

Modelos mentales sobre aprendizaje en estudiantes de pedagogía infantil	Titulo
Ocampo Flórez, Esteban - Autor/a;	Autor(es)
Manizales	Lugar
Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud alianza de la Universidad de Manizales y el CINDE	Editorial/Editor
2017	Fecha
	Colección
Procesos cognitivo-afectivos; Modelos mentales; Infancia; Pedagogía; Estudiantes universitarios;	Temas
Tesis	Tipo de documento
" http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20170925112658/EstebanOcampoFlorez.pdf "	URL
Reconocimiento-No Comercial-Sin Derivadas CC BY-NC-ND http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/deed.es	Licencia

Segui buscando en la Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO

<http://biblioteca.clacso.edu.ar>

Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO)

Conselho Latino-americano de Ciências Sociais (CLACSO)

Latin American Council of Social Sciences (CLACSO)

www.clacso.edu.ar



**Modelos mentales sobre aprendizaje en estudiantes de
pedagogía infantil**

Esteban Ocampo Flórez

Tutor: Oscar Eugenio Tamayo Alzate

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud

Alianza CINDE – Universidad de Manizales

Doctorado en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud

Línea: Cognición-emoción y praxis humana

Página de calificación de los árbitros

A José y Jael, quienes han esperado con paciencia, porque siempre han creído.

A Luisa Emir, Sergio y Lina Marcela, quienes alentaron con amor y sabiduría este sueño y entregaron su tiempo, su esperanza y su confianza, capital irremplazable para los empeños que realmente valen la pena. De no ser por su generosa entrega hoy mi tiempo estaría hipotecado por los descansos que a ellos les he sacrificado.

A los niños y niñas a quienes me debo porque desde siempre me lo han dado todo, desde la espontánea sonrisa, hasta el abstracto sentido para querer saber más, para dar lo mejor.

Agradezco de manera especial a mis alumnos del curso en la Licenciatura en Pedagogía Infantil, por haberme regalado sus palabras y experiencias, sus reflexiones y prácticas, sus escritos y videos, para que me sirvieran de ventana por la cual entrar en sus mentes.

A Toya por haberme hecho creer que siempre es tiempo y siempre hay un lugar para ser auténticamente humanos.

A Oscar Eugenio, por su tiempo, paciencia y orientación que logró transformar una difusa idea en un maravilloso aprendizaje.

“En mi opinión, el éxito de la teoría de los modelos mentales en el estudio y explicación del pensamiento se debe, quizás, a que proporciona una respuesta afirmativa creíble a una pregunta básica para los seres humanos y que es fundamento de la actividad académica: ¿Puedes sostenerse científicamente la racionalidad humana?”

Juan A. García Madruga, 2000

Contenido

Introducción	9
Antecedentes investigativos	11
Descripción de la situación problemática y definición del problema	29
Justificación del proyecto e impacto esperado	34
Objetivos	35
1 Contexto teórico	36
1.1 Modelos mentales. distintas aproximaciones	36
1.2 Tipos de modelos mentales	51
1.3 Características de los modelos mentales	54
1.4 Surgimiento de los modelos mentales en los sujetos	58
1.5 Modelos mentales en acción	61
1.6 Transformación del modelo mental	65
1.7 Sobre las teorías del aprendizaje	67
2 Metodología	70
2.1 Tipo de investigación	70
2.2 Criterios de Validez	75
2.2.1 Sujetos	77
2.3 Procedimiento	78
2.4 Instrumentos	81
2.5 Registro y Análisis de información	84
3 Resultados	88
3.1 Caso 1	89
3.1.1 Modelo inicial	89
3.1.2 Modelo Intermedio: Las huellas de la actividad realizada	100
3.1.3 Modelo final	107
3.1.4 Del modelo inicial al modelo final	117
3.2 Caso 2	119
3.2.1 Modelo Inicial	119
3.2.2 Modelo Intermedio. Las huellas de la actividad realizada	135
3.2.3 El modelo final	142
3.2.4 Del modelo inicial al modelo final	153
3.3 Caso 3	155
3.3.1 Modelo Inicial	155
3.3.2 Modelo Intermedio: La huella de la actividad realizada	169
3.3.3 Modelo final	177
3.3.4 Del modelo inicial al modelo final	185
3.4 Caso 4	187
3.4.1 Modelo inicial	187
3.4.2 Modelo Intermedio: La huella de la actividad realizada	198
3.4.3 Modelo final	205

3.4.4	<i>Del modelo inicial al modelo final</i>	214
3.5	Caso 5.....	217
3.5.1	<i>Modelo Inicial</i>	217
3.5.2	<i>Modelo Intermedio: La huella de la actividad realizada</i>	230
3.5.3	<i>Modelo final</i>	241
3.5.4	<i>Del modelo inicial al final</i>	256
4	Discusión	259
5	Conclusiones y recomendaciones	285
6	Trabajos citados	295
7	Anexos	329
7.1	Anexo N° 1	329
7.2	Anexo 1 a	330
7.3	Anexo 1 b	331
7.4	Anexo 1 c	332
7.5	Anexo 1 d	336
7.6	Anexo 1 e	340
7.7	Anexo 1 f.....	344
7.8	Anexo 1 g.....	348
7.9	Anexo 1 h.....	352
8	ANEXO 2	354

Lista de figuras

Figura 1.	Proceso General de la Investigación.....	78
Figura 2.	Distribución de los momentos en el proceso general de la investigación	81
Figura 3.	Modelo del sujeto 01	98
Figura 4.	Modelo de aprendizaje experiencial	105
Figura 5.	Modelo de aprendizaje por recepción.....	132
Figura 6.	Modelo ecléctico.....	141
Figura 7.	Modelo cognitivo.....	168
Figura 8.	Constructivismo humanista	175
Figura 9.	Modelo humanista conductual.....	183
Figura 10.	Modelo socio-constructivista.....	197
Figura 11.	Modelo humanista socio-cultural	204
Figura 12.	Modelo humanista experiencial.....	213

Figura 13. Modelo reproductivo: seguir la instrucción.....	228
Figura 14. Modelo humanista	240
Figura 15. Modelo del humanismo interactivo	255

Lista de fotos

Foto 1. Sobre ir al baño	110
Foto 2. Organización en clase	129
Foto 3. Niños distraídos	147
Foto 4. La tarjeta	178
Foto 5. Los niños encuentran la imagen que hace falta	191
Foto 6. Estudiante lanzando una bola a los bolos	223
Foto 7. Los niños se acomodan para jugar.....	243

Introducción

En todas las sociedades occidentales modernas, la búsqueda de la excelencia y la calidad, son una constante. La educación no escapa a esta pretensión y tanto pedagogos, como psicólogos, filósofos, economistas, sociólogos, entre otros, mantienen una pregunta permanente por esta condición, aportando a su respuesta a través de múltiples investigaciones. A pesar de la importante literatura que se ha producido al respecto, aún no se encuentran los estados deseados para dar cuenta de dicha calidad y excelencia.

Más actualmente se ha orientado el trabajo hacia indagaciones que tienen que ver más con la manera como piensan los profesores sobre estos procesos, atendiendo a los desarrollos que la psicología cognitiva ha aportado con respecto a que las actuaciones de los maestros en las aulas, están regidos por la manera como configuran en su mente la enseñanza, el aprendizaje y en general la formación.

La manera como piensan los profesores se ha estudiado a partir de las representaciones que éstos tienen. Tales representaciones aparecen en la literatura como guiones, esquemas, teorías implícitas, imágenes, proposiciones y modelos mentales.

Se espera que al conocer como piensan se avanza en el develamiento acerca de cómo actúan en el momento de desarrollar sus prácticas docentes. Y las investigaciones han podido dar cuenta de ello. Efectivamente, las personas actuamos en relación con las representaciones que tenemos acerca de aquello sobre lo que desarrollamos nuestras acciones.

Con las anteriores comprensiones, se han emprendido procesos de formación para educadores en orden a ofrecer alternativas a las maneras tradicionales de pensar acerca de la enseñanza, el aprendizaje y la formación. Muchas de ellas con gran éxito. Pero aún no se logra que las prácticas promuevan la educación que las sociedades actuales requieren.

Una de las constataciones que se ha hecho es la de darse cuenta que durante el siglo pasado, y la mayor parte de lo que llevamos del actual, la fuerza se ha puesto sobre la enseñanza: qué piensan los profesores sobre ella, cómo la llevan a cabo y cómo cualificar ésta para que favorezca la apropiación de los conocimientos y la adopción de comportamientos que estén más acordes con las demandas de las sociedades actuales. Sin embargo, se ha visto que mejorar las prácticas de enseñanza, no mejoran *per se* el aprendizaje de los estudiantes.

Por lo anterior se ha desarrollado con mucha fuerza en los últimos años una línea de trabajo sobre el aprendizaje. Cómo aprenden los estudiantes, cómo piensan los profesores que los estudiantes aprenden, cómo se diseñan situaciones de aprendizaje (diferentes a las de enseñanza). Sobre esto se han enfocado un importante grupo de trabajos en distintas latitudes.

La presente investigación se ubica dentro de esta última línea de trabajo y para ello aborda el estudio de las transformaciones que suceden en los modelos mentales sobre aprendizaje de un grupo de personas que se forman como profesores en una universidad, concretamente como estudiantes de licenciatura de Pedagogía Infantil, quienes participan en un curso virtual sobre Teorías del Aprendizaje, con actividades individuales y colaborativas.

Con tal fin, se obtienen las representaciones externas que hacen los sujetos de sus modelos sobre aprendizaje, mediante sus prácticas, en las respuestas dadas a una escala y en la narración acompañada de una gráfica o ideograma. Con ello se obtuvo una comprensión acerca de los cambios que suceden en dichas representaciones a la manera de modelos mentales, así como de los componentes de éstos, vistos desde las representaciones realizadas.

Se pudo constatar que los modelos construidos guían la acción de los profesores en formación y que aquellos no siempre se corresponden con lo que declaran cuando se les

pregunta acerca de sus conceptos o teorías (en este caso sobre el aprendizaje), que no siempre las actividades que proponen a los niños son de aprendizaje propiamente dicho, sino que están más orientados a la enseñanza (de un concepto o un comportamiento) y que por ello se explica una parte importante de las deudas que tiene la educación con los logros de los niños y niñas que se encuentran escolarizados.

Los resultados obtenidos brindan elementos para una mejor comprensión del pensamiento que tienen acerca de lo que es el aprendizaje en los niños, quienes se forman como profesores de primera infancia.

De acuerdo a lo hallado, se considera necesario que las estrategias de formación se apoyen en el conocimiento de los modelos mentales que tienen los profesores en formación, acompañados de la reflexión sobre ellos, para que puedan construir nuevos modelos y de esta forma tener opciones que adecúen a sus prácticas, con el propósito de lograr los fines pretendidos en la formación de los niños y niñas.

Antecedentes investigativos

En la literatura disponible sobre educación, enseñanza, aprendizaje y cognición en general, se cuenta desde finales de los años 80 con una importante bibliografía sobre los modelos mentales y sus aplicaciones particularmente en la enseñanza de las ciencias.

Aunque el presente trabajo se centrará en los modelos mentales sobre el aprendizaje de un grupo de estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil, las referencias que se presentan abundan en trabajos desarrollados sobre los conceptos de la física y la química, pues son estos en los cuales hay mayores desarrollos. Inclusive se encuentran también trabajos sobre los modelos que usan los científicos, pero prácticamente ninguno sobre el aspecto específico que se va a investigar.

Lo anterior, que puede ser una amenaza, se constituye también en su mayor fortaleza, y es que en los trabajos realizados por los investigadores, los modelos sobre aprendizaje, son un tema sobre el cual aún se tiene mucho por decir, máxime en los momentos en los cuales los sistemas educativos se han volcado más hacia el aprendizaje que hacia la misma enseñanza (Pozo y Pérez, 2009; Pozo y Monereo, 1999; Pozo, 2003; Pozo, 2003a).

Algunas referencias sobre el tema de aprendizaje, se encuentran enunciadas como estudios sobre “concepciones” (Cadavid y Tamayo, 2013; Villalba, 2012; Ruiz, 2006; Tamayo, Sánchez y Buriticá, 2010; Martínez, 2004; Aparicio, 2006; Fernández y otros, 2009; Amezcua, Muñoz y Amezcua, 2012; Zimmerman, 2005; Vilanoba, Mateos y García, 2011; García y Vilanoba, 2008), que si bien son una modalidad de representación, no equivalen a los modelos mentales, sobre los cuales se trata de dar cuenta en la presente investigación. Igualmente las referencias escogidas para ser presentadas en este apartado, se encuentran organizadas según el área de que tratan, empezando por las más abundantes en las ciencias naturales y terminando con las que menores referencias tienen en las ciencias sociales.

Con el supuesto de que la manera como las personas construyen sus relaciones con el mundo en el cual actúan, tiene una estrecha conexión con los modelos mentales que éstas tienen acerca de esas realidades (Elichiribehety, Otero, & Fanaro, 2002); (Moreira, Rodríguez Palmero, & Greca, 2002), se han realizado múltiples investigaciones, tratando de establecer la manera como opera este principio en distintas circunstancias. Tales situaciones van desde el razonamiento lógico (Johnson-Laird y Bara, 1984; Johnson-Laird, 1994, 2003b, 2005b, 2006), hasta las formas de resolver situaciones de la vida cotidiana (Osborn y Freyberg, 1991; Liu, 2001, Pozo, 1996-1998; Driver, 1985) pasando por la elaboración y el cambio conceptual (Nersessian, 2002, 2008, 2012; Moreira, Greca y Rodríguez, 2002; Greca y Moreira, 1998; Nappa, Insuasti y Sigüenza, 2006; Tamayo, 2001, 2010) la resolución de problemas (Otero, Papini y Elichiribehety, 1998; Solaz-Portolés y Sanjosé-López, 2007, 2008^a, 2008^b; Elichiribehety, Otero y Fanaro, 2002; Vieiro, 2013; Sigüenza, A.F., 2000) y la construcción de modelos científicos (Nersessian, 2008; Moreira, Greca y Rodríguez, 2002; Chamizo, 2010; Rodríguez y Moreira, 2002; Aduriz-Bravo e Izquierdo-Aymerich, 2009).

En el caso de la educación, y particularmente en los sistemas formales, se ha visto la posibilidad de indagar, desde estas perspectivas, qué es lo que hace que las personas aprendan (conceptos, p.e.) o que obstáculos se presentan para ello (Tamayo, 2001, 2010; Orrego, Tamayo y López, 2012; Larios, 2004; Molina y Fonseca, 2000).

También se ha preguntado cuáles son las diferentes representaciones que pueden tener distintas personas acerca de un mismo fenómeno (por ejemplo cuando en una clase se

presenta de la misma manera y con el mismo material, un tema), e incluso, cuáles son las diferencias interindividuales de tales representaciones, pues la evidencia muestra que se dan múltiples formas de representar un mismo estado de cosas en un grupo de personas, los cuales han recibido la misma instrucción. Tales trabajos han estado inspirados en el deseo de enriquecer las prácticas educativas y mejorar los aprendizajes y para ello la comprensión sobre los modelos mentales que construyen los estudiantes, ha sido una buena opción en la investigación reciente.

Igualmente, se ha visto la utilidad que ofrece esta categoría de los modelos mentales para facilitar la comprensión de los procesos de aprendizaje, mediante el planteamiento didáctico especialmente desarrollado, caso que se ha investigado de manera más profunda para la enseñanza de las ciencias (Aduriz-Bravo, 2010; Treagust, Chittleborough y Mamiala, 2002; Vosniadou, 1994; Gilbert, 2004; Ornek, 2008), mediante la introducción de los procesos de modelización, en un doble sentido: modelizando los modelos mentales, para entender la manera como cada una de las personas representan un determinado fenómeno, situación o concepto y modelizando en el sentido de construir un nuevo modelo que sea funcional en las explicaciones propias de las ciencias (construcción de modelos científicos o expertos).

Los trabajos más conocidos y de los cuales se desprenden los más importantes avances sobre el tema, fueron los realizados por Dedre Gentner y Albert Stevens, por un lado, y Johnson-Laird, por el otro, quienes publicaron sendos libros en 1983, con el mismo título: *Mental Models*.

Ambos han sido textos que se han convertido en clásicos sobre el tema, y particularmente el de Johnson-Laird, que ha logrado una mayor divulgación y ha tenido una abundante citación, particularmente en los estudios realizados en español¹. En éste, plantea

¹ El libro se titula *Mental Models*, cuya sexta edición de 1995, es utilizada en el presente estudio.

Entre ambos autores hay una diferencia en el enfoque desde el cual asumen la existencia de los Modelos Mentales. Mientras para los primeros, Gentner y Stevens, las bases teóricas desde las cuales realizan la formulación, provienen de las llamadas corrientes de la Inteligencia Artificial, de boga en la época en la que tomaban un auge especial las Ciencias Cognitivas (de las cuales hacen parte, entre otras, la psicología cognitiva), a través de las cuales se trataba de explicar y aplicar a los aparatos, la actividad cognitiva de

la existencia de diferentes formas de representación que utiliza la mente, una de las cuales son los llamados “modelos mentales” (los otros son las proposiciones y las imágenes) a partir de los cuales las personas desarrollan razonamientos “naturales” sobre las realidades.

En un texto de Sternberg (1996), se hace referencia a un trabajo desarrollado por Mani y Johnson-Laird (Mani & Johnson-Laird, 1996)², por medio del cual da cuenta de la inferencia realizada sobre actividades mentales que manifiestan la existencia de modelos mentales, los cuales son producto de la representación mental de instrucciones claramente detalladas sobre objetos espacialmente distribuidos. Los modelos, también han sido estudiados por otros autores tales como Williams, Hollan y Stevens (1983); De Kleer & Brown (1983), quienes proponen distintas definiciones de modelo mental, las cuales serán presentadas en el apartado pertinente del marco teórico.

Algunos de los estudios clásicos han sido realizados en el campo del razonamiento, pues la teoría sobre los modelos mentales, ha buscado ser alternativa a la explicación sobre la comprensión, desde la perspectiva del razonamiento lógico y de la lógica en general. Son varios los trabajos realizados en este campo; uno de ellos es el desarrollado por Johnson-Laird (2008), en el cual refiere las investigaciones efectuadas sobre razonamiento deductivo. En él se encuentran varios ejemplos alrededor de proposiciones, por los cuales se concluye que el razonamiento está basado en modelos de posibilidades, donde cada modelo representa lo que es común a las posibilidades. Con ello se elabora un modelo mental cada vez o por cada estado de cosas. Se indica también en este estudio, que los modelos mentales son icónicos y sus estructuras representan la estructura de las posibilidades que está representando. Se basan en el principio de verdad, por el cual sólo se representan las premisas de las posibilidades que son verdaderas y cada individuo desarrolla diferentes estrategias para el razonamiento.

los humanos. El segundo (Johnson-Laird), se basó más en la actividad cognitiva humana, particularmente el razonamiento, las proposiciones, el silogismo y las representaciones, una de las cuales son los modelos mentales. Con el paso del tiempo, éste último se inclinó más en sus investigaciones por la perspectiva, llamada por De Vega, como la línea dura de la psicología cognitiva.

² Dicho texto había sido publicado previamente en *Memory and Cognition*, 10(2): 181-187, de 1982

Sin duda este es un gran aporte a la comprensión sobre el razonamiento humano, por cuanto precisa que no solamente se piensa con las reglas de la lógica, sino que la mente modela las situaciones y, a partir de ello, concluye. De esta forma se pasa de los juicios sobre la “verdad” del razonamiento, a la consideración sobre la completitud de los modelos construidos.

El mismo autor, con colaboradores en algunos casos, (Johnson-Laird and Yang, 2008; Johnson-Laird; Byrne and Girotto, 2008; Jahn; Knauff and Johnson-Laird, 2007; Johnson-Laird and Goldvarg-Steingold, 2007; Johnson-Laird, 2006, 2005, 2005b), ha adelantado diversos estudios sobre las relaciones entre los modelos mentales y el razonamiento con respecto a las inferencias, las relaciones espaciales, el razonamiento heterogéneo, el razonamiento deductivo y la teoría de los condicionales. A través de ellos, se plantea la teoría de los modelos mentales como una muy plausible forma de explicación acerca de la manera como las personas razonan en diferentes circunstancias, validando además las conclusiones que ha obtenido sobre los principios y las características de los modelos mentales que serán desarrollados más adelante.

Existe entonces una alternativa a las explicaciones que se tienen sobre la comprensión de los fenómenos o conceptos. No solamente existe la vía del razonamiento lógico y la verdad, sino la de los modelos mentales y su funcionalidad para explicar y predecir. Y ello abre posibilidades para cualificar los procesos didácticos, por cuanto indica la existencia de diversas formas representacionales y las oportunidades que ofrece la modelización para lograr aprendizajes profundos en los estudiantes.

Conocer como se han desarrollado los estudios sobre los modelos mentales en la enseñanza de las ciencias, el cual es uno de los campos más prolijos en la literatura, aporta a la presente investigación una mejor visión de las distintas formas como se va comprendiendo la teoría sobre los modelos, según los fenómenos de que trata, pero también según los momentos en los cuales se desarrolla la investigación. De la misma manera permite conocer las diferentes formas de aproximarse a un concepto que se hace difícil de asir para ser estudiado.

Tal como sucede con el aprendizaje, en las ciencias los temas abordados son conceptos, teorías y modelos, que muchas veces contradicen lo que la percepción le permite

comprender a los sujetos. En varios casos, los fenómenos estudiados son abstracciones que se hacen de las realidades (como por ejemplo los estudios sobre el sistema planetario, la forma de la tierra) para ser representadas.

Cosa similar ocurre con algunos de los conceptos de la psicología, en este caso el aprendizaje, al cual se accede por sus manifestaciones y se comprende en relación directa con los marcos desde los cuales se hace su lectura, lo que lleva a que las personas puedan tener diversas representaciones de este concepto, así hayan estado expuestas a las mismas condiciones de aprehensión del mismo. En esto entonces se cifra el valor de estas investigaciones en Ciencias, que resultan ilustrativas para el caso particular del presente trabajo.

En algunas de las perspectivas seguidas en las investigaciones realizadas en torno a la enseñanza de las ciencias, se considera el aprendizaje como un proceso de modelización de los aprendices. De esta manera, los modelos mentales aparecen en lugar preferencial de sus búsquedas, pues se trata de identificarlos, para comprender mejor tanto los obstáculos, como los facilitadores de dicho aprendizaje. El producto esperado del anterior proceso, es la construcción de otros modelos, particularmente los que son aceptados por las comunidades científicas.

Sobre estos procesos de identificación y construcción de modelos, se resaltan los trabajos realizados por Moreira, Greca y Rodríguez (2002), para quienes la teoría de los modelos mentales, desarrollada por Johnson-Laird, se constituye en una de las bases para estudiar la manera como los estudiantes comprenden los fenómenos físicos y los diferentes conceptos propios de las ciencias físicas y naturales y poder derivar de allí las consecuentes aplicaciones para la didáctica.

