desafío para los sujetos que aprenden.
- Aprovechar los otros tipos de lenguaje que se implican en el acontecimiento de educar: lenguaje científico/lenguaje cotidiano, de manera que entren en comunicación asertiva, en el encuentro/re-encuentro/desencuentro.
- “Lenguajear” no sólo desde sus palabras oralizadas, sino también desde las palabras actuadas, las palabras pronunciadas por el cuerpo, por la mirada, por la historia personal, por sus gestos, por su ser “en relación con”.
- Crear/recrear la ciencia que emerge en el lenguaje investigativo, de manera que se constituya en una ciencia en modo 2 (Gibbons, y otros, 1997) caracterizada por su naturaleza transdisciplinaria y heurística.

• ESTUDIANTE

- Ha de ser leído desde todas las manifestaciones de su lenguaje, es decir, desde los canales que genere para ello.
- Permitirle ser “en relación con” a partir de su lenguaje cotidiano, que contiene multiplicidad de símbolos emanados de los sistemas globales y locales donde actúa.
- Favorecer sus habilidades cognitivo/investigativas, mediante la naturalización de prácticas educativas donde las preguntas se convierten en epicentros posibilitadores del conocimiento.

EL DESARROLLO HUMANO COMO CONQUISTA A PARTIR DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO

Otra de las montañas que se pone en resalto a lo largo de todos los territorios de la obra de conocimiento, se ha entretejido al igual que las demás colinas, alrededor de la multiplicidad de



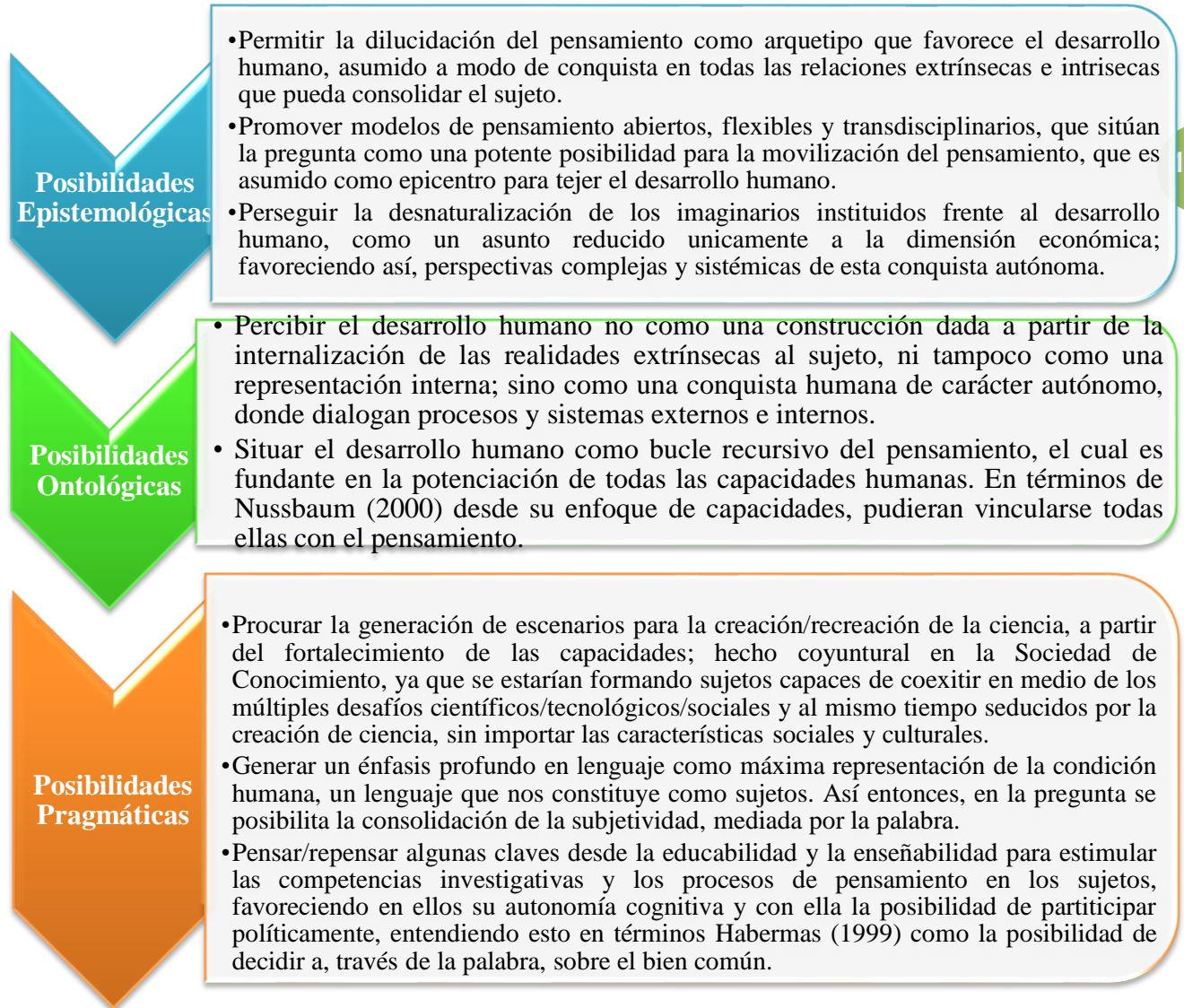
relaciones que se pueden entramar entre las prácticas pedagógicas del maestro y la diada procesos de pensamiento/competencias investigativas en niños y niñas. En ese sentido, la mirada se ha centrado, no en un objeto substancial, sino en una entidad relacional que toma forma en el lenguaje como representación humana, lo cual presupone reconocer en el andamiaje conceptual y operativo de la obra de conocimiento, unas concepciones y unas ideologías implícitas sobre la cuestión humana, presupuestos que se albergan en los discursos, modelos de pensamiento o paradigmas que rigen la acción/reflexión, implicada en la experiencia cognoscente.