En su revisión encuentran la urgente necesidad de proveer de adecuados marcos teóricos a los profesores, para que éstos a su vez diseñen procesos de enseñanza y aprendizaje que permitan a los estudiantes construir de manera adecuada los modelos

mentales (propios de los sujetos) y los modelos conceptuales (propios de las ciencias mismas)³.

Los profesores tienen sus propios modelos sobre los conceptos que enseñan, de allí la importancia de que éstos tengan una buena formación en sus campos, a fin de que en los ejemplos y demás elementos brindados por ellos a los estudiantes, exista la mayor riqueza posible, pues ello contribuye a que los estudiantes tengan más ricas fuentes para la construcción de sus propios modelos. Tal preocupación es compartida por la presente investigación, pues de los modelos que tienen los maestros sobre el aprendizaje dependen en gran medida las experiencias de aprendizaje que diseñen para la docencia y particularmente las experiencias de aprendizaje que construyan para sus estudiantes.

También se reconocen trabajos como los de Gutiérrez y Ogborn (1992), sobre conceptos físicos como movimiento y fuerza; Vosniadou (1994) sobre los modelos que construyen los niños sobre la tierra, los de Harrison y Treagust (1996) sobre conceptos de la química, particularmente los átomos y las moléculas; Halloun (1996) sobre física, desarrollando una tesis sobre los procesos de modelización como estrategia para la enseñanza de estos conceptos en la escuela; así mismo Lagreca y Moreira (1999), quienes trabajan sobre mecánica clásica, Greca y Moreira (2002) en enseñanza y aprendizaje de la Física; Nappa, Insausti y Sigüenza (2006) quienes trabajan sobre los modelos mentales acerca de las disoluciones; Bohigas y Periago (2010) explora los modelos mentales sobre la ley de Coulomb y el campo eléctrico; Bilal y Erol (2012) en los estudios sobre electricidad; Núñez, Tamayo (2013) sobre enseñanza y aprendizaje de las ciencias, en el que incluye la modelización como estrategia para la enseñanza; Ragni y Knauff (2013) quien desarrolla trabajos sobre modelos de razonamiento espacial privilegiando los moldes mentales; Borbón y Ozollo (2014) sobre modelos mentales de transformaciones químicas, obteniendo todos resultados similares sobre las características de los modelos, la necesidad de modelización y de creación de estrategias didácticas apropiadas para ello.

³ Aunque en el presente trabajo se considera que los conceptos, hacen parte del modelo mental, como uno de sus componentes. La diferencia que hay con muchos de los estudios revisados para esta investigación, radica en que en éstos se habla de los modelos científicos; es decir, la manera como los científicos representan sus teorías.

Del anterior grupo de investigaciones, se deduce, entonces, que tal como ha sucedido con todos los estudios realizados, las personas que están en situaciones de formación y en situaciones cotidianas, se forman modelos mentales acerca de las cosas y los fenómenos. Dichos modelos tienen ciertas características, las cuales son descritas en el marco teórico de esta investigación y, dada su discrepancia con los modelos que las ciencias proponen y que son los que la escuela trata de comunicar a los estudiantes, se hace necesario implementar estrategias didácticas, preferencialmente constructivas e interactivas, según las descripciones hechas por los investigadores, para el logro de aprendizajes más profundos en los estudiantes.

Conscientes de que en la realidad educativa suelen presentarse discrepancias entre los “modelos expresados” y los modelos mentales de los estudiantes y que ello tiene implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje, Bohigas y Periago (2010), realizaron un trabajo con estudiantes del segundo curso de ingeniería, con el fin de explorar los modelos mentales sobre la Ley de Coulomb y el campo eléctrico. Al terminar el estudio encontraron que los modelos mentales que construyen los estudiantes son coherentes, pero no se ajustan a los modelos que la ciencia ha desarrollado, mostrando de nuevo una distancia entre los modelos que elaboran los científicos y los modelos mentales de los estudiantes, particularmente cuando los fenómenos representados, no son fácilmente identificados en el mundo físico.

Como consecuencia para la enseñanza, dicen los autores que el diseño de actividades de aprendizaje, debe considerar los modelos mentales de los estudiantes, pues estos tendrán una fuerte incidencia en los procesos de modelización posteriores. Una tarea para los educadores, será entonces la de identificar los modelos que han construido los estudiantes sobre el tema de estudio y, a partir de ello, organizar los procesos, actividades, ejemplos, recursos, que empleará.

Teniendo en cuenta que los modelos mentales deben ser no solamente análogos estructurales, sino también funcionales y comportamentales del mundo (Craick, 1943; Nersessian, 2008), se han desarrollado investigaciones en las cuales se muestran los componentes del modelo y se hace énfasis en la manera como las personas ponen en acción dichos modelos (“rodar el modelo”).

Entre estos, está el trabajo desarrollado por Nappa, Insausti y Sigüenza (2006), en el cual se da una explicación acerca de la manera como los sujetos construyen y ponen en acción los modelos mentales, en este caso los referidos al fenómeno de la disolución. Dicho estudio fue realizado con 32 alumnos de quinto año de educación secundaria, a quienes hicieron entrevistas tipo “teachback”⁴ sobre la solubilidad de algunas sustancias. Entre los resultados, los investigadores lograron identificar características de los modelos mentales expresados. Estas características fueron agrupadas así: economía en el número de elementos del modelo, distintos grados de abstracción, construcción a partir de ideas previas, modificación en el número de elementos del modelo (de acuerdo con la complejidad de la tarea que se deba resolver), modificación en el modelo de trabajo (adaptándolo a las nuevas circunstancias o trabajando con otros conceptos o parámetros) y abandono de tareas (cuando definitivamente los modelos son insuficientes para predecir o las predicciones son erradas).

En el anterior caso es importante resaltar que los modelos mentales de los cuales hablan los autores, son modelos mentales sobre un concepto (disolución). Tal como lo establece Vosniadou (1994), estos modelos no serán más que representaciones mentales de esquemas de relaciones funcionales, que los individuos construyen cuando desarrollan funciones cognitivas para relacionarse con el mundo y su función inmediata es la de enfrentar demandas específicas en la resolución de problemas. Y estos son necesarios para la creación de las expresiones formales que conforman las leyes y axiomas de las teorías (Nersessian, 2002) producto de las abstracciones que hacen los sujetos sobre las realidades que pretenden comprender.

Queda clara la tensión que los investigadores presentan entre los modelos mentales que tienen las personas y los modelos que son construidos por los científicos. Si bien ambos pueden referirse a las mismas realidades (como pueden ser las físicas), sus lógicas son diferentes. Mientras unos pueden ser incompletos (no necesariamente verdaderos o falsos), aunque funcionales, los otros deben cumplir condiciones de veracidad al interior de ciertas

⁴ Metodología sugerida por Gutiérrez (1994) para estudiar representaciones, tales como los modelos mentales.

condiciones propias de la teoría, además de contar con el consenso y aprobación de parte de la comunidad científica en la cual se construye.

De allí que en la enseñanza se deban considerar los contextos en los cuales se emplearían tales modelos: unos serán propios de los ámbitos científicos, otros en ambientes escolares y los otros más funcionales en la vida cotidiana.

Otro trabajo es el realizado por Rodríguez, Marrero y Moreira (2001), a partir del cual proponen que la teoría sobre los modelos mentales es una muy buena opción para el estudio general sobre las representaciones, en este caso de conceptos biológicos. Para ello realizaron un trabajo con 36 estudiantes de la asignatura de biología del Curso de Orientación Universitaria. La información la recopilaron a través del cuestionario inicial y final, los exámenes realizados a lo largo del curso, tres mapas conceptuales pedidos en sendos momentos de desarrollo del curso, la interpretación que se les pidió de un símil de la célula, la elaboración de un dibujo relativo a la estructura y funcionamiento de la célula y una entrevista final. Con la información obtenida logran identificar unos modelos con los elementos comunes, que permiten pensar en la existencia de modelos compartidos, a pesar del carácter idiosincrático de los mismos, tesis que se ha defendido desde los resultados obtenidos en otros estudios.

Hasta acá se encuentra una importante coincidencia entre los investigadores, en torno a las discrepancias que hay entre los modelos que tienen las personas y los modelos que elaboran los científicos, los cuales se asocian a los conceptos propios de las teorías, lo que genera dos tareas fundamentales: conocer los modelos mentales que tienen las personas antes de enfrentarse a la comprensión de los conceptos propios de las ciencias y la generación de estrategias didácticas para la modelización, como alternativa para generar aprendizajes significativos en las personas (en la perspectiva de Ausubel, Novak y Hanesian, 1989). Dichos elementos son de gran valía para la presente investigación, por cuanto llaman la atención acerca de la necesidad de hacer un reconocimiento de los modelos, sus componentes y funcionamiento y luego proveer situaciones de modelización que faciliten la transformación de las representaciones y comprensiones.

Los estudios sobre los modelos no se han concentrado solamente en el manejo de ciertos conceptos. Existen también otros trabajos que se han enfocado en la comprensión, la

formación y uso de modelos mentales, en procesos de razonamiento asociados a la resolución de problemas, tales como los desarrollados por Anderson (1995); Mayer (1992); Bodner y Domin (2000); Buteler y otros (2001); Coleoni y otros (2001); Otero, Papini y ELichiribehety,1998 y el que se analiza a continuación.

En el trabajo realizado por Solaz-Portolés y Sanjosé- López (2007), quienes a través de un experimento analizan la influencia de variables instruccionales en la formación de modelos mentales que se requieren para la resolución de problemas. Con 85 alumnos de primer grado de bachillerato, pusieron a prueba las variables de enseñanza presentadas a través de textos, con los cuales debían resolver unos problemas. Finalmente concluyen que las variables asociadas a la instrucción, efectivamente influyen en la elaboración de modelos mentales pertinentes para resolver problemas y, entre menos conocimiento previo tengan los sujetos, más coherente debe ser la información proporcionada.

En otro análisis realizado al anterior trabajo (Solaz-Portolés y Sanjosé- López, 2007), los autores indican que se confirma lo establecido por la teoría acerca del uso de modelos mentales en la resolución de problemas, a saber que hay una relación inversa entre el número de modelos mentales implicados en el problema y el porcentaje de sujetos que lo resuelven correctamente; además subrayan que no siempre resuelven mejor los problemas, quienes tienen un mayor conocimiento previo. Dicen los autores que “cuántos más modelos mentales, sea necesario ejecutar, tanto más difícil es la solución de un problema y un menor porcentaje de sujetos lo resuelven adecuadamente” (Solaz-Portolés y San José-López, 2008a:11).

En general, y tal como lo demostraran Johnson-Laird y Bara (1984), los problemas que requieren un mayor número de modelos mentales, suelen resultar más difíciles a la hora de resolverse y un menor número de sujetos lo terminan exitosamente y viceversa⁵.

⁵ Cuando los problemas que deben ser resueltos, requieren sólo del uso de representaciones proposicionales (p.e. cuando se trata de aplicar fórmulas o reglas, para la solucionar un problema algorítmico) y en consecuencia, no es necesario elaborar modelo mental alguno, entonces un mayor número de estudiantes es capaz de resolverlo bien, sin que se tengan que proveer explicaciones o ayudas instruccionales específicas. Y al contrario, cuando se requiere el uso de un mayor número de modelos para la resolución del problema, pues su complejidad así lo exige (en el caso referenciado los que requieren comprensión de

Al parecer este fenómeno, dicen los autores de la investigación, basados en Johnston y El-Banna (1986); Johnston, et al. (1993); Níaz (1987), se da por las limitaciones que pone la memoria de trabajo, para operar simultáneamente un número mayor de modelos, tal como lo exige este tipo de problemas. Dicha situación puede ser superada con el ofrecimiento de unas mejores bases conceptuales, que darían mayores elementos para la construcción de estructuras que puedan ser almacenadas en la memoria a largo plazo y que pueden ser usadas en todo momento por los sujetos.

En trabajos realizados sobre resolución de problemas, Elichiribethety y Otero (2002), Otero y Banks-Leite (2006), en álgebra los primeros y en matemáticas los segundos, encontraron que la mayoría de los estudiantes implicados, se apoyan en los modelos mentales para la comprensión y posterior resolución de los problemas algebraicos. Las autoras, además identifican que al resolver los problemas, los estudiantes suelen moverse entre quienes emplean modelos más “limitados” (pocos elementos y escasas relaciones) y quienes lo hacen utilizando modelos “adecuados”; es decir, aquellos que proporcionan mejores niveles de predicción y explicación de la solución.

Apoyando lo antes expresado, Ornek (2008), relaciona que a través de sus trabajos ha logrado comprender que, en física, los estudiantes no requieren del aprendizaje memorístico de fórmulas, materiales del curso o ecuaciones, pues ellos obtienen, de los modelos mentales que construyen, elementos para enfrentar los aprendizajes.

En este mismo grupo se encuentra el trabajo desarrollado por García y Osorio (2008), quienes realizaron entrevistas y observaciones en 8 estudiantes, 4 de segundo y 4 de formación complementaria, con el fin de comprender los modelos mentales que tales sujetos construyen sobre el concepto de medida, encontrando que los más usados, son los modelos explicativos, formalizados o tecnicistas, pues se privilegia la asignación numérica, antes que la construcción del concepto de magnitud y de unidad de medida, por supuesto, creando ciertas dificultades para los procesos de aprendizaje.

conceptos y razonamiento inferencial: “Haciendo uso del modelo que acabas de proponer [para resolver un caso en el que se emplean átomos cargados negativamente como proyectiles, en el experimento de Rutherford] ¿cómo explicarías una experiencia de electrificación por frotamiento?).

Cabe resaltar que las investigaciones referenciadas, dan cuenta de un elemento que fue identificado desde un comienzo por Johnson-Laird y es que las personas resuelven problemas (aún de lógica) más que por el uso de fórmulas o lenguajes propios de la lógica, con el empleo de los modelos mentales construidos, que les son funcionales para ello. En palabras de Johnson –Laird “ni utilizamos reglas formales de inferencia, ni reglas de contenido específico, aunque tomemos en consideración el contenido cuando razonamos” (García, 1988:317) y más adelante “lo más importante que significa, es que tenemos que tener la habilidad de construir modelos de nuestra propia actuación” y entre más compleja la situación, mayor número de modelos deben ser construidos.

De lo anterior se deriva una implicación para el presente estudio, es la consideración de que idear y desarrollar actividades para el aprendizaje, es una tarea compleja que exige el uso de un gran número de modelos, lo que hace muy exigente la actividad cognitiva de los profesores. Esto mismo debe considerarse a la hora de recoger la información a fin de no simplificar un fenómeno que de por sí incluye diversas variables.

Mediante la comprensión que se ha logrado sobre la manera como operan las actividades mentales asociadas al aprendizaje y particularmente las que se refieren a la construcción de modelos mentales, los investigadores han introducido el concepto de modelización, sobre el cual se han desarrollado investigaciones de alto impacto para la enseñanza, a partir de los modelos mentales.

Uno de estos trabajos que en nuestro medio ha abordado el tema, es el desarrollado por Velásquez, Flórez, Ruíz y Tamayo (2009). En éste se da cuenta de la modelización del pensamiento de 50 profesores de educación básica secundaria sobre el concepto de “Contenido Pedagógico del Conocimiento”. En él se indica que para los docentes es necesario no solamente el dominio del saber específico de la ciencia en referencia, sino el conocimiento pedagógico, el conocimiento sobre los estudiantes, el currículo la didáctica y el contexto. De allí se deriva como consecuencia que una enseñanza adecuada, requiere del uso de múltiples y diversas estrategias. En este caso, también se pone en evidencia la importancia de conocer los modelos de los actores del proceso educativo; y una buena vía para ello es mediante el uso de los procesos de modelización, tal como lo expresan los

autores. Igual recomendación hace Gilbert (2004) en los trabajos que recogen los estudios realizados sobre enseñanza de las ciencias.

Conclusiones similares sobre la modelización, se encuentran en las investigaciones realizadas por Larios y Caballero (2004) quienes indagan sobre los modelos en cosmología; Núñez, Clement y Rea-Ramírez (2008) quienes aplican la estrategia “Model Evolution”; Rea-Ramírez y Núñez (2008), con sus trabajos sobre “discrepant questions”; Núñez y Clement (2008) con su experiencia sobre el uso del llamado “large group discussion” y en el uso de imágenes y gráficas, como el desarrollado por Díaz, Gimeno y Nappa, (2001).

De los anteriores trabajos se deduce que es necesario reconocer los modelos existentes e intervenir didácticamente en la creación de otros modelos, para lo que es necesario ofrecer información acerca de los conocimientos, fenómenos y objetos de que se trata, presentarla de diferentes maneras, generar discrepancias y conflictos cognitivos a fin de que las representaciones realizadas, sean enriquecidas y las expresiones de éstas, se puedan dar en diferentes formatos y que puedan ser empleados en los contextos en los cuales son funcionales.

Uno de los temas expuestos por Johnson-Laird (1983) es el referido a los modelos espaciales, como un tipo de modelo mental presente en los sujetos. Sobre estos modelos se encuentra el trabajo de los investigadores Carreiras y Codina (1997) y Alfaro (2008). Este último desarrolla un ejercicio en el que analiza la relación espacio-tiempo dentro de los procesos de conformación de los modelos mentales espaciales, en el que se muestra el valor de la enseñanza a partir de los modelos mentales, que permiten hacer precisión sobre las relaciones entre lo que los sistemas teóricos proponen y las formas representacionales en los estudiantes que facilitan los aprendizajes, y a través de ellos proponer la respectiva modelización.

Carreiras y Codina (1997) desarrollan un experimento en el que los sujetos deben construir modelos mentales a partir de descripciones espaciales, obteniendo como resultado que mientras más determinadas sean las descripciones, más fácilmente son construidos los modelos y en éstos se incorporan tanto información del texto como la relacionada (o lo que en la literatura se conoce como información superficial). En ello coinciden con el trabajo desarrollado por Solaz-Portolés y Sanjosé-López (2007), ya referenciado, pues cada estudio

muestra con fuerza la necesidad de que sean tenidas en cuenta las variables instruccionales y la coherencia de la información proporcionada, con el fin de facilitar la construcción de modelos por parte de los estudiantes.

En el mismo sentido, pero ampliando la relación entre modelos mentales y lo que los autores llaman “modelos expresados” (utilizados por los científicos, Gilbert y Boulter, 1995)⁶, Coll, France y Taylor (2005) desarrollan un trabajo a través del cual demuestran que el proceso de modelización es una vía propicia para que los estudiantes puedan tener mejores desempeños en el aprendizaje de las ciencias, pues los solos conceptos no son suficientes, más si se cuenta con la evidencia de que las personas comprendemos inicialmente el mundo, gracias a los modelos que nos hacemos de él.

Parece oportuno entonces enfocar la formación a proveer experiencias, ofrecer información, facilitar situaciones, que permitan la modelización, para el logro de una mejor apropiación de lo que se propone como material de aprendizaje.

Para facilitar la comprensión del contexto de la presente investigación, conviene presentar también cómo se ha abordado el estudio sobre los modelos mentales, en otros ámbitos del aprendizaje, pues éstos iluminan la manera como se dan los modelos, sus elementos y la forma de realizar estos procesos investigativos, cuando los modelos no corresponden a acontecimientos del mundo físico.

Orellana y otros (2006) exploran los modelos mentales de estudiantes universitarios sobre la calidad de la institución de educación superior. Para ello identifican unas categorías (atributo ideal, construcción intermedia y construcción básica). En el estudio intervinieron 220 estudiantes de diferentes facultades, quienes respondieron una encuesta de escala, en la que debían escoger una opción que mejor se acomodara a la calidad. Tales textos fueron elaborados con base en la teoría de la argumentación inductiva, que permitían la expresión de los modelos mentales de quien hace la escogencia. En sus resultados, los investigadores logran explicitar los modelos que tienen los estudiantes sobre la calidad en

⁶ Que también podrían asimilarse a los “Modelos Conceptuales” de Norman (1983), los cuales están orientados hacia la expresión de los sistemas científicos. Son modelos de los sistemas físicos y como tal son precisos.

diferentes campos (curricular, investigativo, pertinencia, formación profesional) y establecen además diferencias por las carreras o programas a los cuales se encuentran inscritos los estudiantes. Con ello se ratifica que los criterios contextuales y de contenido contribuyen a la construcción de los modelos mentales de los estudiantes y que los modelos mentales no solamente se forman con respecto a realidades del mundo físico, sino también con otros eventos y fenómenos relacionados con la vida de las personas.

Otro caso aplicativo del estudio sobre modelos mentales ha sido el de la comunicación y el consumo, trabajo desarrollado por Nothnagel y Vera (2004). En dicha investigación se hace una revisión sobre los comerciales de cerveza en dos culturas (alemana y ecuatoriana), encontrando diferencias importantes en la forma de estimulación de la actividad mental (uso de paisajes vs. interacciones cara a cara), en la construcción de los modelos que posteriormente guían el comportamiento de consumo.

Entre los estudios referenciados sobre modelos mentales hay una línea de trabajo sobre la práctica de estudiantes de psicología, desarrollado por un equipo liderado por Cristina Erausquin (2004) de la Universidad de Buenos Aires. Este grupo propone una aproximación a los modelos mentales desde perspectivas socio-históricas, las cuales no han sido tenidas en cuenta en las investigaciones referenciadas en las hojas precedentes. En el estudio en referencia se analizan los modelos mentales contruidos por los estudiantes (65 en total: 29 en grupo testigo y 36 en grupo control) de psicología cuando hacen intervenciones en situaciones problema. La recolección de información se hizo a través de una consulta escrita con preguntas abiertas. Una de las conclusiones del estudio, tiene que ver con que los cambios que se producen, no son lineales, ni progresivos, pues implican avances y repliegues, manifestados en los “retrocesos” que se presentan en los estudiantes con respecto a la manera de enfrentar las intervenciones, pues muchas de ellas vuelven a ser intuitivas (no científicas) al terminar la práctica, lo que encuentra apoyo en el marco teórico que le sirve de base a la investigación. En cuanto a las dimensiones desde las cuales analizan los modelos son: situación problema, intervención profesional, herramientas utilizadas y resultados de la intervención y atribución de causas.

En otro trabajo del mismo equipo, analizaron los modelos mentales y los sistemas representacionales de intervención sobre problemas de la práctica de enseñanza en

estudiantes y docentes del profesorado de psicología en la Universidad de Buenos Aires (Erausquin, et.al, 2009). Entienden los autores de la investigación que en la práctica docente, se presentan problemas que deben ser resueltos en el contexto mismo en el que se producen. Para ello los docentes despliegan actuaciones de acuerdo con su rol (formador, enseñante), emplea ciertas herramientas relacionadas con su actuación de rol y valora las actuaciones de acuerdo a las causas y razones que les atribuye. Se trata entonces de establecer cómo se representan las situaciones para intervenir sobre ellas. Para ello, aplicaron 34 cuestionarios sobre situaciones problema de intervención a profesores y formadores y 99 a profesores de psicología en formación. Además de los cuestionarios aplicaron estrategias de tipo etnográfico. Encontraron que en sus prácticas hay un enriquecimiento en los modelos mentales de intervención profesional de los profesores de psicología en formación. Igualmente se encuentran carencias, a la manera de estancamiento de los modelos, especialmente entre los estudiantes que no tienen experiencia docente, en comparación con quienes sí lo tienen.

En este caso se aporta a la presente investigación que la transformación de los modelos mentales puede venir por vía de la intervención didáctica. Entre mayores experiencias de aprendizaje, didácticamente sustentadas, mayor posibilidad de formación y transformación de modelos mentales en los estudiantes. Y si estas didácticas favorecen la reflexión y la sistematización por parte del propio estudiante, mucho más efectivas serán para el logro de tales aprendizajes. Este asunto será tenido en cuenta en la metodología de la presente investigación.

Los modelos mentales también han sido estudiados con respecto al fracaso escolar. Tal es el caso del trabajo desarrollado por Gomes y Bello (2012), en el que se ponen en discusión los modelos mentales sobre “problema”, construidos por profesionales docentes. Emplean la observación y el “Cuestionario de Situación Problema de la Práctica Docente” (para profesores: Erausquín, et. al., 2008) y grupos focales con los alumnos. Entre los modelos encontrados están los que construye el profesor sobre el alumno, como alguien pasivo, reducido y receptor, lo que no favorece la apropiación, ni la metacognición en los procesos de aprendizaje.

Finalmente, está uno de los trabajos inspiradores de la presente investigación, por tratarse de una modelización con docentes en formación. Gadi Rauner (2003) realizó un estudio en el Levinsky College of Education, en Israel. En él trabajó sobre el concepto de “Modelo Mental en Acción” sobre aprendizaje, con maestros de los maestros. Dicho estudio propone la existencia de un modelo mental a partir del cual las personas actúan en la vida cotidiana de la docencia. Tales investigaciones han permitido reconocer en los candidatos a maestros un modelo que está relacionado con su concepción pedagógica intuitiva que tienen sobre el aprendizaje. Dichos estudios fueron realizados en un comienzo por Sidney Strauss (referenciados en Mevorach, 1994; Steiner, 2002; Zimet, 2001). De ellos se concluye que efectivamente existen dos modelos mentales: uno declarado (lo que Norman (1983), llama “Modelo Conceptual”) y otro para la acción, o lo que es igual, en el caso de los aprendices de maestros, el modelo operado en las actividades de enseñar. Adicionalmente, proponen rasgos comunes a los modelos mentales de los profesores (contrario a otras posturas que hablan de modelos idiosincráticos: Moreira, 1999:16 y 31), por lo que suponen la existencia de un modelo mental común, que es operado de diversas maneras por los énfasis que cada uno de los profesores pone en algunos de sus componentes, acordes con los contextos en los cuales realiza la tarea.

Los anteriores estudios son una muestra de todos los que se encuentran en la literatura, y dan cuenta de la importancia que las investigaciones sobre cognición le otorgan a los modelos mentales, como medio explicativo de una de las formas como las personas representan el mundo interno y externo. Se reconoce que existe una diversidad de posibilidades representacionales de la mente humana, la pluralidad de fenómenos que son objeto de tales representaciones y acá se resaltan la variedad de modelos que pueden ser producidos en dicha actividad cognitiva. Aunque las referencias acerca del objeto particular de estudio en la presente investigación no se halla descrito en las bases consultadas, cabe indicar que la manera como actúan los maestros en la cotidianidad de las aulas, está de manera importante, influenciado por los modelos mentales que sobre el aprendizaje han construido, pues es ésta una categoría que cumple las condiciones para que sea modelizada, tal como se ha hecho con otros conceptos.

También dan cuenta estas investigaciones de las distintas formas de acceder a los modelos mentales que tienen las personas. Se ve como pueden llevarse a cabo

experimentos, observaciones de campo, etnografías cognitivas, técnicas de “teachback”, demostraciones, grabaciones en video de las actividades desarrolladas por los sujetos en condiciones no controladas, encuestas; en fin, son diversas las maneras como se han llevado a cabo los estudios sobre modelos mentales, predominando entre ellas las modalidades cualitativas para las cuales el análisis de contenido ha sido una estrategia privilegiada en el análisis de la información.

Descripción de la situación problemática y definición del problema

En la presente investigación, se indaga cómo varían los modelos mentales sobre aprendizaje, en un grupo de estudiantes de licenciatura en pedagogía infantil, al participar de una experiencia formativa con mediación virtual, organizada para tal propósito.

Este trabajo está motivado en la importancia que tiene conocer cómo piensan y cómo actúan quiénes se forman como maestros de la infancia, por la responsabilidad que estos futuros profesores, tienen en la formación de sus alumnos y de manera especial cuando éstos inician su escolaridad, pues lo que hagan sus educadores, será de gran trascendencia para la manera como los niños y las niñas se relacionarán en adelante con el aprendizaje.

Una de las formas como actúa la mente de las personas para relacionarse con el mundo y con los demás, son las representaciones (como imágenes, proposiciones o modelos). A partir de éstas, las personas construyen nuevas relaciones con los fenómenos, procesos u objetos de aprendizaje, entendiendo que el aprendizaje, puede ser uno de ellos.

Una pregunta que han mantenido por décadas los grupos de investigación, ha estado relacionada con el deseo de saber cómo se da una actividad mental que oriente la acción de los sujetos; cómo son las representaciones que forman sobre algún objeto forma o material y cómo esta representación dirige en gran medida sus actuaciones con dicho objeto o fenómeno (Krapas, et. Al., 1997; Otero, 1999; Galagovsky, L.R. , et al., 2003; Greca. I. y Moreira, M.A., 1996; Tijero, 2009; Bautista, J. S; Granados, J; Ortiz, D; Reinoso, L. J., 2009; Tamayo, O. y Sanmartí, N., 2003).

En los años 50 y siguientes del siglo XX, se desarrollaron diversos trabajos, particularmente alrededor de las ciencias, sobre las concepciones y el cambio conceptual,

ofreciendo pistas realmente valiosas para avanzar en la comprensión acerca de la manera como las personas realizan la apropiación de ciertos conceptos y la forma como se producen cambios en los mismos (por ejemplo para diferenciar las concepciones intuitivas de las formales) (Aparicio & Herrón, 2006); Pozo & Gómez, 1998; Furió, Azcona, & Guisasola, 1999; Oliva, 1997; García & Bolívar, 2008)

En este caso se hace referencia a la “concepción”, tal como la entiende Marton (1981,1988); esto es, la comprensión que una persona tiene del mundo que lo rodea, la cual, unida a otros elementos tales como la motivación, la historia personal, las epistemologías, representaciones sociales y actitudes, le permiten interpretar los fenómenos de la realidad (Pérez-Tello, et.al. 2005. También puede verse lo expuesto por Entwistle, 1997 y Svensson, 1984).

A partir de los hallazgos realizados por los investigadores, han visto importancia que tiene pasar del estudio sobre la “Concepción” como tal, al estudio sobre los “Modelos”, pues estos ofrecen otras perspectivas para la investigación de los fenómenos, abriendo así nuevos caminos en su comprensión.

El trabajo sobre modelos mentales, se debe a diversos autores (Gentner y Stevens, 1983; Craik, 1943; Norman, 1983; Johnson-Laird, 1983, Moreira, 1996; Vosniadou, 2002), quienes lo asumen como un medio a través del cual se pueda estudiar lo que sucede en la mente de las personas, cuándo éstas se representan fenómenos, objetos o conceptos.

Basado en los autores, una de las premisas tenidas en cuenta para el desarrollo de la presente investigación, es la consideración de que la manera como las personas construyen sus relaciones con el mundo en el cual actúan, está directamente afectada por los modelos mentales que tienen acerca de esas realidades (Elichiribehety, Otero y Fanaro, 2002, p. 170; Moreira, Greca y Rodríguez, 2002; Moreno, Sastre, Bovet y Leal, 1998; Puche, Colinvaux y Díbar,2001; Puche, 2003) y tales modelos se forman en concordancia con los ámbitos desde y para los cuales son construidos (el mundo científico, el formal de la escuela y el de la vida cotidiana).

De lo anterior se deriva que esta consideración es válida para las diversas actuaciones de las personas, sin importar si se trata de la vida cotidiana o de los ambientes más estructurados y formales de la escuela. Se da en todas las personas, con formación escolar o

sin ella. Por esto se considera que los educadores también construyen modelos sobre los diversos procesos de los que son responsables y es importante conocer cuáles son éstos, pues serán una ventana para comprender mejor sus actuaciones, por el valor predictivo que los modelos comportan (Jonson-Laird, 1983).

Pero también se sabe por las investigaciones, que estas representaciones pueden ser modificadas, incluyendo la construcción de unas nuevas, que pueden estar más acordes con las propuestas por la educación formal o con aquellas que han sido socialmente validadas y aceptadas (Solaz-Portolés & Sanjosé-López, 2008a y 2008b; Moreira, et.al, 2002).

Los trabajos revisados y referenciados en los antecedentes muestran que esto es real, pues de alguna manera los procesos de interacción con otras personas, de una forma deliberada o no intencional, ayudan a la configuración de los modelos mentales que las personas tienen. Es el caso por ejemplo del efecto de la enseñanza sobre los modelos que los estudiantes construyen sobre los objetos que son estudiados en las escuelas. En ello quiere centrarse este estudio, pues no solamente sabemos que es un fenómeno que se da, sino que es necesario conocer su proceso y su producto.

Puesto que en los últimos años, una parte importante de las actividades cotidianas y escolares se realizan con mediaciones tecnológicas, se considera importante explorar la manera como se dan estos procesos de transformación del modelo mental sobre el aprendizaje que tienen los participantes en una actividad mediada por las tecnologías de la información y la comunicación.

En la investigación que se presenta, se indaga por los modelos mentales que tienen quienes se forman como profesores para la infancia. Para ello es importante considerar que toda persona que aprende, tiene su propio modelo sobre el aprendizaje. Y eso se da desde las edades más tempranas, tal como se ha demostrado en varias investigaciones acerca de representaciones de los niños y niñas sobre el aprendizaje (Carey, S., 1985; Pozo y Scheuer, 1999; Klatter, E., Lodewijks, H., & Aarnoutse, C., 2001; De la Cruz, M., Echenique, M., Scheuer, N. y Pozo, J. I., 2006). Al vivir la situación de aprendiz, las personas construimos estos modelos a lo largo de la vida. Y quienes se forman como maestros, son poseedores de unos modelos que han consolidado a partir de su experiencia, de su propia historia como aprendices y de la formación que reciben en la universidad concretamente sobre ello.

En la tradición educativa, ha hecho carrera una consideración sobre el aprendizaje como un proceso que sigue a una enseñanza, pero sin saber de qué manera se da éste, cuáles son los elementos que lo componen, las dinámicas que lo producen y la interacción de éste con la misma enseñanza. Al parecer los maestros no saben cómo es que sus estudiantes aprenden lo que les es enseñado (Tamayo 2006; Tamayo, et. al. 2011). El hecho de que cada maestro en ejercicio o en formación posea un modelo sobre el aprendizaje, no equivale a que él mismo lo ha hecho consciente y sabe dar cuenta de él. Y menos se hace la pregunta acerca de cómo aprenden sus estudiantes, lo que se materializa en una distancia entre las experiencias que diseñan los maestros y la apropiación que hacen de éstas los estudiantes.

Ahora bien. ¿Cómo se forman estos modelos?. En general la instrucción mejora la construcción de los modelos mentales, proporcionando modelos conceptuales apropiados (Shih and Alessi, 1993-1994). Estudios microgenéticos sobre aprendizaje, sugieren que las creencias y el conocimiento procedimental sobre una disciplina, también pueden influir en el empleo de recursos cognitivos asociados al aprendizaje (Hogan, 1999). Uno de estos recursos cognitivos son los modelos mentales, por lo que se supone que los modelos estudiados en la presente investigación, consideran en su contenido y estructura las experiencias de las cuáles se derivan las creencias (aspectos ontológicos), unidas a los conceptos (aspectos conceptuales) que les son enseñados en su proceso de formación como maestros.

En la configuración de los modelos sobre el aprendizaje, se indican además los aspectos contextuales, entre los cuales se consideran el personal, el sociocultural y el físico (Falk & Dierking, 2000, en Pedretti, 2004:37) y esto, porque según los mismos autores, "El aprendizaje no es una experiencia abstracta que se lleva a cabo en un ambiente esterilizado, sino que es "una experiencia orgánica e integrada que tiene lugar en el mundo real" (Falk & Dierking, 2000, en Pedretti, 2004:37)

Entonces las situaciones de aprendizaje, deben considerar que los aprendices se puedan apoyar en los modelos sobre cómo se produce el aprendizaje y no solamente en la organización secuencial de los contenidos y demás aspectos considerados en la tradición sobre la enseñanza (Baker y Slingsby, 1998; Crossland, 1998; Adey, 1997; Cañal, 1997;

García, 1997; Watson y Leach, 1996; Taber, 1995). La unión con la propia historia del aprendiz, es de gran importancia, al igual que los aspectos socioculturales en los cuales se desarrolla dicha historia.

Ahora bien, al tenerse la certeza de que los contextos influyen en la construcción de los modelos, surge la opción de que éstos sean compartidos por los grupos de referencia o los grupos de pares y cuando estos modelos son compartidos, hay evidencia de que mejora el desempeño de los sujetos (Guchait & Hamilton, 2013).

El conocimiento que tenga el aprendiz sobre su propio modelo, facilita el cambio de éste para las condiciones que le son presentadas y mejora las habilidades, particularmente para el aprendizaje (Shih and Alessi, 1993-1994)

En síntesis, se puede afirmar con Jih and Reeves (1992), que mediante los modelos mentales podemos modelar y explicar la comprensión humana de los objetos y de los fenómenos durante el aprendizaje, incluyendo al mismo aprendizaje como uno de éstos y que la conciencia que tenga el sujeto acerca de sus propios modelos, por ejemplo mediante estrategias de modelización, contribuirá a que los aprendizajes subsecuentes sean mejores.

Esta investigación involucra entonces componentes relacionados con la formación de modelos mentales, la mediación (mediante un curso virtual) y el aprendizaje.

En la base del estudio están las teorías socio-constructivistas, las cogniciones distribuidas y los enfoques cognitivos, particularmente los que abordan el estudio sobre las representaciones mentales.

Con ello se pretende responder a la pregunta:

¿Cómo se dan las transformaciones que se presentan en los modelos mentales sobre aprendizaje de estudiantes de programas de licenciatura en pedagogía infantil, que participan en un programa virtual sobre aprendizaje?

Además se pretende conocer acerca de:

¿Cómo son las relaciones entre los componentes, de los modelos mentales sobre aprendizaje, de estudiantes de programas de licenciatura en educación infantil que participan en un programa virtual sobre aprendizaje?

¿Cuál es el componente del modelo sobre el que mayor énfasis pone el participante al momento de representarlo externamente?

¿Cómo son las relaciones entre los modelos identificados en cuanto a los elementos comunes que presentan?

Justificación del proyecto e impacto esperado

La investigación que se propone, está inscrita dentro de los trabajos sobre el pensamiento del profesorado y pretende hacer un avance en el estudio sobre los modelos mentales, en particular con estudiantes de licenciatura, especialmente en lo referido a la forma como éstos construyen sus modelos sobre aprendizaje, a partir de su experiencia y de una actividad virtual sobre dicho tema, pues se considera que éste es un campo de importancia en la formación de los educadores.

Al hacer el seguimiento sobre los componentes del modelo y sus relaciones se estará haciendo un aporte acerca de los elementos que deben enfatizarse en la formación de los maestros para la infancia, con el fin de que alcancen aprendizajes profundos, no superficiales, y tengan dispositivos para tomar mejores decisiones a la hora de diseñar y ejecutar procesos que faciliten el aprendizaje con los niños y niñas con los cuales desarrollan su práctica pedagógica.

Estudios referidos por la Fundación Compartir titulado “Tras la excelencia docente” (García et. al., 2014: 13-14), dan cuenta del valor que tiene la calidad de los docentes en el logro de los aprendizajes de sus estudiantes y la formación recibida, juega papel fundamental en dicha calidad, al punto que estudios referidos en el anterior texto (Bonilla y Galvis, 2011a y Ome, 2013, citados por García, et.al, 2014:14), dan cuenta del valor que tiene esta formación, en la mejora del aprendizaje de los alumnos.

Igualmente, se pretende hacer un aporte sobre la incidencia que tienen en la configuración de estos modelos, las actividades mediadas por tecnologías, tal como es el aula virtual. Esta estrategia que se ha usado ampliamente en la mayoría de universidades como actividad central en programas virtuales y como apoyo importante en programas del tipo *blended learning* (programas que combinan la modalidad presencial con la virtual),

puede ser enriquecida en la medida en que se le hace un seguimiento a la manera como contribuye a la construcción de modelos de los participantes.

De los resultados de este estudio se podrán beneficiar los programas de pregrado en pedagogía infantil de las facultades de educación, los mismos estudiantes y la educación para los niños, puesto que se ofrecerán elementos para que sean cualificados los procesos de formación y la manera como se fortalece en los maestros la toma de decisiones sobre situaciones de enseñanza que posibilitan el aprendizaje de los niños y las niñas y sobre la construcción de situaciones de aprendizaje, propiamente dichas.

En la medida en que se tenga una mejor comprensión acerca de los componentes del modelo mental sobre aprendizaje de los estudiantes de programas de licenciatura en educación infantil y que se conozcan los procesos que favorecen un cambio en dichos modelos, se podrán ofrecer nuevos énfasis formativos, intencionalidades en la enseñanza y ofrecer estrategias para que los hábiles educadores puedan aprovechar de mejor manera los recursos educativos en procura de lograr mejores aprendizajes.

Objetivos

- Comprender las transformaciones que se presentan en los modelos mentales de estudiantes de programas de licenciatura en pedagogía infantil, que participan en un programa virtual sobre aprendizaje.
- Profundizar en la comprensión de los modelos mentales sobre aprendizaje, en sus componentes y relaciones, de los estudiantes de programas de licenciatura en pedagogía infantil que participan en un programa virtual sobre aprendizaje.
- Identificar el componente del modelo sobre el que mayor énfasis pone el participante al momento de representarlo.
- Estudiar los aspectos comunes y diferenciadores que hay entre los modelos mentales identificados.

1 Contexto teórico

Para avanzar en la comprensión de los procesos que se abordan en la presente investigación, se tienen como base dos elementos conceptuales desde los cuales se desarrolla la aproximación metodológica, la elaboración de los instrumentos y la interpretación de los hallazgos a que da lugar el ejercicio.

Estos son los Modelos Mentales y las Teorías del Aprendizaje. Sobre cada uno de ellos se presentan algunos de los desarrollos existentes en la amplia bibliografía que se puede explorar sobre ellos.

1.1 Modelos mentales. distintas aproximaciones

Una de las categorías estudiadas desde el último cuarto del siglo pasado, particularmente con el advenimiento de los estudios sobre Inteligencia Artificial y los avances sobre la cognición, es el de los modelos mentales, los cuales fueron vistos como una importante forma representacional desarrollada por los seres humanos, a través de la cual se da cuenta de las realidades y se orientan las actuaciones. En el presente apartado se hace una revisión de los distintos enfoques en el estudio sobre los modelos mentales, desde las sugerentes ideas pioneras de Craik, Johnson-Laird y Norman, hasta los actuales desarrollos presentados por Vosniadou, Nersessian, Solaz y Portolés y Tamayo, entre otros. Igualmente se aborda el surgimiento de los modelos mentales, sus tipos, características, rodaje y transformaciones.

La idea de los modelos mentales está asentada en dos elementos fundamentales. El primero es que las personas construyen representaciones mentales de la realidad, y el segundo, que la cognición y el aprendizaje tienen una importante relación con el uso de tales representaciones (Seel, 2006).

A diferencia de los esquemas mentales, los modelos tienen información concreta acerca de lo representado. Los esquemas son más generales y abstractos y los modelos, más específicos y concretos. Además, los segundos dan cuenta del dinamismo de la actividad cognitiva de los sujetos (por sus transformaciones y capacidad predictiva), en tanto que los primeros se constituyen prácticamente en una instantánea del mismo proceso, dando la sensación de una especie de estatismo cognitivo.

Las anteriores diferenciaciones han servido de base para optar por los modelos mentales para el presente estudio, pues permiten una mejor comprensión del fenómeno como proceso, dan cuenta de la dinámica de la actividad mental y representan de mejor manera la forma como los maestros y las maestras actúan en el diseño y uso de situaciones de aprendizaje. Asumir la actividad cognitiva del ser humano como un proceso, flexible, dinámico, es una de las premisas desde las cuales se orienta la presente investigación.

Se quiere indicar, con ello, que los modelos mentales se constituyen en formas de representación que consideran los contextos (mundos natural y socio-cultural) en los cuáles dicha representación se da, para consolidarlos como análogos estructurales (tal como lo plantea Jhonson-Laird, 1995, aspecto que será ampliado más adelante), funcionales y comportamentales del mundo (tal como lo expresan Craik, 1943 y Nersessian, 2008), que le permite a los sujetos hacer inferencias, y predicciones, entender los fenómenos, decidir las acciones a tomar y controlar su ejecución (Molina y Francisco, 2000: 439).

Si se admiten las premisas anteriores, estamos frente a la posibilidad de asumir, de una manera plausible, los modelos mentales como un constructo a partir del cual se pueden estudiar las representaciones desde las cuales los maestros asumen lo que es el aprendizaje de sus estudiantes. Se supone, entonces, la existencia de una representación que estos maestros hacen acerca del aprendizaje y a partir de ella hacen inferencias del momento y características del aprendizaje de sus alumnos, predicen el curso de este aprendizaje y con

ello toman decisiones en torno a las acciones que deben seguir en su tarea de enseñanza para el logro de aprendizajes profundos en sus estudiantes.

El estudio sobre Modelos Mentales, ha sido desarrollado por Philip Johnson-Laird (Johnson-Laird, 1983, 1985, 1989,1995, 1996, 2000, 2001, 2002, 2003a, 2003b, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009), a partir de los trabajos pioneros de Keneth Craik en 1943. Se reconocen también los trabajos realizados por Gentner y Stevens (1983), Norman (1983), Moreira (1996), Greca y Moreira (1996a, 1996b, 1998), Rodríguez y Moreira (1999), Tignanelli (1998), Greca y Herscovitz (2002) y Nersessian (2008, 2012).

Los modelos mentales surgen como una alternativa a las explicaciones que daba la psicología cognitiva a la manera como las personas conocen y representan, la cual estaba basada en la teoría de los esquemas (Rumelhart y Ortony, 1977, citados por Gutiérrez, 2005:210), guiones, conceptos, categorías, que daban la idea de que la mente realizaba unas representaciones estáticas, que no permiten explicar la manera como operan las personas en la vida cotidiana, en la que permanentemente se pasa de unas a otras representaciones (Pozo, 1993), puesto que la actividad humana es siempre dinámica y relacionada con los contextos en los cuales ocurre.