Así pues, la dimensión del desarrollo humano aparece como un asunto coyuntural en los trayectos y caminos de esta obra de conocimiento, pero antes de dimensionar su semántica, su valor vital y su carácter de “savia” para hacer inteligibles las relaciones abordadas; es ineludible delimitar esas concepciones sobre lo humano que pueden verter en la conceptualización de “sujeto” y “desarrollo humano”. De este modo, pudiera entenderse al sujeto dentro de este trayecto investigativo, como un sistema abierto y complejo que implica diversidad de dimensiones visibles e invisibles, que incluso pareciesen ser antagónicas (Morín, 2007), un sujeto “sujetado” a través del lenguaje con otros sistemas políticos/éticos/estéticos/culturales/sociales, un sujeto cambiante, volátil y “líquido”, que cada vez se distancia más de la poetización de su vínculo cognoscente con el “Mundo de la Vida”, vínculo donde la pregunta actúa como cordón umbilical. De esta manera, teniendo en cuenta esta perspectiva de sujeto, el desarrollo humano es asumido entonces, como una conquista humana mediada por el lenguaje que desemboca en el caudal de las preguntas, preguntas hechas por el sujeto, pero que al mismo tiempo lo hacen de manera retroactiva, esto es, preguntas que poetizan su relación cognoscente con el universo.

En este orden de ideas, asintiendo el desarrollo humano como conquista auto/compuesta por el sujeto y percibiendo la obra de conocimiento como una construcción/deconstrucción de la experiencia humana; pareciesen emerger varias puntadas que versan en torno a las condiciones que han de demarcar el nicho pedagógico, para que de manera pertinente impacten el desarrollo humano. A continuación, se exhiben algunas de esas posibilidades que han de dibujar las topografías de formación, posibilidades que han de permear profundamente las perspectivas y las miradas emanadas de los modelos mentales de quienes forjan el hecho educativo. Estas posibilidades están categorizadas en los asuntos epistemológicos/ontológicos/pragmáticos.



Ilustración 24. Posibilidades epistemológicos/ontológicos/pragmáticos en el redimensionamiento del desarrollo humano



Estas posibilidades epistemológicas, ontológicas y pragmáticas para el desarrollo humano han de articularse a los modelos de pensamiento de los sujetos, ya que irrigan los juicios, las concepciones y las perspectivas sobre el acontecimiento formativo para estimular las competencias investigativas y las funciones cognitivas. De igual manera, como ya había sido dilucidado en otros tránsitos de la obra, el desarrollo del pensamiento se dibuja a modo del



epicentro que gesta el desarrollo humano equiparado en todas las dimensiones, lo cual versa de la trascendencia de trasegar y caminar en torno a la comprensión del desarrollo humano como conquista.