A su vez, diferentes autores, desde perspectivas histórico-cognitivas ⁷ (como las empleadas por Nersessian, 2002) y de orden computacional, lo han tomado como punto de partida para sus trabajos. En esta perspectiva, muy especialmente se han tomado estos modelos como representaciones en las cuales tiene cabida el razonamiento abductivo (Bolumburu, 2006), y no sólo el inductivo y el deductivo. Por su parte, Anderson, los

⁷ Este enfoque emplea un método llamado “histórico cognitivo”, que combina teorías cognitivas con estudios de casos de las prácticas científicas. En particular, se trata de los estudios hechos por la autora en los laboratorios de Bioingeniería de la Universidad del Georgia Institute, los cuales se encuentran referenciados en diversos escritos, entre los que se encuentran: MacLeod, M. & Nersessian, N.J., 2013; MacLeod, M. & Nersessian, N.J., 2013; MacLeod, M. & Nersessian, N.J., 2013; Aurigemma, J., Chandrasekharan, S., Nersessian, N.J., & Newstetter, W., 2013; Chandrasekharan, S., Nersessian, N.J., 2011; Nersessian, N.J., 2009

considera como síntesis del conocimiento declarativo⁸ que se usa para resolver problemas (Anderson, 1995), tal como se ha mostrado en las distintas investigaciones realizadas al respecto.

Como ya se ha insinuado, la teoría sobre los modelos mentales de Johnson-Laird (1989), parte de la consideración de que “la mente es un sistema simbólico que puede construir símbolos y manipularlos dentro de varios procesos cognitivos” (Nappa, Insausti, & Sigüenza, 2006:3), por lo cual desarrolla sistemas de representación que Johnson-Laird (1995:146 y ss.) clasifica en tres tipos: las proposicionales, las imágenes y los modelos mentales.

Estos modelos permiten el desarrollo de razonamientos, no necesariamente dentro de la lógica formal (como era usual estudiar tales procesos), pues los modelos pueden ser codificaciones verbales y visuales, que dan cuenta de la realidad para operar sobre ella. Con la Teoría de los Modelos Mentales, se “pretende dar una explicación de los mecanismos involucrados en el razonamiento ... la conexión con el mundo se establece a partir de una equivalencia entre el mundo mental y las partes del mundo que son designadas. A partir de esto, se postula que el razonamiento científico está basado en modelos” y no en reglas como sucede en la lógica. (Bolumburu, 2006).

Los modelos mentales son usados por las personas con la intención de interpretar el mundo, bien sea físico o simbólico, o también “estados de cosas más abstractos” (Moreira, Rodríguez Palmero, & Greca, 2002:44), sin que necesariamente éstos sean modelos científicos, incluso, muchas veces, estos modelos mentales contradicen a los que desarrollan los científicos. (Amador-Rodríguez, Gallego-Badillo, & Pérez-Miranda, 2008).

De allí el reto tan grande que tienen los profesores en las escuelas, pues gran parte de su trabajo consiste en “modelizar” conceptos, fenómenos, procesos y problemas propios de las ciencias en los estudiantes, tal como son aceptados por las comunidades científicas. Lo anterior deja claro que una cosa son los modelos que las personas construyen en la vida cotidiana y que les resultan exitosos para relacionarse y actuar sobre el mundo (y sobre sí

⁸ En este sentido, se puede hablar entonces de los modelos mentales, como modelos conceptuales (tal como lo sugiriera Norman, 1983).

mismos) y otro, los modelos propios de las ciencias, que le servirán para comprender y resolver los problemas científicos. Cada uno de ellos le permitirá desenvolverse en el contexto dentro del cual cobra sentido. Por esto, cuando se modeliza, sólo se trata de que las personas construyan un nuevo modelo, por ejemplo el de las ciencias, para que el sujeto pueda interactuar en este ámbito, según las reglas que le son propias a éstas.

Según estas teorías los sujetos construyen modelos internos del mundo externo y, a través de ellos pueden razonar y tomar decisiones; es decir, que de una manera especial, la mente (mediante los modelos) se prepara para entrar en acción (razonar y decidir). (Johnson-Laird: 1983, 1989, 1996, 2000; Borgman, 1999; Moray, 1999). También se ha considerado que el modelo mental es un tipo de construcción para atender a situaciones en las que se da interacción entre tres elementos: las tareas, los sujetos y el ambiente y en las cuales se requieren decisiones rápidas por los cambios intempestivos que aquellas tienen, como puede ser una situación en la cual se propicia el aprendizaje de otros (Brewer, 1999; Vosniadou and Ioannides, 1998). En este sentido el supuesto es que ante los procesos y los fenómenos, los sujetos desarrollan razonamiento y comprensión, a través de los elementos y atributos más sobresalientes de éstos que son capturados o representados, a la manera de modelos.

La teoría de los modelos mentales permite explicar que las personas desarrollen una gran variedad de estrategias para el razonamiento (Johnson-Laird, 2008:209), que de acuerdo con esta perspectiva, cuando se están construyendo, son trabajados en la memoria a corto plazo y solamente representará un estado de cosas por vez. Y se indica que es en esta perspectiva, pues hay otros autores (entre ellos el mismo Craik, 1943 y Nersessian, 2008), quienes argumentan que tales modelos, al considerar los aspectos contextuales e históricos, recurren también a la memoria de largo plazo, no sólo para enriquecer el modelo con otras experiencias cognitivas del sujeto, sino para el almacenamiento de éste nuevo modelo construido, con lo que se gana en economía cognitiva, al poder usar de nuevo, en situaciones similares, el anterior modelo que ha resultado exitoso.

En lectura que hace sobre el planteamiento de Johnson-Laird (1989) el equipo de investigación en el que participa Oswaldo Orellana considera que, “un modelo mental

puede ser definido como una representación de cuerpo de conocimientos que satisface las siguientes condiciones:

1. Su estructura no es arbitraria, corresponde a la estructura de la situación que representa. Representa un estado de cosas o hechos reales o imaginarios.
2. Los elementos corresponden a entidades perceptibles. En este caso pueden ser concebidos como una imagen perceptible o imaginaria.
3. No contiene variables, pues representa entidades específicas” (Orellana, et.al., 2006:96)”

En la amplia bibliografía sobre el tema, aparece una y otra vez la definición que ha hecho carrera cuando se trata de dar cuenta de esta entidad mental. “Entendemos por *modelo mental* el constructo psicológico que se forman los individuos al interactuar con otras personas, con el medio o con algún artefacto tecnológico, y que les permite dar cuenta de tal interacción y predecir el comportamiento de los sistemas en futuras relaciones” (Jhonson-Laird, 1983; Gentner y Stevens, 1983, en Pintó, et. al, 1996:227)”. Según estos autores, una de las principales funciones que cumplen los modelos mentales, son las predicciones que hacen con respecto al objeto, proceso o fenómeno representado, lo que no implica necesariamente “rodar” el modelo, a lo que se le conoce como “previsibilidad procedimental”, pues también permite predicciones por inferencia directa, a la cual se le llama “previsibilidad declarativa” (Norman, en Gentner y Stevens, 1983: 13).

El anterior es uno de los aportes de los trabajos sobre modelos mentales a la comprensión de la actividad cognitiva, pues hasta el momento la manera como se explicaba la actividad mental (pensar, razonar) correspondía más bien a la metáfora de una fotografía, pues los conceptos usados hasta entonces daban cuenta de unas especies de imágenes estáticas, cuando en realidad la mente humana es dinámica, cambiante, adaptativa. Sobre la marcha el sujeto puede darse cuenta de la ineficiencia de su modelo y cambiarlo, o agregarle nuevos elementos que los hagan más eficaces para resolver los problemas o comprender las situaciones. Esto también puede implicar que se sustituyan modelos, a fin de hacer más económica la actividad cognitiva. En el caso de la facilitación de los aprendizajes, esta comprensión resulta supremamente útil, pues si algo debe hacer un profesor, es poder tomar decisiones en el instante mismo de la interacción con el estudiante,

para capturar su atención, para enfatizar un aspecto, para usar un ejemplo o proponer una tarea, con lo cual, a su vez, facilitará el aprendizaje de sus discípulos.

Uno de los usos más frecuentes de la teoría de los modelos mentales es en el estudio de la comprensión del razonamiento lógico y las interpretaciones de las afirmaciones sobre el cálculo (Johnson-Laird, 2008:207). Siendo los modelos mentales unos constructos de carácter analógico, son la base del razonamiento lógico y posibilitan las representaciones más generales y las inferencias de forma específica y económica para el sistema cognitivo, por su gran flexibilidad y adaptabilidad. En este sentido se ha constituido en una teoría alternativa a la que considera que el razonamiento humano es principalmente de orden lógico, pues hay otras maneras como los seres humanos raciocinan sobre los fenómenos que se les presentan, y especialmente en virtud de la adaptabilidad y flexibilidad que exigen las realidades al pensamiento. Ahora bien, esta consideración asume que la representación mental del modelo construido, es icónica amodal⁹, es decir, que aunque puede haber sido apoyado por la percepción del fenómeno o situación, no necesariamente conserva sus características, sino que ésta es enriquecida con otros aspectos del contexto (y de la propia historia del sujeto), en el que se da dicha representación.

Se puede leer acá la existencia de una explicación acerca de la representación, a través de modelos, que considera que ésta se da primordialmente en el sujeto. Es como si se tratara de decir que las personas representan internamente (en su mente), el mundo externo. Es sin duda una buena explicación, pero no la única. Existen también posturas, presentadas más adelante, que proponen las representaciones como producto de la interacción de diversos factores, que bien pueden provenir del medio interno o externo del sujeto. En otras

⁹ Atendiendo a la clasificación de Barsalou (1999:578), quien se refiere a los símbolos como “modales” y “amodales”. Símbolos modales son representaciones analógicas de los estados de percepción de la que se extraen y por ello pueden conservar aspectos propios del objeto o fenómeno percibido. Símbolos amodales son transducciones arbitrarias de los estados de percepción, tales como los asociados con un símbolo y se conocen como “lenguajes del pensamiento” y su relación con el objeto, fenómeno o situación es no literal. Son amodales porque sus estructuras internas no guardan correspondencia con los estados de percepción que los produjeron. Un ejemplo de ello es la palabra con la que se nombra el objeto que ha sido previamente percibido.

palabras, la representación no será solamente un ejercicio de la mente con sus propios recursos, sino el producto del intercambio de éstos con las condiciones externas de presentación del objeto o el fenómeno.

La teoría de los modelos mentales se ha considerado de mejor poder explicativo por la preservación de la estructura al momento de representar y por la naturalidad de ésta (pues no requiere de sofisticadas notaciones matemáticas). Esto explica que las personas puedan razonar sin tener los elementos lógicos que otras teorías considerarían ineludibles, siendo común para el desarrollo del conocimiento cotidiano o de la vida diaria. La diferencia crucial entre los modelos mentales y el pensamiento lógico, es entonces el formato que subyace al razonamiento (Vosguerau, 2006:256). “El razonamiento –dicen Moreira, et. al. (1997b:29)- a través de los modelos mentales no está sólo en la construcción de modelos adecuados para representar distintos estados de cosas, sino también en la habilidad de probar cualesquiera conclusiones a las que se llegue usando tales modelos”.

Dice Johnson-Laird (1983, 2000; Johnson-Laird & Byrne, 1991, en García, et.al., 2002:126) que la teoría de los modelos mentales asume que el razonamiento se basa en los contenidos y no en la forma; por eso puede construir modelos sobre lo que percibe, los objetos físicos, pero también sobre los discursos. Y esto tiene que ver con que los procesos mentales subyacentes al razonamiento son semánticos y no sintácticos. El razonamiento entonces procedería primero comprendiendo el significado de las premisas, luego empleando el conocimiento y comprensión pertinente, construye el modelo mental de las posibilidades que son compatibles con las premisas y finalmente, formula conclusiones basado en esos modelos.

En tanto representaciones que hace la mente, estos modelos dan cuenta, además del mundo, de las situaciones que para el sujeto son verdaderas, bien sean éstas reales o imaginarias. (Johnson-Laird P. N., 1995, p. 430). En tal sentido, los modelos son el punto de entrada de los sujetos para desarrollar las interacciones con el medio (interno o externo) y para construir, a partir de ellos, otras comprensiones sobre éstos. Esto refuerza lo indicado en torno a que dichos modelos no tienen una estructura sintáctica, por ser reproducciones análogas de aquello que quieren representar (Solaz-Portolés, y Sanjosé-López, 2008; Rendón Uribe, Parra Moncada, Holguín Higueta, Cano Alvarez, & Arana

Medina, 2005), pues los modelos son estructuras parcialmente isomórficas del estado de cosas que representan y contienen las relaciones perceptuales entre sus componentes (Vosgerau, 2006:255).

El o los modelos resultantes requieren de tres premisas (Johnson-Laird, 2000 en García, et-al., 2002: 126-127). La primera, que cada modelo mental representa una posibilidad. La segunda, que el modelo es *icónico*, tal como ya se había anotado. Y la tercera, cumple el principio de verdad; esto es, que lo que representa el modelo es verdadero de acuerdo con las premisas (y en esto conserva aspectos propios de la lógica, pues cómo se ha indicado, en otras perspectivas sobre los modelos mentales, el asunto no es el de la verdad como sucede en la lógica y en la cual desarrolla gran parte de sus trabajos Johnson-Laird, sino que indican que tan completos son los modelos que representan las realidades percibidas).

En tal sentido, los modelos mentales son considerados como una representación cognitiva que incorpora aspectos conceptuales, metodológicos, actitudinales y axiológicos, que son elaboradas por las personas para formularse una posible explicación de un evento del mundo físico (Gutiérrez, 2005; Amador-Rodríguez, Gallego-Badillo, & Pérez-Miranda, 2008; Gallego Badillo, Pérez Miranda, Torres de Gallego, y Amador Rodríguez, 2004) o para hacer inferencias, predicciones o decidir las acciones para controlar la ejecución de los fenómenos (Greca & Moreira, 1996; Solaz-Portolés & Sanjosé-López, 2008a) y en ello coinciden con los estudios realizados por Tamayo y Sanmartí (2003), para quienes tales representaciones tendrían los componentes cognitivo-lingüísticos, epistemológicos y ontológicos.

Los anteriores estudios responden a la pregunta (que también tiene la presente investigación) por los componentes de los modelos, pues ellos determinan en gran medida la composición final del mismo y permiten la incorporación de elementos contextuales en la representación.

Los modelos mentales se originan en las percepciones, las interacciones sociales o la experiencia interna de los sujetos, no emplean reglas de inferencia y por ello mismo no tienen variables, tal como se enunciara párrafos atrás. “Pueden representar relaciones entre entidades tridimensionales o abstractas; pueden ser estáticos o dinámicos; y pueden servir de base a imágenes” (Solaz-Portolés & Sanjosé López, 2007) y estar disponibles para ser

actualizados de acuerdo a las circunstancias o ser empleados tal como fueron construidos en una primera oportunidad. Esto está basado en la flexibilidad y adaptabilidad que los investigadores les han adjudicado, con la restricción que se presenta en el párrafo subsiguiente.

Dado su carácter contextual, derivado de que son constructos que se concretan con los datos percibidos en un momento preciso, su almacenamiento se produce en la memoria a corto plazo o memoria de trabajo (Solaz y Sanjosé, 2008:3) y esto mismo hace que, en este sentido, su capacidad sea muy limitada, dadas las restricciones que tiene la memoria de trabajo para razonar acerca de los fenómenos, pues éstos pueden tener infinidad de componentes, pero la mente sólo representa un estado de cosas a la vez, para no hacerle colapsar (Johnson-Laird, 2008:208). Esto quiere decir además, que aunque pueden estar disponibles, sólo se actualizan cuando se debe resolver un problema o se está frente a una tarea y que se construyen de acuerdo a las configuraciones que tienen los esquemas cognitivos constitutivos del mismo modelo, que han sido activados. (Larripa & Erausquin, 2008, p. 117)

Hasta el momento se ha hecho énfasis, con los referentes empleados en una perspectiva que podríamos llamar más “cognitivista” en el estudio sobre los modelos mentales, las cuales podrían bien explicarse por la consideración de los sujetos representacionales como “sujetos epistémicos” a la manera como los considerara Piaget, autor de vigencia enorme en el momento del nacimiento y expansión de este constructo. En tal contexto era común concebir al sujeto representacional en relación con su propia condición interna, con su actividad cognitiva (“en frío”) aislada de otras condiciones, incluso con cierta prescindencia de los otros con los cuales interactúa. Esta perspectiva, aunque aún se puede leer en algunos trabajos, ha sido complementada por versiones más sociocognitivas y contextuales, de las cuales se da cuenta en los siguientes párrafos y para las cuales la actividad representacional y de construcción de los modelos mentales, requiere de los elementos de contexto y de las condiciones históricas y experienciales del sujeto representacional, que de esta manera se entiende como sujeto interactivo y constructivo, en permanente dinámica y por ello capaz de construir y reconstruir permanentemente sus representaciones sobre los fenómenos, objetos o situaciones.

La profesora Stella Vosniadou (1994), al hablar de los modelos mentales, los define como “representaciones dinámicas generativas que pueden ser manipuladas mentalmente para proveer explicaciones causales de fenómenos físicos y hacer previsiones sobre el estado de cosas del mundo físico” (Vosniadou, 1994). Tres elementos se resaltan en esta afirmación: por un lado la ratificación de la consideración de los modelos mentales como representaciones (aspecto que comparte con la perspectiva de Johnson-Laird), en segundo lugar que su función es permitir que quien realice la representación pueda explicarse algunos fenómenos (en Johnson-Laird, no solamente físicos como los que estudia Vosniadou, sino también conceptuales y espaciales) y tercero, tal vez una de las características más importantes de éstos, deben servir para predecir, con lo que los sujetos pueden hacer anticipaciones acerca de los fenómenos y de sus efectos en las relaciones con otros (característica permanente en todas las definiciones en las distintas perspectivas). Tal vez esta sea una de las razones por las cuales se le da tanta importancia a su presencia en la solución de problemas. Además se indica que hay una dinámica propia de los modelos, pues son situacionales, ligados a la acción que está siendo desarrollada (Gomes y Bello, 2012, Nersessian, 2008, 2012); por tanto son representaciones del sujeto, construidas en la interacción con las realidades, fenómenos o conceptos, flexibles, episódicos y semánticos, por lo que significan para el sujeto (Rodrigo y Correa, 1999). Ponen en juego el mundo interior (por ejemplo los estados perceptuales) y el mundo exterior de los fenómenos, los objetos o las situaciones de que se trate y es con todo esto, con lo cual se hace la construcción del modelo. Nersessian (2008: 402 ss.) desarrolla este concepto como un “acoplamiento” entre lo interior y lo exterior, pues el modelo no está solamente en los recursos que pueda proveer la mente del sujeto, sino en los recursos existentes en el mundo externo del sujeto.

En palabras de García Madruga, los modelos mentales son “escenario cognitivo donde quedan representados los elementos que forman parte del entorno o tarea y los principios que rigen su funcionamiento y sus relaciones” (García Madruga, Elosua, Gutiérrez Martínez, Luque, & Gárate, 1999). Como escenarios, no están compuestas solamente de los elementos del objeto inicial, sino que incorporan la escena total, con sus relaciones, con los demás componentes que le acompañan y a partir de los cuales, logrará construir sentido. En otras palabras, tales representaciones no se dan solamente por las nociones de aquello que

es representado, sino por los aspectos que comportan su aprehensión y su puesta en dinámica, tanto en lo mental, como en el rodaje de dicha representación; de allí que se resalten componentes, no conceptuales, que hacen parte del modelo a la hora de ser construido por el sujeto (por ejemplo sus aspectos epistemológicos, ontológicos, actitudinales, axiológicos).

De alguna manera se recogen acá las consideraciones en torno a la existencia de factores socio-culturales del contexto de los sujetos en los cuales éstos se desempeñan, pues el modelo no solamente recoge las características físicas del objeto, sino sus connotaciones sociales, tales como sus valores de uso, las concepciones que sobre ellos tienen otros sujetos, los valores que comportan y las ideas que el propio sujeto tiene sobre el objeto, fenómeno, problema o situación (Nersessian, 2008).

De esta forma se acepta, entonces, que los modelos mentales se dan sobre las realidades físicas, pero también sobre los discursos acerca de lo real, lo imaginario y sobre los conocimientos que se encuentran almacenados en la memoria a largo plazo (Nersessian, 2008: 402 ss.); es decir, que se pueden formar modelos mentales sobre las cosas, los fenómenos y también sobre los conceptos. Como forma de representación en la actividad humana, los modelos mentales, se dan sobre las distintas experiencias, internas o externas que tiene el sujeto.

Si se acepta que los discursos están conformados fundamentalmente por el lenguaje, entonces los modelos pueden ser considerados una representación acerca de lo que es éste, pero por ello mismo son algo más que lenguaje (Langston, 1998:247, en Alfaro, 2008:168), en tanto representan aquello a lo que el discurso se refiere, tal como personas, cosas, eventos estados procesos, tiempos, lugares y las relaciones que hay entre ellos (por su condición semántica). Por ello se afirma que los modelos tienen un referente en la realidad, de la cual obtienen sustento cognitivo y epistemológico y que sin ella, sin el contexto que le provee estas bases, no podrían configurarse en cuanto tales (Nersessian, 2008: 408-409).

Si se piensa, por ejemplo, en una situación de aprendizaje, considerar todas las condiciones que le rodean, se constituye en una necesidad, pues en el momento en que se construyen aprendizajes juegan papel importante las condiciones en las que éstos se dan, tanto las internas (historia del sujeto, sus creencias y convicciones, conocimientos previos,

experiencias), como las externas (entornos, interacciones, facilitadores, recursos). Esto hace suponer que en la construcción del modelo mental sobre aprendizaje, han de intervenir todos los factores, los internos de quien representa y los externos o contextos en los cuales se produce tal representación, por lo que las teorías hasta ahora expuestas se constituyen en buenos referentes para la comprensión del fenómeno en estudio en la presente investigación.

Basada en las teorías vygotskianas, para la que los procesos socioculturales cumplen un papel fundamental en la construcción de los procesos cognitivos (de los cuales los modelos mentales hacen parte), Rodrigo (1994, 1997, 1999) sostiene que los modelos mentales son “unidades dinámicas que reorganizan los esquemas de conocimiento en función de los sentidos y finalidades de los sujetos y las demandas de la tarea y de la situación” (Larripa & Erausquin, 2008, p. 159) Son también considerados como constructos psicológicos “basados en una parte específica de las creencias sobre el mundo, activados y actualizados por contenidos de la tarea o situación” (Rodrigo, 1993:119) y en ello coincide con Brewer (1999) y Vosniadou and Ioannides (1998), Nersessian, (2012), Nothnagel y Vera-Aguirre, (2004), quienes también reconocen que en la formación de los modelos intervienen los sujetos, la tarea y el ambiente socio-cultural. Esto ratifica la condición de especificidad con respecto al contexto, la relevancia de la identidad personal y la actualidad de la información con los cuales son conformados tales modelos. Los modelos no son entonces productos solamente de lo que acontece en la mente de quienes los expresan, sino que se conforman en contextos sociales, culturales y físicos.

Los teóricos anteriormente referenciados llaman la atención sobre la multiplicidad de elementos que influyen en la conformación de los modelos mentales, pues dejan en claro que si bien tiene que ver en ello las características de la tarea, también juegan papel importante elementos como los relacionados con los aspectos sociales en los que ésta se inscribe, pero también las representaciones científicas, cuidadosamente sistematizadas que proveen las ciencias. Esto permite hablar de un continuo en el que se van dando tránsitos entre las perspectivas más cognitivas simbólico-representacionales del procesamiento de la información, a la concepción de la cognición y sus procesos de representación, entendidos desde perspectivas socio-culturales, al considerar que éstas permiten comprender de mejor

manera las condiciones de ocurrencia en los contextos en los que se encuentran inmersos los sujetos y en los cuales éstos construyen sus modelos mentales.

En los estudios sobre modelos mentales en el ámbito educativo (Rodrigo y Correa, 1999; Van Boven y Thompson, 2003; Rogoff, 1997) se ha considerado que éstos pueden repensarse como “construcciones mediadas por artefactos, generadas durante el proceso de inserción y transformación de la participación del sujeto en *comunidades de práctica de aprendices*” (Rogoff B. , 1997) (Rogoff & Tooping, 2002). Esto implica que los modelos mentales, tal como se expresara en el anterior párrafo, no se pueden separar de los contextos socioculturales en los cuales son construidos. Precisamente a partir de ello, mediante la consideración de una perspectiva sobre la elaboración de procesos mentales en interacción con otros sujetos, instituciones y ambientes, es decir, en ámbitos de “cognición distribuida” (Salomon, 1993), se ha avanzado en el concepto de “modelos mentales compartidos” (*shared mental models*), por los que se da cuenta de las construcciones que hacen grupos e instituciones. Estos mismos han sido estudiados por Nancy J. Nersessian (2002, 2009, 2012) y Aurigemma, Chandrasekharan, Nersessian & Newstetter, (2013) a propósito del trabajo desarrollado por comunidades de científicos en laboratorios en los cuales se dan procesos de construcción de modelos para demostrar diversas hipótesis y que requieren de la acción conjunta de los investigadores. De esta forma se explican muchos de los procesos educativos, algunos de ellos en medio del éxito (por ejemplo la comprensión de un tema complejo) en otros por el fracaso (incapacidad de construir modelos conceptuales científicamente aceptados). Otros autores (p.e. Pozo, et.al., 2009), han explicado esta misma situación como procesos relacionados con las “teorías implícitas” de los estudiantes, las cuales, al igual que los modelos mentales, son resistentes al cambio, en tanto más primitivos sean los conceptos que los compongan.

Visto el panorama, si bien el modelo mental es construido por el sujeto que lo representa, en esta investigación asumimos la consideración de que éste es una construcción que se hace en contexto y como tal incorpora, no solamente las características propias del objeto, fenómeno, concepto o situación, sino las condiciones del entorno en los cuales acontece el proceso representacional. Igualmente se acepta que la construcción del modelo involucra diversos aspectos tales como las experiencias de los sujetos, sus creencias, los valores y axiología propias de la sociedad en la que está inmerso, las

disposiciones y motivaciones y las interacciones que quien representa tiene con otros sujetos.

Para el caso de la investigación se asume también que hay una fuerza especial en la configuración de los modelos, otorgada por la condición de presentarse en comunidades de aprendizaje. De allí que se espere que la influencia de los otros miembros de la comunidad permitan la emergencia de modelos compartidos, tal como lo describe Nersessian (2012) para las comunidades de investigadores. En suma, los modelos están representados en la mente de quien lo representa (y en este sentido pueden ser idiosincráticos), pero son sensibles a los factores del contexto en los cuales son construidos y puestos en acción y por su influencia, más la de otros sujetos con los cuales se comparte, son dinámicos y están en permanente reestructuración, dando cuenta así de la actividad constructiva permanente de los procesos cognitivos humanos, permitiendo la predicción de las actuaciones de los propios sujetos.

Una pregunta que ronda a los investigadores en este campo está relacionada con la manera como se pueden conocer estos modelos, pues a ellos no se puede llegar de manera directa, a pesar de los avances que se tienen hoy en neurociencias y neuroimagen, sin embargo, hay alternativas. En los escritos realizados por Gilbert (2004), el autor afirma que los modelos mentales son representaciones privadas y personales, formadas por un individuo de manera solitaria o en grupo (p.117); esto hace que sean prácticamente inaccesibles a otras personas; sin embargo, pueden ser expresados y, por este medio, pueden inclusive llegar a convertirse en “consensual models”; esto es pasar del plano individual, personal, antes indicado, a tener una condición de ser un modelo compartido con otros sujetos, tal como ocurre en ciertos modelos expresados en el campo de la física o de la biología. Tales representaciones, dice Gilbert (p.118 y 119), pueden ser concretas o materiales, verbales, simbólicas, visuales o gestuales. A través de ellas se dan a conocer las particulares formas de representación de los fenómenos o situaciones que pretenden ser comprendidos o simplemente expresados y por su intermedio, se pueden llegar a construir modelos compartidos (shared models, ya mencionados por Nersessian) encontrados también en estudios sobre modelos mentales de maestros por el israelí Gadi Rauner.

Ello implica que la afirmación en torno a que el modelo mental, aún siendo privado y personal, está compuesto por los productos de su actividad cognitiva interna y la interacción de esta con “otras mentes” y los recursos existentes en el medio en el cual se da el fenómeno o situación, o se presenta el objeto, o se hace explícito el discurso, cobra pleno sentido y se convierte en herramienta para la presente investigación, por cuanto en ella se busca inferir cuáles son y cómo se transforman los modelos mentales que tienen las estudiantes sobre el aprendizaje y para ello se emplearon diferentes formatos de representación externa de los mismos, tales como las acciones, los diagramas y los relatos escritos. Dos fuentes entonces quedan claras de lo antedicho: una que a los modelos no se accede directamente, sino que se infieren a través de sus representaciones externas y dos que, conociendo los modelos de quienes interactúan con el sujeto, se obtienen datos e informaciones que pueden resultar de gran valía para los propósitos que se tienen, por cuanto los modelos comportarán características presentes en los otros.

1.2 Tipos de modelos mentales

Existen diversas tipologías sobre los modelos mentales. A continuación se referencian algunas de ellas, partiendo de la presentada originalmente por el autor de referencia de la presente investigación.

Para Johnson-Laird, existen dos tipos de modelos mentales (Johnson-Laird P. N., 1995, p. 422):

1. Modelos físicos, que son aquellos que, como su nombre lo indica, representan el mundo físico. Estos a su vez se dividen en:
 - a. Modelos relacionales, los cuales son un cuadro estático que consta de un número finito de “tokens”, que representan un conjunto finito de objetos físicos, de un conjunto finito de propiedades de los elementos que representan propiedades físicas de los objetos, y de un conjunto finito de relaciones entre los elementos que representan relaciones físicas entre los objetos.
 - b. Modelos espaciales, que son modelos relacionales en los que las únicas relaciones que existen entre los objetos físicos representados, son espaciales y el modelo representa estas relaciones localizando los “tokens” en un espacio dimensional.

- c. Modelo temporal, que consta de una secuencia de cuadros espaciales, que se produce en un orden temporal que corresponde al orden de los eventos, no necesariamente dando cuenta del tiempo real.
 - d. Modelo cinematográfico, que es un modelo temporal psicológicamente continuo; representa cambios y movimientos de los objetos representados sin discontinuidades temporales. Es un modelo que se pone en funcionamiento en tiempo real.
 - e. Modelo dinámico, el cual es un modelo cinematográfico en el que existen relaciones entre marcos que representan relaciones causales entre los eventos representados.
 - f. La imagen como representación centrada en el observador, de un modelo espacial tridimensional o cinematográfico subyacente. Corresponde a una visión del objeto representado en el modelo subyacente.
2. Modelos conceptuales, que son aquellos que representan los objetos o fenómenos más abstractos. A su vez se clasifican en:
- a. Modelo monádico, el cual representa afirmaciones sobre individualidades, sus propiedades y las identidades entre éstas. Este modelo tiene tres componentes: un número finito de “tokens” que representan entidades individuales y sus propiedades; dos relaciones binarias: identidad (=) y no identidad (#); y una anotación especial para indicar qué es cierto si existen determinadas características.
 - b. Modelo relacional, en el cual se añade un número finito de relaciones, posiblemente abstractas, entre las entidades individuales representadas en un modelo monádico.
 - c. Modelo metalingüístico, que es aquel que contiene “tokens” correspondientes a ciertas expresiones lingüísticas y ciertas relaciones abstractas entre ellas y elementos del modelo.
 - d. Modelo conjunto teórico, que es aquel que contiene un número finito de “tokens” que representan directamente conjuntos; puede contener también un conjunto finito de “tokens” que representan propiedades abstractas del conjunto y un número finito de relaciones (incluyendo identidad y no identidad) entre los elementos que representan conjuntos.

Uno de los más importantes estudiosos de los modelos mentales, Donald Norman (1983), distingue entre los Modelos Conceptuales, los cuales adjudica más a los sistemas físicos (el mismo Modelo Mental Físico de Johnson-Laird), indicando que son éstos los que se emplean para la enseñanza y la comprensión de tales conceptos. En tanto que a los Modelos Mentales propiamente dichos, los ubica como aquellos que las personas construyen en su mente y les orientan para el uso que hacen de las cosas. (Gentner & Stevens, 1983, p. 12). Los mentales, no tienen que ser precisos, ni técnicamente elaborados, pues se caracterizan por su funcionalidad y evolucionan en la medida en que la persona establece interacciones en búsqueda de satisfacer de manera especial su funcionalidad. Por ello dependen en gran medida de la historia del sujeto, sus posibilidades para procesar información y las experiencias previas de quien los construye. En cambio los modelos conceptuales, según Norman (p.13) al ser más precisos y tener una orientación hacia la explicación de sistemas científicos, deben cumplir tres criterios: facilidad de aprendizaje, funcionalidad y facilidad de uso.

Clasificaciones posteriores y de importancia para el desarrollo del presente trabajo, por estar interesadas en las condiciones que se dan en situaciones pedagógicas, son las presentadas en los estudios realizados con maestros en formación, por Rauner (2003). En ellas se habla del constructo “Modelo Mental en Acción”, el cual está constituido por las representaciones que el profesor se hace acerca de las categorías hacia las cuales se orienta su actividad (el aprendizaje, la enseñanza, la formación). Engëstrom (citado por Larripa y Erausquin, 2009:115), habla de los “Modelos de Situación”, los cuales son aquellos contruidos por los agentes educativos y que ponen en interacción en su práctica profesional, en este caso en instituciones educativas.

Como ellos mismos dicen, “son construcciones apropiadas para el recorte, análisis y resolución de problemas de la práctica profesional” (Larripa & Erausquin, p. 116). Este tipo de modelos han sido encontrados en los estudios sobre las prácticas profesionales (de profesionales en formación en grado o posgrado), cuando los sujetos están desempeñando actividades propias de un oficio, el cual a su vez está asociado a una o varias disciplinas.

1.3 Características de los modelos mentales

En general, en la teoría de Johnson-Laird, los modelos mentales son representaciones que no tienen una estructura sintáctica, reproducen de manera análoga lo que representan, a la vez que permiten la construcción y manipulación de la realidad. Como se ha indicado, estos modelos, tal como lo explica el autor en su principio n° 9¹⁰, o “principio de la identidad” (Johnson-Laird P. , 1989, p. 419), las estructuras de los modelos, son análogas a las estructuras de las cosas percibidas o imaginadas que representan.

Algunas de las características esenciales que Johnson-Laird (1995, pp. 398 a 430) adjudica a estos modelos, son:

1. Son finitos en tamaño y no pueden representar un dominio infinito.
2. Son computables, tanto el modelo en sí, como los procedimientos para su construcción e interpretación. Además, quiere decir que los modelos son codificables y pueden ser ejecutados por una máquina.
3. Es construido a partir de muestras organizadas en una estructura particular. A su base se pueden encontrar los “primitivos conceptuales”, los cuales a su vez, son innatos. (Fodor, 1980). Esto se complementa con la afirmación en torno a la existencia de un conjunto finito de “primitivos conceptuales”, que a su vez dan origen a un conjunto correspondiente de campos semánticos y reconoce que hay un conjunto más limitado de conceptos u “operadores semánticos”, en estos campos semánticos, que sirven para construir conceptos más complejos.
4. Los modelos representan un único estado de cosas, pero éste puede representar un número infinito de estado de cosas, pues el modelo puede revisarse recursivamente. A éste lo llama el autor, el principio de economía.

¹⁰ Equivalente al N° 5 en este escrito, pues lo que en algunas ocasiones aparece en Johnson-Laird como principio, en otros apartados aparece como características. En este escrito se referencian en primer lugar las características, razón por la cual aparecen repetidos en los principios, se ha preferido dejarlos en la anterior categoría. En concreto, se han dejado como características y no como principios, el N° 1 (computabilidad, subsumido en la característica 2), el N°2 (finito, subsumido en la característica 1), el N° 3 (economía, subsumido en la característica 4) y el N° 8 (primitivos, subsumido en la característica 3)

5. No son completos, pero son eficaces para entender parte de la realidad y actuar sobre ella. (Johnson-Laird P. N., 1995; Gentner y Stevens, 1983:8)

Además de estas características, reconoce Johnson-Laird (1983: 398- 429) unos principios que dan cuenta de la naturaleza y límites de los modelos mentales. Estos son:

- a. Principio del constructivismo, por lo cual se asume que los modelos son construidos a partir de los elementos básicos o “tokens”, organizados para representar un determinado estado de cosas.
- b. Principio de indeterminación, el cual indica que los modelos pueden representar indeterminaciones si y sólo si su uso no sea computacionalmente intratable.
- c. Principio de predicabilidad, a través del cual se entiende que un predicado puede ser aplicable a todos los términos a los que otro predicado es aplicable, pero no pueden tener ámbitos de aplicación que no se intersecten. Esto permite identificar conceptos artificiales o no naturales.
- d. Principio del innatismo, por el cual se asume que todos los primitivos (conceptuales y procedimentales), son innatos, pues subyacen a las experiencias perceptuales, habilidades motoras, etc.
- e. Principio de la identidad estructural, por el que se manifiesta que las estructuras de los modelos mentales son análogas a las estructuras de los estados de las cosas percibidas o concebidas, que los modelos representan.
- f. Principio de la formación del conjunto, que indica que si un juego se va a formar a partir de conjuntos, entonces primero se debe especificar los miembros de esos grupos. El principio general es que antes de que un conjunto se pueda representar como un miembro de un conjunto, sus propios miembros deben ser determinados.
- g. Principio de verdad, por el cual se afirma que los modelos mentales representan cláusulas en las premisas, afirmativas o negativas, solamente cuando éstas son verdaderas, y no cuando son falsas (Johnson-Laird and Savary, 1999, citado por Johnson-Laird, 2008:209).

En el caso de Norman, autor ya citado, reconoce en los modelos las siguientes características (Gentner & Stevens, 1983, p. 8):

- a. Son incompletos.

- b. Las personas tienen limitaciones para poner en acción sus modelos.
- c. Son inestables, se olvidan partes de él, especialmente cuando pasa algún tiempo sin haber sido utilizados.
- d. No tienen fronteras bien definidas.
- e. Son “no científicos”, mantienen patrones “supersticiosos”, reflejando así sus creencias sobre los sistemas físicos.
- f. Son parsimoniosos, pues las personas prefieren un mayor número de operaciones, a cambio de una menor demanda cognitiva.

Franco y Colinvaux (en Ornek, 2008) reconocen en los modelos mentales, características tales como:

- a. Son generativos; esto es, quien lo posee puede crear nueva información y hacer predicciones a partir de ellos.
- b. Incluyen el conocimiento implícito. No hay plena conciencia acerca de los componentes del modelo y en la mayoría de los casos se construyen precisamente a partir de esos conocimientos implícitos.
- c. Son sintéticos. Tal como lo indicara Johnson-Laird, los modelos simplifican la realidad, reducen sus elementos a unidades más manejables por parte del sujeto; en este sentido, son representaciones simplificadas del fenómeno.
- d. Están restringidos por la visión de mundo. Los modelos mentales están restringidos por las creencias, presuposiciones, tradiciones (tal como lo demostrara Vosniadou (2002) en sus estudios sobre los modelos acerca de la forma de la tierra.

Un aspecto importante que debe ser considerado es que los modelos mentales deben ser funcionales (Larios y Caballero, 2004); esto es, que estén disponibles, que den buenas explicaciones y que sean sencillos, por lo que, tal como lo expresan Nappa, Insausti y Sigüenza (2006, pág. 8), son construidos con los elementos que son significativos para el sujeto que los elabora, esto para refrendar una “economía cognitiva”, la cual a su vez se sustenta en el grado de familiaridad que tenga el sujeto con los elementos que conforman dicho modelo.

Por supuesto que un modelo que implique un número menor de elementos, y que a su vez éstos estén fundados principalmente en la identificación directa entre el objeto y la

representación de éstos, será a su vez un modelo con un grado escaso de predicción. Quizás, un mayor grado de abstracción (como por ejemplo el que se puede ver en los modelos científicos), permita unas mejores y más diversas predicciones.

En cuanto a su estructura, los Modelos Mentales están compuestos por elementos¹¹ o “tokens” y relaciones. A través de ello se logran las representaciones analógicas del conocimiento, facilitando la inclusión de todas las entidades y relaciones que se dan en el mundo real o en aquel que quiere ser representado. Estos elementos se organizarán dependiendo de las particularidades del estado de cosas que se desean representar. Por ejemplo de un animal se puede construir un modelo mental para sus características, otro para dar cuenta de su papel en una cadena alimenticia, otro diferente si se trata de un animal comercializado por sus beneficios alimentarios para los humanos, etc.

Según Norman (En Gentner y Stevens, 1983, p. 11 – 12), además, los modelos, deben tener tres propiedades:

1. Los modelos reflejan el sistema de creencias de la persona, acerca al sistema físico (*belief system*).
2. Debe haber una correspondencia entre el modelo y los aspectos observables del sistema físico (*observability*).
3. El modelo mental debe permitir a la persona la comprensión y anticipación del comportamiento del sistema físico (*predictive power*).

De acuerdo con Mayer (1992) citado por Rauner (2003), los Modelos están constituidos por tres elementos fundamentales:

1. Los componentes.
2. Las relaciones entre los componentes.
3. Los principios guías.

Tales componentes y principios, están relacionados con las situaciones ante las cuales se forma la representación a la manera de modelos. Por ejemplo, en el caso del estudio de Rauner, ya citado, los componentes identificados son los contenidos, las estrategias y los

¹¹ Es la traducción sugerida por Moreira, 1999.

procesos mentales involucrados y los principios guías, son los objetivos y las premisas básicas. Siguiendo su lógica de funcionamiento, los principios permiten al sujeto la elección de las estrategias que va a emplear y esta estrategia a su vez está relacionada con la comprensión que se tiene sobre el objeto o fenómeno que es representado (para el ejemplo, los contenidos históricos), se corresponde con el componente axiológico del modelo.

De acuerdo a Tamayo y Sanmartí (2003) los modelos además están constituidos en su interior por unos componentes a los que denominan como epistemológicos, ontológicos, cognitivo - lingüísticos, conceptuales y motivacionales (Tamayo y Sanmartí, 2003) Los epistemológicos están relacionados con las perspectivas explicativas, o paradigmas, en las cuales se basa el modelo. Los ontológicos se refieren “a cómo los estudiantes imaginan la naturaleza de los objetos y de los eventos estudiados, se caracteriza por ser un razonamiento práctico que informa acerca de las cosas que pueden pasar obviamente y lo que nosotros podemos esperar que pase en situaciones cotidianas” (p.4). Los componentes cognitivo-lingüísticos se relacionan con la macroestructura semántica que le da sentido al texto. Los conceptuales se relacionan con el uso de los conceptos social o científicamente aceptados en el campo de que se trate el objeto o fenómeno. Y los motivacionales hacen referencia a los aspectos “energéticos” que movilizan la representación.

1.4 Surgimiento de los modelos mentales en los sujetos

En la teoría sobre los modelos mentales (Johnson-Laird, 1983; Johnson-Laird & Byrne, 1991), se indica que la mente construye modelos del mundo a partir de los cuales las personas razonan y estos constructos proceden de la percepción, la imaginación, el conocimiento y la comprensión del discurso (Johnson-Laird, 2006:28), los cuales son procesados en la memoria a corto plazo (Solas y Sanjosé, 2008).

El mismo Johnson-Laird, 1989 (en See1, 2006:89) propone que las fuentes de construcción de los modelos son tres:

1. Las habilidades inductivas de los estudiantes.
2. Las observaciones cotidianas en asocio con la adaptación de los modelos culturales,
y

3. Las explicaciones recibidas de otras personas.

En términos de Seel (2006:91), aunque los modelos se pueden dar de una manera natural por autoaprendizaje o auto-organización, ésta es insuficiente y de todas maneras cobrará gran importancia en ello un diseño de enseñanza cuidadoso. En esto también se sustentan las teorías sobre la modelización, ampliamente usadas en enseñanza de las ciencias.

Estos modelos se elaboran a partir de los enunciados proposicionales y del razonamiento. (Moreno, Sastre, & Bovet, 1998, p. 33). En la tradición de la lógica formal, se ha hablado de dos tipos de razonamiento, que pueden ser asumidos como modelos aplicados a la resolución de problemas: la inducción y la deducción, pero cuando se hacen los avances sobre los modelos mentales, se introduce una tercera vía de razonamiento, conocida como la “abducción” o modelo de inferencia abductiva. Tal como lo expresa Peirce (1965), “la deducción prueba que algo tiene que ser; la inducción muestra que algo es actualmente operativo, La abducción sugiere meramente que algo puede ser” (Orellana, 2006, p. 97).

Los modelos mentales están disponibles en la mente de los sujetos, pero sólo se activan ante situaciones especiales, tales como la solución de problemas, o la sola presencia de un objeto o fenómeno. La información que proporciona el medio en el que actúa cognitivamente el sujeto, es un elemento activador de los modelos mentales, considerando informaciones tales como la perceptiva (los elementos), la funcional (papel de los elementos), la jerárquica (importancia que tienen los elementos) y la secuencial (curso habitual del proceso) (Romero, F. en Knapp, 2002).