Por otro lado, las puntadas ideológicas ya expuestas y al mismo tiempo todas las concepciones del desarrollo humano, hasta ahora abordadas; se imbrican en unos circuitos relacionales que otorgan energía a los vínculos, bifurcaciones y ramificaciones generadas en la potenciación de las capacidades humanas, a partir de los procesos de pensamiento y las competencias investigativas, como posibilidades para cohabitar esa Aldea Global conceptuada por McLuhan (1968). En ese sentido, es fundamental retornar a la lectura de las categorías implicadas en la obra: prácticas pedagógicas/competencias investigativas/procesos de pensamiento, la primera íntimamente inscrita en el contexto de la educación, y la segunda y la tercera como manifestaciones transversales a todas las esferas donde se desenvuelve el ser humano. Migrar nuevamente al seno de estas categorías, otorga la posibilidad de pensar en las relaciones y las conexiones entre estas categorías, las cuales se hacen inteligibles a partir de la emergencia de nuevas categorías, donde el desarrollo humano habita tácitamente. En seguida, puede develarse la manera cómo las categorías se entraman para dar lugar a otros espacios epistémicos.

Ilustración 25. Circuito relacional





En esa dirección, puede notarse que sobre el triaje sociedad/educación/cultura se ponen en relieve unas categorías embrionarias, es decir, iniciales. Estas categorías son transversales a los tres ámbitos del eje, pero cuentan con mayor afinidad con uno de los tres, al respecto es importante anotar que es en la educación donde subyacen los circuitos relacionales de la obra de conocimiento y se convierte en el escenario vital donde se forjan las categorías emergentes que de igual manera pueden enmarcarse con mayor facilidad en los paisajes dibujados/desdibujados por los ámbitos de sociedad y cultura.

Adicional a lo anterior, es fundamental que en el contexto operativo e instrumental del nicho pedagógico, se tengan en cuenta las siguientes recomendaciones didácticas, para que en realidad se geste el desarrollo humano a partir del encuentro entre competencias investigativas y procesos de pensamiento:

- El maestro mantenga una actitud activa, creativa y rigurosa en la planeación, ejecución y evaluación de los proyectos de investigación que formulen los estudiantes, de manera que se mantenga coherencia con la corriente constructivista en la que se inscribe la propuesta y no se pierda el norte de la pedagogía de la pregunta que no admite respuestas por parte del maestro, estando entonces, todo centrado en el alumno.

- Se haga especial acento en la promoción de la duda metódica y la curiosidad científica como insumos básicos para iniciar los procesos de investigación desde el aula, permitiendo siempre que el estudiante se interrogue y no por el contrario repita y mecanice información y datos que no son traducidos en aprendizajes significativos.

- Existan mecanismos de evaluación permanentes dirigidos no sólo a los desempeños de los estudiantes en la apropiación de competencias sino también a las prácticas lúdico-pedagógicas mismas de forma que se propicie el mejoramiento continuo de las mismas desde el redimensionamiento de sus elementos.

- Haya comprensión de la relación tan estrecha que existe entre las prácticas pedagógicas del maestro y los desempeños de los estudiantes, ya que ello permite el entendimiento de la



operacionalización de las variables de investigación y a su vez de la formación misma como espacio donde confluyen los esfuerzos de maestros y estudiantes alrededor del conocimiento.

- Se dimensione al maestro como mediador simbólico/simbiótico entre el estudiante y la ciencia, no desde una mirada centrada en la información que puede brindar, sino por el contrario en el acompañamiento problematológico que concreta en el proceso. No se puede olvidar que en este tipo de prácticas no hay un énfasis en las respuestas, sino en las preguntas que propicien una aproximación más cercana a la realidad dinámica, preguntas tejidas en torno al asombro y a la duda. “Me parece importante observar cómo hay una relación, indudable entre asombro y pregunta, riesgo y existencia. Radicalmente, la existencia humana implica asombro, pregunta y riesgo. Y, por todo esto implica acción, transformación” (Freire, 1986, pág. 7)

En definitiva, esta colina que subyace del relieve, muestra que el desarrollo humano constantemente permea todas las instancias de la obra, ya que al tratarse de una apuesta desde la educación como escenario para el encuentro/reencuentro; la potenciación del sujeto se convierte en un asunto imprescindible, donde la pregunta aparece como el nicho pedagógico para hacer y hacer-se con el frondoso “Mundo de la Vida”, devolviendo la posibilidad de constituirse como sujeto, desde la poetización de su relación cognoscente con el universo.