Una fuente generadora de modelos son los conocimientos o ideas previas (Nappa, Insausti, & Sigüenza, 2006, p. 18) (Otero & Banks-Leite, 2006, p. 166). Johnson-Laird (1983). Con los conceptos afines las personas pueden generar modelos que les permitan tener nuevas comprensiones acerca de fenómenos, hechos o percepciones. Ahora bien, con la misma fuerza con la que pueden facilitar la emergencia de modelos, su enraizamiento, puede convertirlos en obstáculos para la construcción de nuevos modelos, cuando los conceptos o las percepciones que se han establecido, se vuelven insuficientes para resolver problemas, explicar o predecir situaciones.

En los escritos de Johnson-Laird, se indica que los modelos mentales son construcciones a partir de elementos básicos organizados en cierta estructura. Esos elementos básicos bien pueden ser los “primitivos conceptuales” los cuales son innatos, organizados en una cierta estructura; pueden ser proposicionales o basados en imágenes o contener proposiciones (Johnson-Laird, 1983:411) y “primitivos procedimentales” igualmente innatos y difíciles de describir, por estar fuera de la conciencia (Johnson-Laird, 1983:413) y ambos se constituirían en unas especies de modelos dentro de los modelos; es decir una estructura interna a partir de la cual se elaboran los modelos tal como los expresamos. Esto da cuenta de una especie de constructivismo, que reconoce la existencia de un punto de partida que finalmente sería de carácter innato. (Moreira, Rodriguez Palmero, & Greca, 2002, p. 43).

Según Moreira, 2002; Greca y Moreira, 2002, el destino de los modelos mentales bien podría ser que se convirtieran en “representaciones mentales más estables como los esquemas o al decir de Schwartz y Moore, 1998, reglas de orden más alto”. (Otero & Banks-Leite, 2006, p. 175)

En las perspectivas cognitivo-culturales (Rodrigo, 1994); (1997); (1999), se indica que los modelos mentales se construyen a través de procesos de inter y externalización en ambientes socioculturales, tal como se explican desde la teoría vygotskiana¹². “La construcción de modelos mentales debe comprenderse como un proceso incremental y flexible, sujeto a cambios generados por la participación, negociación y ajuste de objetivos que caracterizan las acciones humanas” (Rodrigo, 1997, en Larripa y Erausquin, 2009:115-116). De esta forma se resalta una de las características indicadas para los modelos, cual es su flexibilidad y se enfatiza la condición de que los modelos son una construcción personal, pero fuertemente influenciada por otros y por los contextos. Son, como dice Rogoff (1997, 2002) unas construcciones, mentales, sí, pero mediadas por diferentes artefactos, que se dan en los procesos de interacción, inserción y transformación de la participación de la persona

¹² Aunque para Rodrigo, lo que la mayoría de autores llaman “Internalización”, ella prefiere llamarla “apropiación participativa”.

en lo que se ha dado en llamar comunidades de práctica de aprendices; esto es en contextos eminentemente socioculturales.

En situaciones educativas institucionalizadas, se recomienda que para facilitar la construcción de modelos mentales pertinentes por parte de los aprendices, se les provea de suficiente información y cuidar que ésta se pueda alinear con el conocimiento previo sobre el tema objeto de representación. (Solaz-Portolés & Sanjosé López, 2007, p. 81), máxime cuando la información ofrecida es del tipo declarativo y contextual. Este, que es un precepto de casi todas las perspectivas pedagógicas, se ve reforzado acá por el compromiso que tiene en él la actividad cognitiva desplegada en el aprendizaje producto de la enseñanza y, seguramente, aportará a la conciencia que los maestros y maestras deben tener acerca de los procesos que deben favorecer en sus estudiantes.

De la riqueza teórica presentada en las páginas precedentes, se asume la perspectiva interaccionista, que da cuenta de la formación de los modelos a partir de diversas fuentes, mediante inter y externalización, conformado por componentes ontológicos, axiológicos, conceptuales, actitudinales, pragmáticos y epistemológicos y que pueden ser transformados por las personas, gracias a su dinamismo, a las experiencias de la vida cotidiana o de situaciones más formales y estructuradas, como pueden ser los ofrecidos por la escuela.

1.5 Modelos mentales en acción

Según lo plantean Engeström y Wartofsky (en Larripa y Erausquin, 2008:117), los modelos no son más que unos “modos de acción, que encarnan propósitos a la vez que modos de concretar dichos propósitos”, pues el gran valor de los modelos está relacionado, no sólo con su potencia en la representación que hace el sujeto, sino en las predicciones que le permite realizar acerca de las situaciones, ideas o fenómenos y la orientación que le ofrece para actuar en los contextos en los que es requerido.

La construcción de modelos mentales no puede suponerse como un proceso estático, sino más bien como algo flexible, incremental, un proceso en el que se suscitan cambios a partir de las interacciones que los sujetos establecen con los fenómenos, los intercambios que hacen con otros sujetos, las demandas que proponen las tareas a realizar, el ajuste sobre

los propósitos que se tienen y en general, por la dinámica misma de todos los procesos humanos.

En él intervienen de manera especial las emociones (Pauen, 2006), pues no existen actividades mentales y decisiones en las cuales no exista una intervención directa de las emociones; dicho autor presenta documentación sobre investigaciones realizadas por Bechara et. al., (1997) y Damasio (1994) en las cuales demuestran que las decisiones racionales, en las cuales intervienen los modelos mentales, requieren de la participación de las emociones. Adicionalmente esto ha sido también expresado por Oatley & Johnson-Laird (1987), al indicar que las emociones están presentes cuando se presentan discrepancias entre los objetivos y las representaciones. Según los autores, toda actividad cognitiva considera aspectos emocionales, que deben ser reconocidos y tenidos en cuenta a la hora de considerar los elementos propios de los modelos mentales de que se trata. Sobre estos aspectos, no suficientemente explorados de la teoría sobre los modelos de Johnson-Laird, es sobre la que se hace énfasis en la presente investigación, al encontrarla complementaria con las posiciones contextuales y sociocognitivas, ya enunciadas.

Cuando se trata de valorar o interpretar una situación, se emplean los modelos mentales. Esto sucede porque mientras las proposiciones son más generales y abstractas, los modelos son más específicos, contextuales y finitos. De la misma manera, se ponen en juego los modelos mentales cuando el sujeto se debe enfrentar a la solución de un problema, pues los modelos le permiten “comprender y obtener una representación cognitivamente manejable de la situación que enfrentan” (Otero & Banks-Leite, 2006, p. 163); sin embargo, cuando el problema es muy complejo e involucra demasiadas variables, se tendrán mayores dificultades para la construcción del modelo que permita resolverlo.

Esto supone una alta complejidad en las actividades desarrolladas por los maestros en situaciones de aprendizaje, pues en esta situación no se trata de la interacción de un sujeto con un objeto estático, sino entre sujetos dinámicos, que desarrollan interacciones inéditas e inesperadas.

Cuando las personas elaboran sus modelos, realizan dos tipos de previsiones: una de carácter procedimental; es decir, aquellas que le permiten poner el modelo en acción o

“rodarlo” y las previsiones declarativas, que son aquellas que resultan de la inferencia directa (Moreira,1999, p. 9).

Tales condiciones (procedimientos y declaración) son representadas externamente por los sujetos y esto lo pueden hacer de diferentes maneras. Según Gilbert (2002), la conversión de un modelo mental en uno expresado puede darse mediante una o más de cinco formas. Cada una de estas formas o modos de representación posee características que permiten enfocar los aspectos particulares de un modelo. Las formas son:

1.- modo concreto: se elabora con materiales resistentes una representación tridimensional. Este modo de representación permite expresar relaciones espaciales y temporales entre las entidades del modelo.

2.- modo verbal: tanto hablado como escrito (o simbólico), consiste en una descripción de las entidades y las relaciones entre ellas.

3.- modo matemático: es la elaboración de expresiones bajo la forma de ecuaciones.

4.- modo visual: utilizando diagramas, gráficos y animaciones.

5.- modo gestual: mediante el empleo del cuerpo o sus partes. Permite tratar relaciones de posición y movimiento.

Sobre las formas de representación, también se ha pronunciado Seel (2006:95) indicando que estos modelos mentales se externalizan de diversas maneras, una de ellas es la de dibujar diagramas (Seel, 2006:95) y en estudios imagenológicos realizados por diversos investigadores, entre los que se encuentran Fangmeier, et. al. (en Knauff, 2006:136), se reconocen tres etapas: la primera es la construcción de una imagen visual en la corteza occipito-temporal, la segunda imagen para la transformación del modelo en la corteza prefrontal anterior y la tercera el procesamiento del modelo mental en la corteza parietal posterior. Con ello se ratifica una idea expresada originalmente por Johnson-Laird, en el sentido de que los modelos son de carácter conceptual y espacial (Gottschling, 2006:213).

Como se trata no sólo de representar, sino de “rodar” el modelo, De Kleer y Brown (1983), citados por Moreira, Greca y Rodríguez (2002, pág. 42) han presentado 5 posibles pasos empleados por las personas para desarrollar un modelo:

- a. Representar el sistema (tipología y estructura);
- b. “Visionar” el sistema (desde la estructura, visualizar cómo podría funcionar el sistema); el resultado de esta etapa es el modelo causal;
- c. Ejecutar el modelo (imaginar el modelo funcionando; simulación mental);
- d. Comparar con la realidad los resultados imaginados del modelo.
- e. Por la recursividad de los modelos, cuando la última etapa no es satisfactoria, se repiten todas las etapas.

En Rodrigo (1993:72-73), a propósito de la explicación de un comportamiento de una niña que construye modelos mentales, se encuentra una secuencia para este proceso, que incluye ”a) “instanciar” primitivos con los valores propios de la situación, b) integrarlos para formar unidades temáticas... c) aplicar algoritmos reductores de información... y d) actualizar el estado del modelo en tiempo real a medida que se producen variaciones en el input”, siempre y cuando sean relevantes para el sujeto.

De acuerdo a los estudios realizados, construir un modelo mental requiere: “Hacerse una representación interna del sistema. Es decir, «traducirnos» los elementos de la realidad a un código propio en función de nuestros intereses. -Utilizar un proceso de inferencia (que no tiene por qué ser un proceso de lógica deductiva). - Poner en marcha en nuestra mente un proceso de simulación cualitativa del funcionamiento del sistema exterior que estamos analizando; es lo que se denomina «ejecutar» el modelo. Esto permite comparar los resultados de la ejecución con lo que está sucediendo en el sistema real. Por lo tanto, permite al sujeto evaluar su modelo mental y, si es necesario, corregirlo.” (Pintó, Aliberas y Gómez, 1996:227)

En síntesis, la puesta en acción de los modelos mentales, requieren el despliegue de una actividad cognitiva compleja, de procesamiento encubierto, pero ampliamente funcional para el sujeto, de tal manera que le permite enfrentar y resolver la situación que se le presenta. Para ello debe identificar (componentes), relacionar (de diferentes formas, tales componentes) representar (el estado de cosas y sus relaciones), ejecutar (rodar el modelo para predecir), comprobar (la eficiencia del modelo construido y adicionar, sustituir o eliminar (componentes o relaciones), cuando sea necesario.

1.6 Transformación del modelo mental

Cuando se posee un modelo mental, una nueva información proposicional, o una imagen “pueden aportar elementos de juicio para modificar el modelo mental o también pueden generar otro modelo mental, los mismos que pueden coexistir en su uso contextual” (Greca y Moreira, 1994, en Orellana, et. al., 2006, p. 100)

En una investigación sobre modelos mentales en disoluciones (Nappa, Insausti, & Sigüenza, 2006, p. 6), los autores encontraron estas características en las actuaciones con modelos mentales aplicados a la solución de problemas:

- a. Economía en el número de elementos del modelo. Cuando se construyen los modelos a partir de los cuales se buscarán las respuestas, los sujetos procuran armar modelos simples con un limitado número de elementos (conceptos) en el mismo.
- b. Distintos grados de abstracción. Dependiendo de los conocimientos que tienen las personas se logran modelos más o menos complejos en cuanto a su capacidad para abstraer la realidad o el fenómeno representado.
- c. Construcción a partir de ideas previas. Todos los modelos parten de lo que el sujeto conoce acerca de la realidad representada.
- d. Modificación en el número de elementos del modelo. Relacionado con la capacidad para predecir o explicar que tenga el modelo, serán introducidos nuevos elementos (ordinariamente conceptos) que lo hacen más propicio para el desarrollo de las predicciones y las inferencias.
- e. Modificación en el modelo de trabajo. Cuando el modelo es insuficiente para resolver el problema, para predecir o explicar, entonces se producen modificaciones en los elementos del modelo, bien por adaptación de los conceptos o por vía de los cambios en éstos, a tal punto que el nuevo modelo, puede no parecerse al original.
- f. Abandono de tareas. En el estudio mencionado, el 21% de los participantes, cuando su modelo se ve superado por la tarea, y no puede realizar ninguna predicción, se bloquean, y con un simple “no sé”, se niegan a seguir trabajando.

En el momento en el cual un modelo que es empleado por un sujeto que se enfrenta a la resolución de un problema, no funciona, entonces procede a la introducción de nuevos

elementos, particularmente su fortalecimiento en el componente conceptual del modelo, que permitan enriquecer o ampliar el modelo y con ello ganar en su capacidad de predicción, comprensión y explicación del fenómeno en cuestión. (Nappa, Insausti, & Sigüenza, 2006, p. 12) (Rehkämper, 2006:169). En este sentido, se puede afirmar que si se dan cambios graduales en el modelo mental que se tiene sobre el mundo, por ejemplo físico, entonces se expresará en estos sujetos un cambio. A la base de éste, están entonces los modelos mentales que son construidos permanentemente por los sujetos.

Tenemos entonces un aporte importante para la presente investigación, derivada de la anterior afirmación y se presenta en el sentido de aportar luces en torno a que los modelos efectivamente pueden ser transformados mediante procesos de modelización, particularmente incidiendo en uno de sus componentes, el conceptual.

En la perspectiva cognitiva-cultural, más cercana a lo planteado en la presente investigación, en la que es fundamental la consideración sobre la influencia de los contextos y de las interacciones que se dan entre los sujetos, se plantea como los modelos mentales generados por los individuos, gracias a los escenarios socioculturales en los que transcurren sus vidas, y por ello mismo sus aprendizajes, sufren cambios, en virtud de que se tiende a construir un modelo mental que pueda ser compartido por la mayoría de los sujetos en tal contexto y ante determinada situación. Esto explica la existencia de formas de comprensión de fenómenos que son comunes a determinados grupos sociales y exige el desarrollo de negociaciones entre individuos, por lo que se pone en juego el principio de flexibilidad propio de los modelos.

Según las investigaciones realizadas sobre la construcción de modelos mentales espaciales a partir de descripciones verbales, dichos modelos se construyen de acuerdo a un “proceso continuo de actualización, durante el cual se van incorporando nuevos elementos a la representación de la disposición espacial de los objetos, a medida que el lector avanza en la descripción” (Carreiras y Codina, 1997:339). Esto quiere decir que los modelos se van actualizando permanentemente, haciéndose siempre funcionales a las tareas a las que se ve enfrentado el sujeto.

Vista esta revisión sobre la teoría acerca de los modelos mentales, para la presente investigación se asumen los siguientes postulados:

- a. Los modelos mentales son una forma de representación que realizan las personas como sujetos simbólicos y a partir de las cuales guían sus comportamientos e interacciones con el mundo, en tanto funcionales y comportamentales.
- b. Los modelos son contruidos por los sujetos y en ellos convergen las herramientas cognitivas que le son propias, las características de los objetos, procesos, fenómenos o conceptos, los contextos en los cuales se dan tales representaciones y los significados que ello tiene para el sujeto.
- c. Dichos modelos reflejan los sistemas de creencias, la historia, los valores, las disposiciones, los conocimientos y experiencias de los sujetos.
- d. Poseen componentes ontológicos, conceptuales, epistemológicos, motivacionales o actitudinal y axiológico fundado en el sistema de valores.
- e. Estos modelos se expresan de diferentes formas: visual, cinética, gráfica, concreta, verbal, gestual.
- f. Aunque se dan en la mente de los sujetos, éstos no son una construcción que se hace solamente con los recursos cognitivos del sujeto, sino con la incorporación de los aspectos del medio en un proceso de interacción activa, flexible, ligada a la acción, en un acoplamiento entre lo interior y lo exterior.

1.7 Sobre las teorías del aprendizaje

En atención a que los modelos mentales estudiados en la presente investigación, son sobre el Aprendizaje, se presenta a continuación una breve semblanza de las teorías del aprendizaje, entendiendo por estas las diferentes maneras como los teóricos han explicado la naturaleza del aprendizaje y los procesos a través de los cuales los seres humanos lo alcanzan.

Desde el referente teórico del estudio, se asume que las teorías más representativas del aprendizaje (Pozo, 1997; Rojas, 1998) son:

1. La teoría Conductual, inspirada en los principios del reforzamiento y el castigo, y en la cual se asume que el aprendizaje es una mejora en la ejecución o una apropiación como producto de la práctica continuada.

2. La teoría Cognitiva, que recoge los planteamientos de los enfoques “blandos” de la cognición, por el que se reconoce que el aprendizaje está relacionado directamente con la actividad mental, en la que se desarrollan representaciones de la realidad conocida. Uno de sus máximos exponentes es el conocido como Aprendizaje Significativo.
3. La teoría Genética, inspirada en los planteamientos de Jean Piaget, que si bien puede ser considerada dentro del espectro amplio de las teorías cognitivas, ésta tiene especificidades por los desarrollos alcanzados por la llamada propuesta constructivista.
4. La teoría Humanista, centrada en la comprensión del aprendizaje en relación con el desarrollo de la persona. Todo lo aprendido encuentra sentido en la persona y se logra el aprendizaje en la medida en que se da un proceso subjetivo orientado a construir la realidad personal.
5. La teoría Socio-Cultural, inspirada en los aportes de Vygotsky, especialmente su tesis sobre la Zona de Desarrollo Próximo, a la cual se llega por el aporte de otros expertos y las mediaciones, particularmente las herramientas y los signos.

Una síntesis de los cinco Grupos de Teorías del aprendizaje arriba indicados, puede verse en la tabla 1:

	OBJETIVAS	REPRESENTACIONALES	EXPERIENCIALES	CONSTRUCTIVISTAS
Unidad de análisis	Elementos	Elementos	Totalidades	Estructuras
Sujeto	Reproductivo Estático	Productivo Estático	Productivo Dinámico	Productivo Dinámico
Origen del cambio	Externo	Interno	Interno	Interno
Naturaleza del cambio	Cuantitativo	Mixto	Cualitativo	Cualitativo
Aprendizaje por	Asociación	Reestructuración	Discernimiento	Reestructuración

Tabla 1. Adaptada de Pozo, 1994:57

En el anterior cuadro se puede observar como existen dos extremos (las teorías objetivas y las constructivistas) y una transición compuesta por dos teorías que sirven de puente entre las unas y las otras. Como bien lo menciona Pozo (1994), las teorías representacionales

iniciales y particularmente en su versión fuerte (De Vega, 1984) en algunos casos han sido consideradas una especie de “neconductismo”, por lo que pueden descubrirse en ellas rasgos asociacionistas, pero por otro lado la consideración de que existen unos procesos internos, que hacen posible la representación. En tanto que en las experienciales, se esbozan rasgos que tienen una relación con los constructivismos.

Cabe resaltar que aunque el cuadro pretende mostrar de una forma sintética las teorías, éstas no son monolíticas, sino que se encuentran en su interior dinámicas y mixturas que habría que revisar más cuidadosamente para no dejar perder sus rasgos más característicos.

Por ejemplo, en las teorías constructivistas se agrupan corrientes como la Piagetiana y la Vygotskyana, pero es bien sabido que cada una de ellas comporta unas comprensiones y explicaciones diversas sobre temas álgidos como puede ser el papel del aprendizaje y de la maduración, el rol de la cultura, el innatismo origen del conocimiento, etc. Esto mismo se repetirá en cada uno de los grupos, pero al no ser esta una investigación centrada en las teorías del aprendizaje, se prefiere dejar para otros espacios una revisión más detallada de éstas.

Considerando que la práctica docente se basa en la capacidad que tienen los maestros y las maestras por generar condiciones en las cuales el aprendizaje es posible, es importante considerar que si bien las instituciones encargadas de la formación de los maestros (Escuelas Normales y Universidades) ofrecen elementos teóricos para que éstos conozcan las diversas concepciones en torno al aprendizaje y a su vez orienten sus acciones en consecuencia con alguna de ellas o una combinación de las mismas, por lo visto sobre los modelos mentales, es importante considerar que cada uno de los maestros y maestras, construyen su propio modelo mental sobre el aprendizaje, sin duda basados en las teorías estudiadas, pero con otros componentes como pueden ser los nacidos de sus propias experiencias como aprendices y por las realidades mismas en las cuales se hacen maestros.

2 Metodología

2.1 Tipo de investigación

Los estudios que indagan sobre modelos mentales plantean diversos retos a los investigadores por la naturaleza misma de éstos, pues, como en la gran mayoría de procesos mentales, no permiten su acceso directo, obligando entonces a la realización de inferencias a partir de diversas actuaciones de los sujetos, sean éstas gráficas, verbales o comportamentales propiamente dichas. A esto se une la pregunta central de la investigación, la cual nos remite a la indagación por las transformaciones que se dan en los modelos mentales de aprendizaje, la identificación de sus componentes y las relaciones que se dan entre estos; de allí que sea necesario hacer una combinación de estrategias, la mayoría de ellas ubicadas en la categoría amplia de las investigaciones de carácter cualitativo.

Por lo anterior, el tipo de investigación que se presenta se inscribe dentro de las investigaciones cualitativas, por cuanto a través de ella se busca comprender la manera como los sujetos transforman sus modelos mentales sobre el aprendizaje. La información será derivada de las actuaciones de éstos y de sus producciones verbales, siendo entonces la observación y el análisis del discurso las estrategias privilegiadas, los cuales se emplearán a lo largo del proceso de modelización, mediante una intervención didáctica en medios virtuales.

Tal como lo expresan Strauss y Corbin (2002: 13), este tipo de investigación es valiosa para obtener información de interés sobre procesos complejos, como pueden ser los

sentimientos, las emociones y procesos de pensamiento, que son objeto de esta investigación, a los cuales no se puede acceder por otros tipos de investigación de corte más cuantitativo. Al tratarse de identificar la dinámica que se da entre los componentes epistemológicos, ontológicos, conceptuales o teóricos, axiológico, pragmático y actitudinal, todos aspectos que solamente pueden ser inferidos y que hacen parte de las categorías presentadas por los autores antes mencionados, es necesario aprovechar las oportunidades que ofrecen las técnicas cualitativas de investigación.

A su vez, se trata de una investigación que privilegia el carácter inductivo (Becker, 1958 y Kaplan, 1964), pues la fuente fundamental para la comprensión del fenómeno de estudio, en este caso las transformaciones en los modelos mentales, serán las propias producciones de los sujetos, a partir de las cuales se elaborarán las conclusiones, que no tienen pretensiones de generalización, más allá de las condiciones en las cuales son producidas, a la manera de teoría sustantiva, entendida como “la que se desarrolla a partir del estudio de un área pequeña de investigación y de una población específica” (Strauss y Corbin, 2002:290; también puede verse Goetz y LeCompte, 1988:61-62).