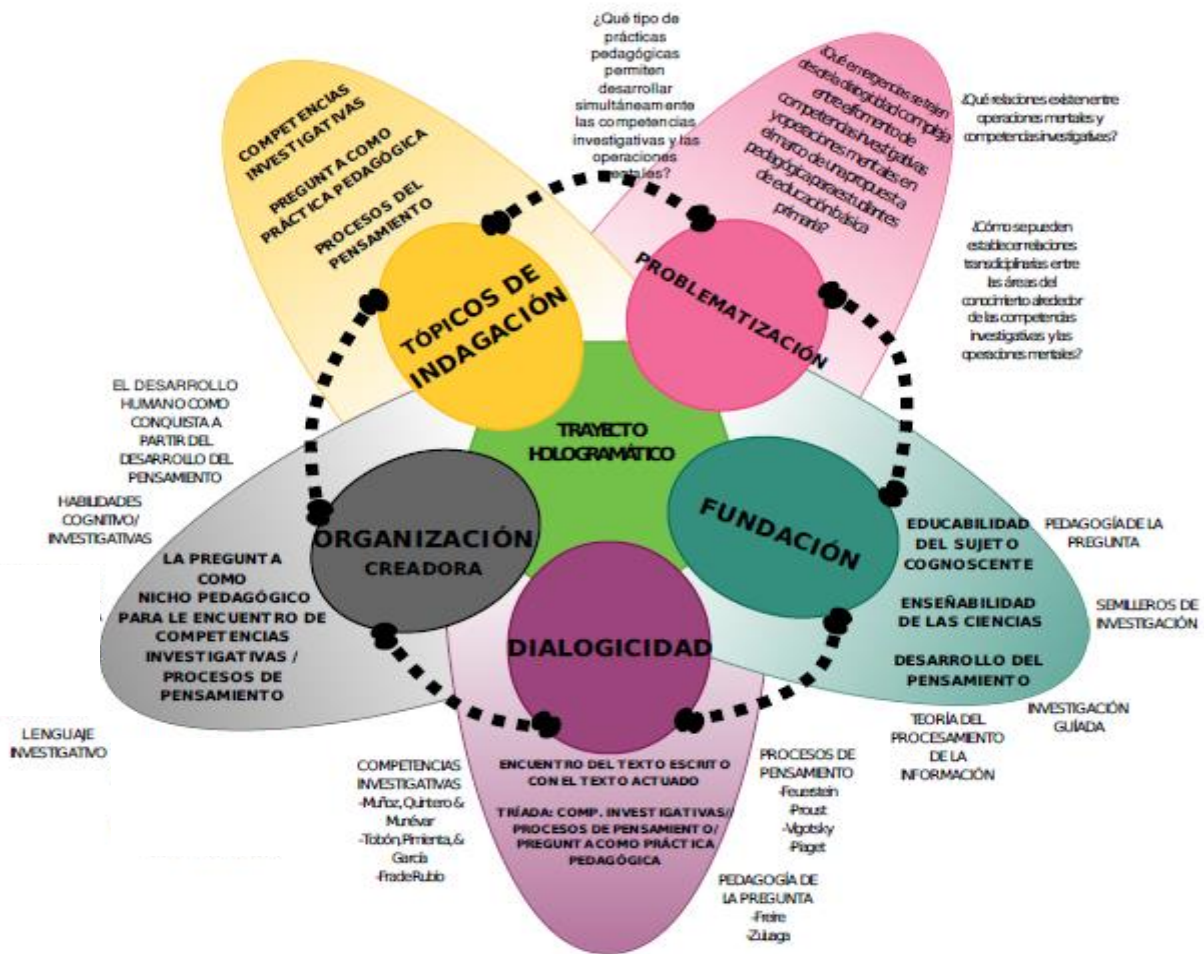
Desde esta perspectiva, después de haber recorrido todas las eminencias topográficas: montañas, colinas, cerros, montes que sobresalen del relieve construido a lo largo de los tránsitos de esta obra de conocimiento, pareciese que el paisaje no aparece como la simple unión de estas formas topográficas, sino mejor a modo de variadas cordilleras donde los vértices de las montañas coinciden para nacer y surgir a partir de esas coyunturas, así entonces, las montañas están conectadas sobre las categorías embrionarias y pareciera ser que las líneas dibujadas por sus formas muestran los altibajos y los antagonismos que quisieran conquistar la bóveda celeste, quizá como una oportunidad para que en su silueta se puedan entrever los hallazgos emergentes en los caminos irregulares y bifurcados que han conducido al encuentro de lo entrañablemente humano en la compleja confluencia del pensamiento y la actividad cognoscente, fueron esos caminos y esos senderos los que crearon la geografía de un trayecto, donde cada estación, región o lugar “lenguajea” de los destinos finales, es decir, constituyeron un trayecto hologramático