Al indicar el privilegio que se da a este tipo de razonamiento para la producción de conocimiento, se quiere resaltar que en ella también estará presente la deducción, pues se da importancia al acumulado teórico que permite dinamizar las búsquedas e interpretar los resultados, con lo cual éste estará presente en todas las fases del desarrollo investigativo. Lo anterior indica que estamos frente a una investigación inductivo-deductiva, en la que se tiene que dar un permanente ir y venir de los datos particulares obtenidos de los sujetos (por sus producciones, por las intervenciones en la plataforma virtual), a las categorías teóricas acumuladas por los investigadores (derivadas de los desarrollos expuestos por los enfoques contextuales, sociocognitivos sobre los modelos mentales), a fin de establecer un diálogo para comprender mejor la información obtenida y así poder dar cuenta de las transformaciones que se dan mediante la modelización que se hace en los procesos de razonamiento de los sujetos del estudio.

Retoma también elementos generativos (Tamayo, 2001), pues en ella se hace seguimiento a la evolución de las manifestaciones externas de las representaciones que hacen las participantes a partir de las experiencias asociadas a la modelización en entornos

virtuales, que se viven durante la investigación y las observaciones realizadas, ofrecen información relevante para la elaboración de conclusiones. Esto, tal como se indicó atrás, dentro de un permanente ir y venir de los datos a las teorías para la elaboración de las comprensiones. Se supone entonces una continua reelaboración de interpretaciones y búsqueda de información, lo que imprime una especial dinámica al proceso investigativo.

Se aprovechan también las oportunidades que dan los estudios de caso, los cuales son definidos por Yin como “una indagación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo, dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes” (Yin, 1989: 10) y en particular el estudio de casos múltiples (Yin, 1989, 2003; Lankshear y Knobel, 2000; Neiman y Quarantana, 2006), pues estos permiten hacer generalización analítica (Ragin y Becker, 1992); esto es, utilizar el o los casos (como en la presente investigación), para ilustrar teorías (Yin, 1989 y 1998, citado por Martínez, 2006:173), lo cual difiere de la generalización estadística, la cual está orientada a la aplicación de las conclusiones a otros casos.

Siguiendo a Yin (1989, 2003), se tiene en cuenta el estudio de casos múltiple descriptivo, el cual se ha sugerido para la indagación de un fenómeno en contextos donde éste ocurre (Ambiente Virtual de Aprendizaje, AVA) y se cuenta con varias fuentes de información para cada uno de ellos (pruebas, reportes verbales, material videograbado, escritos). Con los casos múltiples se logra además tener una mayor validez interna y facilitar la validez externa por su replicación teórica o generalización analítica (Villarreal y Landaeta, 2010). Como se indica más adelante, esta investigación tendrá en cuenta el seguimiento a cinco de los casos que se presentan en el desarrollo del proceso de modelización propuesto para la investigación.

La investigación con estudios de caso es empleada para profundizar en una situación, fenómeno o comportamiento, pues permite reconocer los procesos particulares (Stake, 1994) y a la vez permitir trascender la situación específica (Walker, 1983), favoreciendo comparaciones y otro tipo de relaciones con los factores de contexto. De acuerdo con Stake (1995) en el presente estudio se tiene en cuenta el carácter instrumental del caso; esto es, el abordaje de un objeto de estudio (las transformaciones de los modelos mentales), el cual se

encuentra presente en varios casos (5) a los cuales se les sigue de manera especial en cuanto a que poseen tal condición.

En la presente investigación se inició el estudio con un grupo de 25 participantes. De ellos se hace seguimiento especial a cinco casos¹³ a los cuales se les analizarán la totalidad de los datos proporcionados a lo largo del proceso. La elección de éstos se hará de acuerdo con el criterio de “focalización progresiva” (Parlett y Hamilton, 1972) consistente en identificar los casos que mejor reflejen el objeto de estudio para los fines investigativos, aquellos en los cuales se puedan identificar más claramente los modelos y su proceso de construcción.

Por cuanto se desea tener información de primera mano sobre la manera como se construyen los modelos mentales por parte de los sujetos de la investigación, en uno de sus entornos naturales, como es un aula virtual, los sitios donde hacen sus prácticas y sus ambientes familiares, además de las consideraciones ya realizadas en el estudio de casos múltiple (que también se desarrolla en contextos de ocurrencia del fenómeno en estudio), es necesario estar muy cerca de los microprocesos y hasta las rutinas (Ericsson y Lehman, 1996), por lo que se aprovecharán también los aportes que ofrecen las llamadas “etnografías cognitivas” (Hutchins, 1995, 2006; Williams, 2006, Nersessian 2008, 2012). Este tipo de investigación recoge elementos de la etnografía para aplicarlos a la manera como los grupos humanos construyen su mundo cognitivo (cómo piensan, de qué manera representan los fenómenos, cuáles procesos cognitivos desarrollan). A través de ella se recogen las interacciones de los sujetos y sus maneras particulares de afrontar las situaciones y los instrumentos que emplea, para conocer la manera como construyen las representaciones mentales y el pensamiento (Muntanyola, 2010). Se trata de observar de una manera atenta casos específicos, estudiados en detalle, de tal manera que puedan explicarse por sí mismos o compararse con otros casos que han sido estudiados de igual manera, buscando no “universales abstractos”, sino más bien “universales concretos” (Erickson, 1989:222).

¹³ Los autores recomiendan que en un estudio de múltiples casos, no se empleen ni menos de cuatro, ni más de diez. Véase: Eisenhardt, 1989.

Uno de los aportes que hace la etnografía al estudio de los fenómenos cognitivos, es llamar la atención en torno a que éstos pueden estar siendo influenciados tanto por aspectos macro, como microculturales, los cuales constituyen los contextos de ocurrencia del fenómeno estudiado (Palomares, 2007; Alač and Hutchins, 2004) y es en éstos en los cuales se desarrollan las habilidades cognitivas. Se trata de emplear las herramientas de la etnografía, para estudiar los modelos mentales, tal y como éstos aparecen en la vida cotidiana, de la manera como se manifiestan espontáneamente en la vida diaria de los sujetos.

Su propósito fundamental es develar cómo las actividades cognitivas son realizadas en la vida real (Williams, 2006), aunque también da cuenta de estos procesos en situaciones formales (como puede ser la clase, o situaciones de laboratorio, dándoles a éstas validez ecológica o aportando descripciones detalladas del fenómeno que se desea simular).

En otras palabras, las ventajas del uso de estrategias etnográficas, están relacionadas con que éstas permiten el abordaje del estudio de la cognición en los contextos naturales en que estos procesos ocurren; es decir, pueden ayudar a capturar la manera como las personas conocen y piensan, cuando están asumiendo situaciones en los contextos de uso de tales acciones (en nuestro caso los procesos de transformación de los modelos mentales sobre aprendizaje, cuando se están desarrollando situaciones de aprendizaje en otros) y obtener tal información por diferentes medios (grabaciones, observaciones, seguimiento a los discursos y las conversaciones) y no solamente a través de test estandarizados u otras formas más cuantitativas de acceder a ella.

Por lo anterior, se considera en esta investigación, que se debe prestar especial atención a características tales como (Goetz y LeCompte, 1988, 28-29): la consideración sobre los aspectos del contexto, que sirven como elementos para la comprensión del fenómeno en estudio, la observación de las actuaciones en el propio sitio donde se producen las actuaciones (el salón de clase mediante el video, y el aula virtual), el estudio particular de un aspecto del comportamiento de los sujetos (la transformación de los modelos mentales), la utilización de las unidades de producción de los sujetos, con sus lenguajes y diversas formas de representación externa (dibujos, actuaciones, palabras, escritos), consideración de la validación de los instrumentos a emplear y resultados obtenidos, por acuerdos

intersubjetivos y triangulaciones (para ello se hace uso de varios instrumentos de recolección de información).

También se considera importante la flexibilidad en el proceso, pues no se tienen pasos rígidos, sino adecuaciones de acuerdo a las situaciones que se van presentando en el mismo (p.e. redireccionamiento de las estrategias de intervención por detección de obstáculos, elemento fundamental dentro del proceso de modelización), búsqueda de saturación de categorías de estudio, para lo cual se pueden producir repeticiones en tanto se requiera de ajustes, la búsqueda de significación de los hallazgos en la totalidad del fenómeno estudiado, y no como unidades discretas o con sentido en sí mismos y, finalmente, como ya se ha indicado, si bien se hacen relaciones con el conocimiento global sobre el tema, las conclusiones a las que se llegue, sólo tienen pretensiones de validez para los contextos en los cuales es producido, en este caso el grupo de estudiantes que participan en este proceso de modelización en entornos virtuales.

Considerando las oportunidades que ofrecen estos tipos de investigación (estudio de casos múltiples y etnografía cognitiva) para el interés que se tiene en el presente trabajo, han sido adoptados para el desarrollo del mismo.

2.2 Criterios de Validez

Como en todo trabajo investigativo, el presente cuida que en ella se garanticen los criterios de validez y para ello se tienen en cuenta las condiciones de su realización, tales como el ser desarrollada en ambientes virtuales y ser un proceso acompañado con permanencia continua del investigador en el ambiente en el cual se realiza la modelización.

Al tratarse de un estudio de casos múltiples, se garantizan los principios de validez de constructo, validez externa, validez interna y confiabilidad, los cuales serán tenidos en cuenta tal como lo recomienda Yin (1989, 2003) y que se presenta en la Tabla 2. En todo caso se atiende a lo sugerido por Yin (2003a) en torno a que en el momento de hacer el estudio, sean tenidos en cuenta: datos realmente relevantes y suficientes, confrontación con teorías, especialmente cuando éstas afirman de manera contraria sobre los hallazgos y el uso de las mejores explicaciones para los aspectos más relevantes de los casos incluidos en la investigación.

Prueba	Táctica de estudio	Fase de la investigación en la cual ocurre la táctica
Validez de construcción	Usar múltiples fuentes de evidencia (videograbación de una situación en la cual se propicia el aprendizaje, narración escrita sobre una situación en la cual se promueve el aprendizaje, gráfico en el que se expresan los elementos que constituyen una situación de propiciación del aprendizaje y encuesta tipo Likert sobre los componentes del modelo sobre aprendizaje)	En la recolección de datos.
	establecer cadena de evidencia (archivos de la plataforma en la cual se desarrollan las UVA, donde quedan grabadas todas las intervenciones y productos)	En la recolección de datos
	tener los informantes clave para revisar el borrador del informe del estudio de caso	En la escritura de la parte correspondiente en el informe
Validez interna	hacer emparejamiento de modelo (por cotejo con teorías, realizada por el propio investigador y con validación de expertos, compañeros del grupo de investigación)	En la análisis de datos
	hacer la construcción de la explicación a partir de la información recogida en el desarrollo de las UVA	En la análisis de datos
	hacer el análisis de la serie de tiempo (GET) con los datos obtenidos en los tres momentos del diseño.	En la análisis de datos
Validez Externa	usar lógica de repetición en estudio de caso múltiple (con la comparación entre los casos y las teorías, y en la réplica de búsqueda en cada uno de los casos estudiados)	Diseño de investigación
Confiabilidad	usar protocolo de estudio de caso	colección de datos
	desarrollar la base de datos del estudio de caso a través de la plataforma Blackboard Academic Suite™	colección de datos

Tabla 2 Adaptada de Yin, 2003a, p. 34

En cuanto a la validez de las interpretaciones derivadas del componente etnográfico de la presente investigación, asumimos lo expresado por Erickson (citado por Palomares, 2007:7) quien “dice que el criterio básico de validez en las ciencias interpretativas (donde se encontraría la etnografía de acuerdo con Erickson) son los significados inmediatos y locales de las acciones según se define desde el punto de vista de los actores, y que este es precisamente un aspecto que marca la diferencia entre las ciencias interpretativas y las positivistas”. Dicha consideración debe enriquecerse con la reflexión que hace el investigador en torno a sus hallazgos, los cuales deben ser triangulados y confrontados,

tanto con los sujetos (en cuanto esto es posible), como con otros investigadores y mediante el uso de diversas fuentes de información. La reflexión también abarca la perspectiva misma del investigador, procurando en ello el extrañamiento de sus propias consideraciones, con lo que se busca disminuir el influjo de la subjetividad en las interpretaciones realizadas.

2.2.1 Sujetos

Para el estudio se invitan 25 estudiantes universitarios, hombres y mujeres, que se encuentran cursando entre el tercero y el octavo semestre, del programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil, acreditado por el Ministerio de Educación, de una universidad privada de la ciudad de Bogotá, con mayoría de estudiantes de género femenino y de más de 20 años de existencia.

La razón para escoger estas características está en que en la mayoría de los programas los estudiantes que están entre estos semestres, han abordado de alguna manera el estudio del aprendizaje (teorías del aprendizaje, aprendizaje en niños, aprendizaje y educación), se han visto enfrentados a grupos de niños con los que interactúan (a través de prácticas de observación y de intervención) y poseen ya un bagaje conceptual que les permite introducirse de manera especial en las conversaciones sobre temas pedagógicos y didácticos, por lo que la temática que será modelizada, no les será extraña.

De los participantes, se hace seguimiento cuidadoso a las producciones de cinco de ellos que terminen el proceso, en los cuales se determinará la manera como modelizan el aprendizaje por la intervención realizada en el medio virtual dispuesto para ello.

Se eligen atendiendo a la “focalización progresiva y los criterios para escoger estos cinco sujetos, con quienes se realizará propiamente el estudio, son:

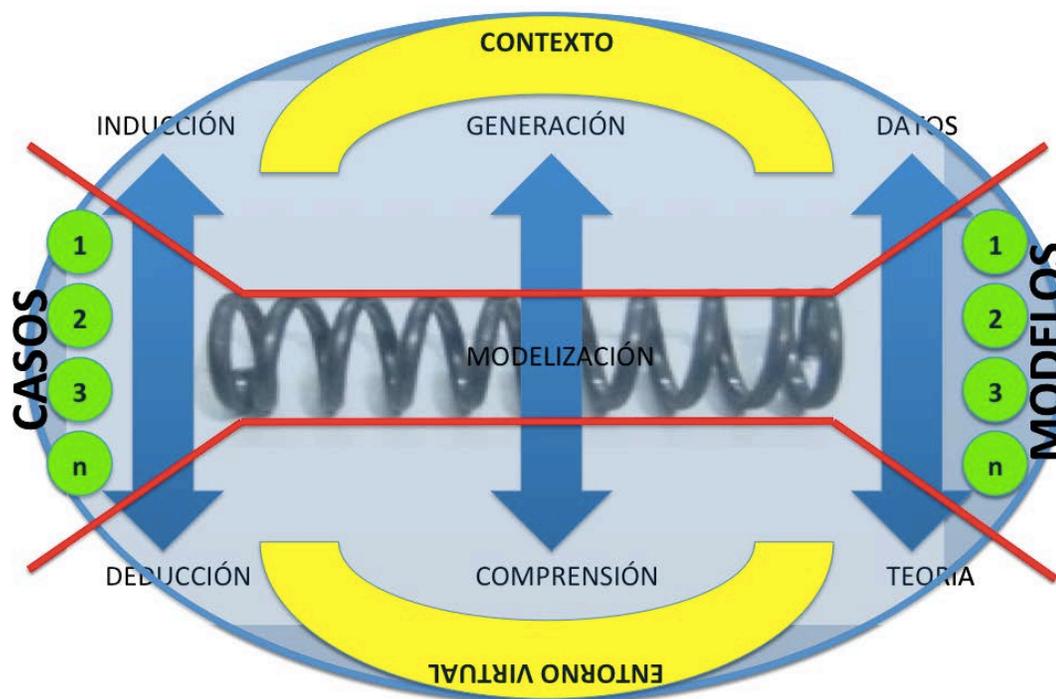
1. Ha participado a lo largo de todo el proceso.
2. Su video, descripciones y dibujos aportan elementos claros para reconocer los componentes del modelo mental sobre aprendizaje y sus relaciones.
3. Ha mantenido interacción con el tutor y con otras personas participantes a lo largo del proceso, aportando elementos para el desarrollo de las inferencias en torno a las transformaciones, producto de la modelización.

2.3 Procedimiento

El propósito es reconocer y comprender, en los sujetos elegidos, el modelo mental que se ha ido transformando sobre aprendizaje, el cual expresarán en sus intervenciones en actividades mediadas por entorno virtual. Las expresiones serán mediante la acción (el video proporcionado por las participantes), la descripción escrita de una situación de aprendizaje, el gráfico realizado sobre la manera como representa el aprendizaje y los intercambios que se tengan mediante la intervención en los medios virtuales; siguiendo la expresión de Alač and Hutchins (2004) “Action as Cognition”.

Considerando que el estudio es de carácter inductivo-deductivo, cuyo contexto es un entorno virtual y en el que se busca, a partir de cinco casos, reconocer y comprender los modelos mentales sobre aprendizaje, yendo de los datos a la teoría y viceversa, el proceso general de la investigación la podemos representar de la siguiente forma:

Figura 1. Proceso General de la Investigación



Fuente: el autor.

Como aspecto previo, a los sujetos se les indicó que participan en un programa virtual en el cual desarrollan en forma colaborativa el tema del aprendizaje y que, a través de él, se busca identificar y comprender los modelos mentales construidos sobre aprendizaje. Esto implica que cada uno hace los aportes y posteriormente reacciona a través de las guías propuestas, analizando sus propias producciones.

El trabajo se mantiene durante 12 semanas. A cada participante se le pidió que tenga al menos una intervención por semana y que procure comentar las producciones de al menos uno de sus compañeros.

El investigador animó las intervenciones cuando éstas se vieron disminuidas en número, invitando a todos a participar mediante la reflexión a partir de las guías, en las cuales hacen un análisis de cada una de las teorías y la relación de éstas con sus propias producciones iniciales (video, escala y descripción de una situación de aprendizaje). Esta comunicación se mantuvo durante todo el tiempo con el apoyo de las herramientas propias de la plataforma virtual empleada.

En lo que se refiere al procedimiento, se tuvieron en cuenta tres momentos para el desarrollo de la investigación (ver gráfica 2).

Un primer momento en el que se obtuvieron las representaciones de los modelos sobre aprendizaje por parte de los participantes. Para ello se les pidió que:

- a. Realicen una filmación de una situación en la cual estén desarrollando actividades orientadas al aprendizaje de un grupo de niños. Dicha filmación debe tener una duración de entre 10 y 15 minutos.
- b. Responder a la “Escala de Preferencias sobre el aprendizaje” (Anexo N° 3), la cual se desarrolla de manera individual y es presentada en el apartado referido a Instrumentos.
- c. Finalmente está el desarrollo del ejercicio sobre “Situaciones de Aprendizaje” (Anexo N° 2, presentado en el apartado sobre instrumentos), el cual igualmente se realiza de manera individual por cada uno de los participantes.

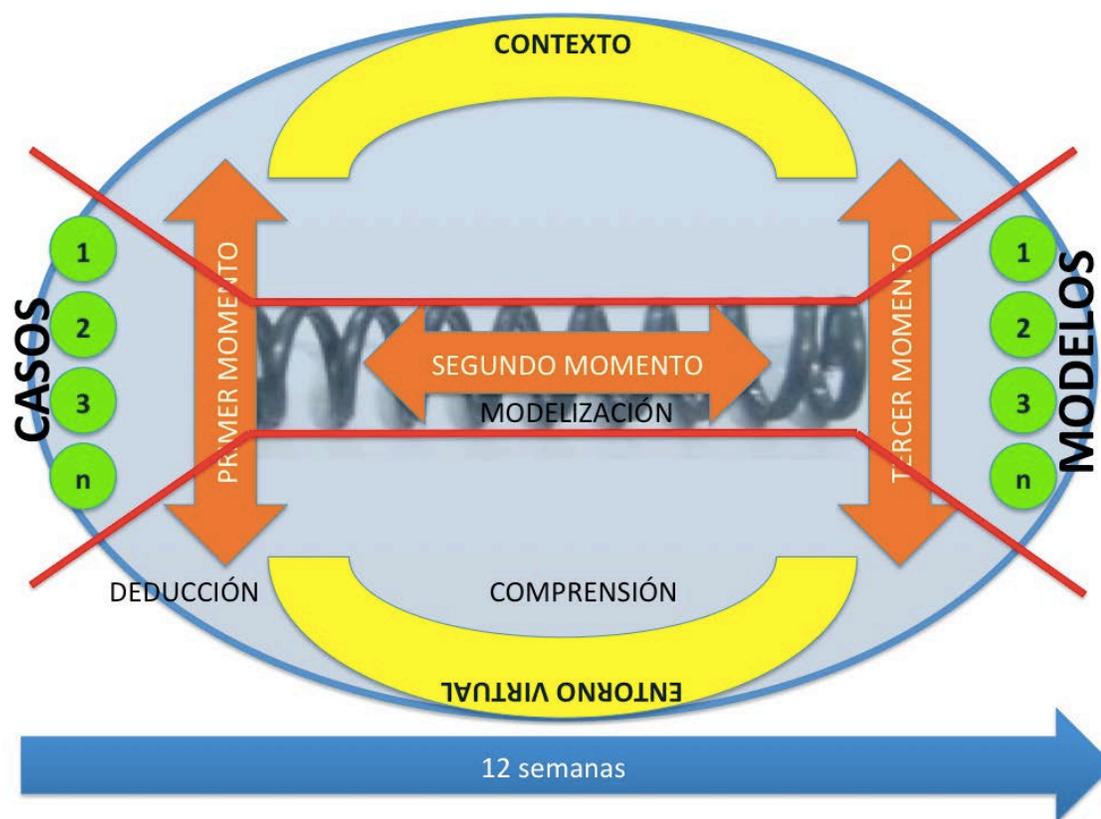
Un segundo momento en el que se hace una intervención mediante la presentación de información sobre el aprendizaje a través de Unidades Virtuales de Aprendizaje (UVA) (Anexo N°1). En este momento de la investigación se desarrollaron tres tipos de actividades:

- a. Se ofrece información a través de la plataforma virtual, sobre las distintas teorías del aprendizaje, atendiendo a unos documentos básicos que fueron ofrecidos para su lectura a los participantes. Estos documentos contienen además actividades que permitan resignificar los conceptos por parte de los sujetos de la investigación, a fin de facilitar su comprensión y apropiación. Los documentos se encuentran en el Anexo N°1 a, b, c, d, e.
- b. Se reflexiona sobre los documentos antes mencionados y sobre las propias producciones de los participantes a través de los videos y del instrumento “Situaciones de Aprendizaje”. Esta actividad busca generar conciencia sobre las propios modelos, sobre sus componentes y las relaciones entre éstos. Para ello el investigador, según las condiciones de cada caso, suscita en cada uno de los participantes, consideraciones sobre sus representaciones externas sobre el aprendizaje.
- c. Se interactúa, pues a cada uno de los participantes se les pidió que presenten sus consideraciones sobre cada una de las teorías pensando en ellas mismas y en sus relaciones con las prácticas de aprendizaje que han realizado cada uno.