donde se implican los actores, los contextos y los saberes, un trayecto hecho desde la subjetividad pero que también la produce, la crea y la recrea; un trayecto mediado por la incertidumbre, la duda, el asombro y el riesgo, situaciones conexas al deseo de conocer y de entrar en contacto con el mundo.

A continuación se muestra el trayecto holográfico recorrido, trayecto que ahora es la cartografía del pensamiento/sentimiento, el conocimiento/la intuición, el ser/el no ser y el pensar/investigar.

Ilustración 26. Trayecto hologramático





BIBLIOGRAFÍA

- Abbott, J., & Ryan, T. (5 de Abril de 2012). Obtenido de Constructing Knowledge and Shaping Brains: <http://www.21learn.org>
- Alvarado, M., & Vignale, S. (1 de Mayo de 2009). *Centro de Ciencia, Educación y Sociedad -CECIES-*. Recuperado el 2 de Abril de 2013, de <http://www.cecies.org/articulo.asp?id=185>
- Anders, V., & Colaboradores. (25 de Mayo de 2014). *Etimologías de Chile*. Obtenido de Diccionario Etimológico: <http://etimologias.dechile.net/>
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Basarab, N. (1996). *La Transdisciplinariedad. Manifiesto*. México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morín.
- Bauman, Z. (1999). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bertalanffy, L. V. (1976). *Teoría general de los sistemas*. FCE.
- Blanco Cendón, F. (23 de Julio de 2014). *Filosofía del lenguaje de Wittgenstein y el lenguaje de los científicos*. . Obtenido de <http://www.canela.org.es/cuadernoscanela/canelapdf/cc12blanco.pdf>
- Bonetto, V. A., & Calderón., L. L. (28 de Febrero de 2014). La importancia de atender a la motivación en el aula. *Revista Psicología Científica "Psicopediahoy"*. Obtenido de <http://psicopediahoy.com/importancia-ate>
- Buchetti, A. (2008). La mayéutica y su aplicación como técnica de aprendizaje. En U. d. Palermo, *Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación* (págs. 82-85). Buenos Aires: Universidad de Palermo.
- Carmona Parra, J. A. (2013). El Lenguaje como fundamento del ser y su complejidad. *Seminario de Comunicación, Pensamiento y lenguaje* (págs. 2-4). Manizales: Maestría en Educación - Universidad Católica de Manizales.
- Cassany, D. (2006). *De Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Centro Educativo Rural El Rodeo. (2011). *Proyecto Educativo Institucional 2011 - 2014*. Sonsón (Ant): Gestión Administrativa.



- CINDE. (1997). *Investigación Cualitativa "Diseño"*. Manizales: CINDE.
- Colciencias. (29 de Mayo de 2010). *Programa ONDAS*. Recuperado el 10 de Abril de 2013, de http://www.colciencias.gov.co/wiki_ondas/ondas-antioquia
- Colectivo de autores. (1973). *Diccionario Filosófico*. La Habana: Ediciones Revolucionarias.
- Coll , C. (1990). *Psicología y currículum, Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar*. México: Editorial Paidós.
- Convento de Arrábida. (6 de Noviembre de 1994). Carta de la Transdisciplinariedad , . Portugal.
- Daza, S., Arboleda, T., Rivera, Á., Bucheli, V., & Alzate, J. F. (1 de Noviembre de 2006). *Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología*. Recuperado el 18 de Abril de 2013, de http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/Informe_final.pdf
- De Zubiría Samper, J. (Octubre de 2009). Los Retos de la Educación en el Siglo XXI. *Educación y Cultura*. Recuperado el 29 de 04 de 2013, de http://www.rocaweb.com.pe/Videos_animacion_aula/Lectura.pdf
- Durkheim, É. (1974). *La función como socialización*. Salamanca: La Pleyade.
- Eco, U. (1990). *Semiótica y filosofía del lenguaje*. Barcelona: Editorial Lumen.
- Escobedo, H., & Figueredo, E. (1998). *Lineamientos curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Santafé de Bogotá: MEN.
- Estudiantes Básica Primaria. (Septiembre de 2013). Entrevista Semiestructurada. (W. Orozco Gómez, Entrevistador)
- Estudiantes de Educación Básica. (Noviembre de 2013). Entrevista Semiestructura sobre Prácticas Pedagógicas. (W. Orozco Gómez, Entrevistador)
- Feuerstein, R. (1988). *No me aceptes como soy*. Jerusalem: Editorial Plenum.
- Frade Rubio, L. (2009). *Planeación por competencias y Desarrollo de competencias en educación básica: Desde preescolar hasta el bachillerato*. Ciudad de México: Editorial Inteligencia Educativa.
- Freire, P. (12 de Febrero de 1986). *Hacia una pedagogía de la pregunta: Conversaciones con Antonio Faundez*. Buenos Aires: Ediciones La Aurora. Obtenido de biblioteca.mygeocom.com: http://biblioteca.mygeocom.com/wp-content/uploads/filebase/Dropbox/Apps/Attachments/paulo_freire-%20hacia%20una%20pedagogia_de_la_pregunta.pdf



- Gaitán Riveros, C., Martínez Camargo, D., Gaetän Gatarayiha, S., Romero Ramírez, J. A., Saavedra Estupiñán, M., & Alvarado Valencia, P. E. (2005). *Caracterización de la Práctica Docente Universitaria*. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javariana.
- Gardner, H. (1983). *Inteligencias múltiples*. Barcelona: Paidós.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1997). *La nueva producción de conocimiento*. Barcelona: Ediciones Pomares-Corredor, S.A.
- Gonzalez Agudelo, E. M. (1999). *Corrientes Pedagógicas Contemporáneas*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- González, Z. (2009). *Historia de la Filosofía*.
- Herrera Clavero, F. (12 de Septiembre de 2013). *Universidad de Granada*. Obtenido de Psicología para ti: <http://www.ugr.es/~fherrera/index.htm>
- ICFES. (1998). *Exámenes de Estado. Una propuesta de Evaluación por competencias. Modulo 9*. Santafé de Bogotá: Creamos alternativas.
- Jaramillo Echeverri, L. (Octubre de 2012). Deshilachando sobre suelo resbaladizo. *Nómadas* 37, 136.
- Kuhlthau, C., & Ross J., T. (1 de Marzo de 2009). *Eduteka*. Recuperado el 4 de Mayo de 2013, de <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1&idSubX=260>
- Laplanche, J., & Pontalis,, J.-B. (2007). *Diccionario de Psicoanálisis*. Buenos Aires.: Editorial Paidós.
- Lévi-Strauss, C. (06 de Mayo de 2014). *Pensamiento "Primitivo" y "Mente Civilizada"*. Obtenido de Universidad de la República - Uruguay: http://www.internet.com.uy/arteydif/SEM_UNO/PDF/pensamiento.pdf
- Lipman, M. (1985). *El papel de la filosofía en la educación del pensar Diálogo Filosófico*. Madrid: Paidós.
- Martínez Miguélez, M. (2003). Transdisciplinariedad. Un enfoque para la complejidad del mundo actual. *Conciencia Activa*.
- Martínez Miguélez, M. (2007). *Ciencias y arte en la metodología cualitativa*. México: Editorial Trillas.



- Ministerio de Educación Nacional. (2 de Noviembre de 2010). *Colombia Aprende*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2012, de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-75741.html#h2_1
- Morin, E. (1986). *El método. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris: UNESCO.
- Morin, E. (2007). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Morín, E. (2007). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Morín, E. (2011). *La Vía para el Futuro de la Humanidad*. Barcelona: Paidós.
- Morín, E. (2011). *La vía para el futuro de la humanidad*. . España: Editorial Paidós.
- Morín, E., Ciurana, E. R., & Motta, R. (2006). *Educación en la Era Planetaria. Texto elaborado para la UNESCO*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Muñoz Giraldo, J., Quintero Corzo, J., & Munévar Molina, R. (2001). *Competencias Investigativas para profesionales que forman y enseñan ¿Cómo desarrollarlas?* Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Orozco Gómez, W. (2011). *Modelo de prácticas lúdico-pedagógicas para la estimulación de las competencias científicas e investigativas*. Pamplona: ISER de Pamplona.
- Orozco Gómez, W. (2011-2014). *Diario Pedagógico Reflexivo*. Sonsón (Antioquia).
- Pérez Juste, R. (2000). Evaluación de programas educativos. *Revista de Investigación Educativa*, 261-287.
- Pilonieta Pañuela, G. (1999). *Desarrollo de la inteligencia y del pensamiento divergente*. Bogotá: Equipo Cisne de Investigación.
- Popper, K. R. (1983). *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona: Paidós Estudio Básica.
- Proust, M. (5 de Agosto de 2010). *Educación y Desarrollo del Pensamiento*. Recuperado el 10 de Febrero de 2013, de Universidad Javeriana: <https://www.google.com/#psj=1&q=Educaci%C3%B3n+y+Desarrollo+del+Pensamiento+Marcel>



- Puche Navarro, R., Colinvaux, D., & Dibar Ure, C. (2001). De la metáfora del niño como científico a la racionalidad mejorante. En R. Puche Navarro, *El niño que piensa. Un modelo de formación de maestros*. (págs. 23-55). Santiago de Cali: Artes Gráficas del Valle Editores.
- Restrepo Gómez, B. (2006). *La Investigación-Acción Educativa y Pedagógica*. Medellín: Corporación Educación Solidaria.
- Rojas Betancur, H. M. (2008). La importancia de las políticas públicas de formación en investigación de niños. *Revista Latinoamérica de ciencia, sociedad, niñez y juventud*, 885-906.
- Saussure, F. (1986). *Curso de lingüística general*. Buenos Aires: Editorial Losada.
- Scivetti, A. R. (20 de Mayo de 2014). *Artículo: La Voz en la Comunicación*. Obtenido de Revista Electrónica de Psicología Política:
http://www.psicopol.unsl.edu.ar/mayo2007_nota4.pdf
- Skliar, C. (2007). *La educación (que es) del otro. Argumentos y desierto de argumentos pedagógicos*. Buenos Aires: Editorial Noveduc.
- Skliar, C., & Larrosa, J. (2009). *Experiencia y Alteridad en Educación*. Rosario-Santa Fe (Arg): HomoSapiens Ediciones.
- Tobón Tobón, S., García Fraile, J. A., & Pimienta Prieto, J. H. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Editorial Pearson.
- Turner, J. (1990). *Redescubrir el grupo social*. Madrid: Ediciones Morata.
- Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile. (29 de 05 de 2013).
<http://www.utemvirtual.cl>. Obtenido de Universidad Tecnológica Metropolitana-Chile:
http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_ar_c/39250_c_feuerstein.pdf
- Valencia de Jaramillo, N. A. (2006). Diario de campo del maestro investigador. En A. d. Medellín, *Formación de Docentes en Investigación Acción* (págs. 78-81). Medellín: Medellín la Más Educada.
- Valle Lima, A. D. (2007). *Algunos Modelos Importantes para la Investigación Pedagógica*. La Habana: Ministerio de Educación Cuba.
- Vasco, C. E. (1985). *Tres Estilos de Trabajo en las Ciencias Sociales*. Santafé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.



Vigotsky, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Editorial Crítica, Grupo editorial Grijalbo.

Vygotsky, L. S. (2000). *Pensamiento y Lenguaje*. Barcelona: Paidós.