Y un tercer momento en el que se procuró la comprensión de la manera como se ha ido configurando el modelo mental sobre el aprendizaje en los participantes, resaltando los aspectos que permanecen y aquellos que han mostrado una especial dinámica. Para ello el investigador:

- a. Procuró nuevas revisiones, por parte de los estudiantes, de su filmación sobre una situación de aprendizaje. Les invitó a la realización de comentarios sobre el video, incluyendo aquellos aspectos que consideraría en una nueva experiencia.
- b. Pidió la elaboración de un nuevo ejercicio sobre “situaciones de aprendizaje”, respondiendo al instrumento antes mencionado.
- c. Solicitó la resolución de la “escala de preferencias sobre aprendizaje”, instrumento ya enunciado, en el cual se buscan los cambios que puedan presentarse, con respecto a la respuestas dadas en su aplicación inicial, del momento 1.

Figura 2. Distribución de los momentos en el proceso general de la investigación



Fuente: el autor.

2.4 Instrumentos

La información fue recogida mediante el uso de varias estrategias¹⁴, a saber:

1. Un video realizado por el participante en una situación en la cual desarrolla actividades de aprendizaje con un-a niño-a o un grupo de éstos.
2. Un cuestionario tipo Likert, “Escala de Preferencias sobre el aprendizaje”, (anexo N° 3) en el que los participantes dan cuenta de sus convicciones sobre el aprendizaje.
3. Una descripción escrita de una situación en la que se desarrollan actividades de aprendizaje, bajo el nombre de “Situaciones de Aprendizaje” (Anexo N° 2).

¹⁴ Según Gilbert (2004:115-130), existen 5 formas de representación de los modelos: el verbal, el concreto, el simbólico, el gestual y el visual. En la presente investigación serán propiciadas las expresiones externas verbales, visuales y gestuales.

En primera instancia, se pidió a los participantes que realizaran una grabación en video de una intervención en la cual él-ella mismo-a, esté desarrollando actividades de aprendizaje con un-a niño-a o un grupo de éstos. Para posibilitar la realización de la actividad, tal como se requiere para la investigación, se le pidió que tenga en cuenta esta instrucción “Mediante la actividad que vas a realizar, ¿podrías enseñarnos qué es aprendizaje?”. Esta instrucción está basada en la técnica *teachback* (Gutiérrez y Ogborn, 1992) empleada para entrevistas en investigaciones sobre modelos en ciencias, en las que se busca información más profunda sobre un aspecto particular.

Con el video se obtiene, mediante la acción en ambiente natural, una representación externa del modelo mental sobre el aprendizaje del o la participante.

También se pidió que hicieran una descripción (anexo N° 2) de una situación realizada por él o ella, en la que a su juicio se crearon condiciones para el aprendizaje, la cual va acompañada de un diagrama del mismo, con el fin de tener una referencia más para el análisis de las representaciones externas de sus modelos sobre el aprendizaje. A ésta se le denomina en la investigación como “Situaciones de Aprendizaje”. Con este relato y el respectivo diagrama, se busca obtener una representación externa del modelo mental sobre aprendizaje, mediante proposiciones verbales e ideogramas.

Adicionalmente, se pidió que respondan a un cuestionario tipo Likert (anexo N° 3) en el cual se indagó sobre los distintos componentes del modelo que cada uno de los participantes tiene sobre aprendizaje, a la cual se denomina “Escala de preferencias sobre el aprendizaje”.

Dicha escala se elabora teniendo en cuenta que en la revisión de literatura se halló que los modelos tienen componentes (hasta ese momento, los ontológicos, epistemológicos, conceptuales y afectivos). Estos componentes fueron buscados en la literatura sobre las teorías del aprendizaje y se identificaron con sus manifestaciones, las cuales fueron expresadas en frases que constituyen los ítems. La escala inicial fue sometida a una prueba piloto con 23 sujetos y a juicio de expertos en la línea de investigación del Doctorado y con ello se hicieron los ajustes respectivos, los cuales fueron básicamente en la redacción de los enunciados y la estructura de la respuesta (al comienzo se pedía que se indicara en cada enunciado que tan de acuerdo estaba con él, en una escala de 1 a 6. Como esto no reflejaba

discriminación, se cambió a la versión empleada que consistió en señalar el orden de preferencia de cada enunciado)

Se busca con esta escala que los participantes en la investigación pongan en orden de prioridad, de acuerdo a su experiencia los diferentes componentes que constituyen “un modelo” de aprendizaje.

Se parte del supuesto de que “el modelo” contiene componentes (acá llamados grupos) Epistemológicos, Ontológicos, Axiológicos, Pragmáticos, Actitudinales y Teóricos. Sobre cada uno de ellos se indaga a los participantes, de tal manera que deben escoger en el orden de prioridad que le dan (primero, segundo, tercero, etc.), dependiendo de qué tan de acuerdo estén con cada uno. Si bien pueden estar de acuerdo con todos, el ejercicio les obliga a escoger aquel con el que más ven reflejada su actuación como facilitadores de aprendizajes y así sucesivamente.

Con esta información se hace un gráfico en el que se identifican las características del modelo inferido. Éste bien puede ser un modelo “paradigmático” (expresa una sola teoría), o por el contrario podrá ser uno de “composición mixta” y de todas maneras saber con cuáles elementos de los distintos componentes, construyeron su propio modelo cada uno de los participantes en la investigación.

Un modelo “paradigmático”, es aquel que comparte al menos un elemento de cada uno de los componentes, reflejando un mismo enfoque teórico. Por ejemplo, si un participante otorga primer lugar a los enunciados abajo enunciados, está más cerca de un modelo conductual:

- Adquieren hábitos o conceptos como producto de la práctica controlada. (componente epistemológico)
- Se transforman a sí mismos, por ejemplo en su manera de pensar. (componente Ontológico)
- El interés está centrado en el conocimiento. (componente Axiológico)
- Son capaces de hacer las tareas que les ponen los profesores. (componente Pragmático)
- Manifiestan interés por el concepto, experiencia, fenómeno o situación. (componente Actitudinal)

- La teoría que mejor explica el aprendizaje es la conductual propuesta por Skinner. (Teórico)

Esta escala permitió también saber, en cada uno de los componentes, cuáles son los elementos que de mejor manera determinan los modelos construidos por el grupo total de participantes. Para este caso se hace una revisión horizontal, componente por componente.

Finalmente, en cada uno de los componentes, llamados en la escala Grupos, se ha dejado un espacio para que, en caso de que los participantes consideraran necesario, agregaran un elemento que piensen refleja mejor su práctica, que no se encuentre entre los descriptores propuestos. De esta manera se abre la escala a otras posibilidades no incluidas en el instrumento, con lo que se gana flexibilidad, pues las escalas son cerradas y podrían sólo reflejar el pensamiento de quien la construye.

La escala está conformada por 30 descriptores y 6 ítems abiertos, distribuidos así:

- Grupo 1: Componente epistemológico, 5 enunciados y uno abierto.
- Grupo 2: Componente ontológico, 5 enunciados y uno abierto.
- Grupo 3: Componente axiológico, 5 enunciados y uno abierto.
- Grupo 4: Componente pragmático, 5 enunciados y uno abierto.
- Grupo 5: Componente actitudinal, 5 enunciados y uno abierto.
- Grupo 6: Componente teórico, 5 enunciados y uno abierto.

Al valorar las respuestas a la escala se busca además, en cada uno de los componentes, identificar cuáles son los elementos que de mejor manera determinan los modelos construidos por el grupo de participantes. Para este caso se hace una revisión horizontal, componente por componente.

2.5 Registro y Análisis de información

Las intervenciones fueron grabadas en la plataforma que se utilizó para el desarrollo de las AVAS (*Blackboard Academic Suite™*) y luego fueron transcritas para su manejo. Allí se conservaron los videos, documentos elaborados por los participantes y las intervenciones de cada uno de ellos en los foros y demás herramientas del programa.

Los productos grabados en video fueron analizados con la ayuda de “Transana”, un software desarrollado por el Centro para la Investigación Educativa de Wisconsin (Wisconsin Center for Education Research) de la Universidad de Wisconsin-Madison. Este software permite organizar la información audiovisual en series, colecciones y palabras claves, además de permitir el uso de *timecodes*, para tener localizaciones más precisas de las intervenciones que van a ser analizadas o utilizadas para ejemplificar. La ventaja que tiene este software sobre otros, es que ha sido desarrollado particularmente con fines investigativos, especialmente en el área de la educación, aunque sus usos se pueden extender a todos los productos audiovisuales, sin importar el campo de procedencia de los mismos.

Para el análisis e interpretación de la información propia de esta investigación, se siguieron los aportes de la Psicología Discursiva, cuya metodología, que es básicamente el análisis del discurso, busca el estudio explícito del uso del lenguaje en situaciones reales. Se trata de analizar el uso del “lenguaje situado”, con la pretensión de dar cuenta de las distintas formas de argumentación y los aspectos retóricos que usan las personas. (Burr, 2002).

La Psicología Discursiva, procura captar las características principales del discurso, en las propias prácticas discursivas de las personas. Para ello, Edward y Potter (1992:154) reconocen tres dimensiones: el discurso como acción (por el cual se reconoce que el centro es la acción y no la cognición, y por tanto se da en secuencias de actividad); la construcción de hechos e intereses (hay dilemas de intereses, los cuales se administran por medio de atribuciones a través de los reportes) y la capacidad de dar cuenta (los reportes atienden a la condición de un hablante en su acción de dar cuenta). A todo lo anterior es a lo que los autores llaman “Modelo de Acción Discursiva”. En tal sentido proponen comprender lo psicológico como discurso y como acción social (Sisto, 2012:187), en un análisis de las interacciones situadas y registradas en escenarios naturales (Potter, 2008:189; Potter, 2012:111; Edwards, 2005:270). Las bases fundamentales de esta propuesta para la comprensión de los procesos de interacción en los cuales se dan los procesos psicológicos, son expresados por Potter (2012) en los siguientes puntos:

1. El discurso es acción orientada.

2. El discurso es situado (en primer lugar situado secuencialmente institucionalmente y retóricamente)
3. El discurso es a la vez constructor y construido.
4. El discurso es construido como psicología, como construcción y preocupación central de los sujetos discursivos en las interacciones con otros.

De acuerdo a Potter y Edwards (1999) el conocimiento es lo que se pone en juego en las diversas prácticas discursivas, lo que equivale a pensar que si se desea acceder a aquel, la vía son estas prácticas y la forma es a través de la Psicología Discursiva. Según estos autores, es a través del discurso realizado en contextos, donde se producen los conocimientos, se definen los roles sociales de los participantes, se elaboran ciertas comprensiones de lo que nos rodea, se construyen identidades, realidades y hasta la misma cognición.

Como afirma Harré (1992:6) reconociendo la existencia de los procesos cognitivos “pero éstos son inmanentes a las prácticas discursivas que están justo frente a nuestras narices”. Se trata de entender lo cognitivo como acción social y como discurso.

Tal perspectiva tiene sus bases en la sociología del conocimiento de Gilbert y Mulkay, 1984; Petter y Mulkay, 1985; Latour y Woolgar, 1986. Además se nutre de las teorías del habla de Searle, 1969 y la etnometodología de Heritage, 1987 y en el análisis conversacional de Sacks, Shergloff y Jefferson, 1974; Atkinson y Heritage, 1984; Levinson, 1983 (citados por Candela, 1999). Tal perspectiva de Análisis del Discurso (Edwards y Potter, 1992), se caracteriza por: analizar el habla espontánea en ambientes naturales; presta más atención a la organización social del habla y su contexto, que a la organización lingüística de la misma; considera la acción, construcción y variabilidad del discurso; estudia la organización retórica y argumentativa del habla cotidiana y considera las versiones alternativas como argumentos; examina la manera como se negocia en lo cotidiano, desde el discurso, aspectos como las creencias y los conocimientos, los errores y las verdades, los hechos y las explicaciones, la argumentación y la narración, la descripción de la realidad y los significados compartidos (Candela, 1999).

Con el fin de organizar la información se empleó el constructo denominado “Segmentos de Actividad” (Stodolsky, 1991), el cual es usado en diferentes trabajos en los que se

recoge información en actividades desarrolladas bajo estrategias colaborativas (Coll, 1998; Márquez, 2002; Curso y Pintó, 2009). A través de ellos se ordenan las expresiones que se relacionan con los enunciados.

Además de lo ya expresado, con el fin de favorecer la confiabilidad, se pidió a otras dos personas en formación doctoral y con conocimientos sobre el tema de investigación, que hagan lectura de los análisis realizados por el investigador, en búsqueda de un proceso de triangulación.

3 Resultados

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en los cinco sujetos elegidos para el desarrollo del análisis del respectivo caso.

En cada uno de ellos se presentan el Modelo Inicial, el Modelo Intermedio a partir de las Huellas de la Actividad realizada, el Modelo Final y la parte conclusiva expresada en un resumen llamado “Del modelo inicial al modelo final”.

Las descripciones empleadas en este análisis, como en todos los casos, se derivan de los instrumentos utilizados a saber:

1. La transcripción del video realizado por los participantes, a los cuales se les reconoce por una letra mayúscula y dos números, uno de los cuales es subíndice, así:
 - V: corresponde a Video
 - ₁: corresponde a la versión (₁ inicial, ₂ final)
 - 1: corresponde al código del sujeto dentro del estudio.
2. La descripción de una situación de aprendizaje relatada por escrito por la participante, se expresa con las letras mayúsculas SA, seguida del subíndice (versión inicial 1 y final 2). A continuación el código del sujeto en número entero positivo.
3. Su respuesta a una escala de preferencias sobre el aprendizaje, expresada con las letras mayúsculas EPA, seguida del subíndice y el número entero, como en los casos anteriores.

4. Las respuestas a las Guías de trabajo planteadas en el curso virtual sobre Teorías del Aprendizaje.

3.1 Caso 1

3.1.1 Modelo inicial

En el sujeto 01 se puede identificar un modelo “Experiencial: lo aprenden, lo viven”, por cuanto en la actividad que elige como representativa de aprendizaje se da una lectura y luego una actividad individual derivada de la enseñanza del cuento, en la que cada niño debe identificar en sí mismo uno de los elementos del cuento. En dicho modelo el comportamiento de los componentes es muy difícil de identificar, por cuanto la interacción que se da es muy pobre y se limita fundamentalmente a la transmisión pasiva; sin embargo se plantean los siguientes elementos para su análisis.

“Orden y silencio”

El componente ontológico del modelo en el sujeto 01, se puede reconocer en observaciones como las siguientes (V₁1).

La profesora se encuentra en un salón de clase y los estudiantes están ubicados cada uno en su pupitre. La profesora les pide silencio a los estudiantes haciéndoles una seña con la mano acompañado de un sonido "shh".

Profesora: “hoy vamos a hacer una actividad de lectura, entonces primero que todo necesito que guarden todo, sin hacer ruido guarden todo, no tienen que hablar para nada. Guardamos todo, los cuadernos, todo”.

[Los estudiantes se encuentran hablando entre ellos y guardando las cosas].

Profesora: “bueno, ahora.. no voy a seguir hasta que todos hagan silencio.. te estamos esperando, yo dije que nada encima de la mesa y sigo viendo cosas”.

En las anteriores líneas se puede reconocer que hay una consideración en torno a que el aprendizaje está directamente relacionado con la disposición externa del aprendiz. En la tradición de las familias y de las escuelas, se ha puesto todo el énfasis en los aspectos físicos y de disposición ambiental, para el aprendizaje, prescindiendo de otros factores como pueden ser los cognitivos o los interactivos. En este caso se reproduce de manera

efectiva esta consideración, particularmente en la disposición de la clase, el hecho de que cada niño se encuentre sentado en un pupitre independiente y la exigencia de la profesora sobre el silencio, sin lo cual la actividad no será desarrollada.

“vamos a hacer una actividad de lectura entonces primero vamos a escuchar el cuento, se van a sentar en el puesto con los ojos cerrados y solo van a escuchar. no van a sacar nada, no van a dar quejas, así que todos acostados. (V₁1).

El énfasis de la profesora está en que se requiere del orden y el silencio. Orden manifestado en que los niños no tienen nada sobre su mesa, que eventualmente puedan distraerlos, luego viene la posición (acostados y con los ojos cerrados).

Aunque para los niños esta posición no es fácil y de hecho rápidamente empiezan a levantar la cabeza, jugar con sus manos, organizarse el saco, etc., la profesora asume que ellos han seguido su orientación y hace la lectura sin pausa hasta el final del cuento.

No importa que le muestren las evidencias, ella presume que el orden y el silencio son elementos fundamentales para que se de el aprendizaje, por lo que se puede ver en el video proporcionado por ella misma.

Lo anterior se presenta, a pesar de que en la Escala de Preferencias sobre el Aprendizaje (EPA₁1), manifiesta que

aprender implica que los niños transformen sus estructuras mentales y los contextos donde viven.

Dicha transformación exigiría una mayor participación y actividad de los niños, que en este caso no se presenta.

Inclusive, al final, propone que los niños realicen una actividad en la que expresan un asunto que tiene que ver con su vida personal y no se hace alusión a las transformaciones antes enunciadas.

En la Situación de Aprendizaje (SA₁1), la profesora hace la siguiente descripción:

En el tablero están pegadas 7 imágenes, las cuales las dos primeras son de libros acerca de la cenicienta, las siguientes dos son obras de teatro que han adaptado a lo largo del tiempo y las tres siguientes son películas relacionadas con la obra literaria. La docente se centra en cada una y explica el título, el autor, la ilustración y dará una breve

descripción de cada una de las imágenes, donde cuenta la trama (en el caso del libro), los escenarios o libretos (obras de teatro) y el director (películas). Los niños se muestran atentos e interesados.

En esta situación descrita se repite lo visto en el video, a saber la consideración del aprendizaje como se da en ambientes familiares o en medio de personas sin formación pedagógica: la profesora dice, el estudiante aprende.

La profesora ha preparado la situación de aprendizaje, enfatizando lo que ella espera que sea aprendido y por eso las láminas que tiene a disposición en el aula, dan la idea de lo que espera sea dicho por los niños al final. De todas formas la descripción de la lámina y la conclusión serán dadas por la profesora, con independencia de lo que vean o piensen los niños. Se rescata la intención de la profesora de ofrecer un referente gráfico para la presentación del concepto y la oportunidad de que los niños puedan, mediante la observación, relacionar e interiorizar lo que ella les dirá.

Se corrobora esta visión del aprendizaje cuando los niños llegan a él solamente por la escucha atenta a lo que dicen los adultos, consideración que es común en los ambientes familiares de los niños, con ausencia total de la teoría pedagógica.

“Qué me dice”

En el video presentado por el sujeto 01, se pueden ver alusiones al componente epistemológico, como éstas (V₁1)

La profesora les dice “ya pueden pararse, levantar la cabeza” [pues algunos estaban recostados sobre la mesa].

Profesora: “Ahora [les pide silencio llevando el dedo índice a la boca y diciendo shhhh] así en silencio como están, les voy a entregar una hoja, y cada uno como están, mientras voy entregando la hojita van a pensar los miedos que tiene cada uno, sea a la oscuridad, sea a un animal, sea...”

La profesora está buscando al final de la actividad que los niños den cuenta de los miedos que cada uno tiene¹⁵. Con ello está dando a entender que el aprendizaje es aquello que finalmente cobra sentido en la persona a la cual se dirige; o lo que es igual, las aplicaciones que hace para sí cada persona de la situación de aprendizaje. Sólo que en este caso, no es una deducción de los niños, sino una tarea puesta por la profesora, tal como se observa en el video (V₁1). Si bien se mantiene la instrucción de que debe haber silencio, se pide explorar, tomando como ejemplo del cuento leído, los miedos de cada uno.

Y esto tiene relación con lo manifestado por el sujeto 01 en su EPA₁1, en la cual indica que el aprendizaje se da cuando los niños

“dan sentido a las experiencias, fenómenos o situaciones estudiadas”

y el sentido se entiende como la significación que hace el niño de las experiencias en su historia personal.

Lo anterior entonces ubica el componente epistemológico del modelo del sujeto 01 en el campo de los enfoques experienciales, por los cuales se explica que el aprendizaje proviene del acontecer en el sujeto, en su subjetividad, en la medida en que una situación o fenómeno externo (como en el caso del cuento), proveen significación a la experiencia de éstos, o en palabras de Pérez, et. al. (2009, en Pozo et. al. 2009:55-94), la consideración de que la fuente del conocimiento está en el propio sujeto.

“Shhh”

El componente axiológico, tal como se lee en el presente trabajo, puede verse reflejado en esta imagen:

¹⁵ Como enseñanza del cuento, pues este habla de cómo todos los animales, incluyendo los adultos, tienen miedo a algo.



Imagen 1 Fuente: tomado del video proporcionado por la profesora

En coherencia con el anterior componente, el valor fundamental para el aprendizaje, al mejor estilo conductual, es el silencio y el orden, como se aprecia en la imagen, en la que la profesora lleva su dedo índice a los labios pidiendo silencio. En el primer componente ontológico como conductas propias de la cultura, en el segundo como valores a formar. Esto es lo que se desprende del video sobre una actividad de aprendizaje presentado por el sujeto 01.

La profesora les pide silencio a los estudiantes haciéndoles una seña con la mano acompañado de un sonido "shh".

Profesora: “hoy vamos a hacer una actividad de lectura, entonces primero que todo necesito que guarden todo, sin hacer ruido guarden todo, no tienen que hablar para nada. Guardamos todo, los cuadernos, todo”. (V₁1)

Tal como se puede leer, desde un comienzo se invita a los niños a guardar silencio y “no dar quejas”, para el desarrollo de la actividad.

Los valores subyacentes a esta invitación están relacionados con el orden, el cual es considerado fundamental para que pueda darse el aprendizaje.

En la secuencia se observa que efectivamente durante el período de lectura se pide silencio y orden, que no todos cumplen, pues algunos no siguen la instrucción de recostarse sobre la mesa y cerrar los ojos. Ahora bien, aunque la profesora se entera, no les dice nada mientras no entorpezcan la actividad. Pero al final, cuando ya no hay lectura y se invita a los niños a desarrollar la actividad, viene el movimiento, la conversación y el ruido, lo que lleva a la profesora (sin éxito) a pedir una y otra vez silencio, con su usual “Shhh”, sonido que se acompaña de la señal del dedo índice en posición vertical encima de los labios, pues se supone que el silencio garantiza la expresión de lo aprendido, que en este caso es la elaboración del listado de los miedos de cada niño.

La expresión que se observa en la fotografía inicial, se repitió en múltiples ocasiones durante la actividad y refuerza el interés de la profesora de propiciar un ambiente en el que, según sus reglas, el aprendizaje sea posible.

Ahora veamos el siguiente apartado (V₁1):

Algunos niños siguen preguntando que hacen si no tienen miedos, la profesora no responde nada. Empiezan a hablar entre ellos mencionando los miedos, a las alturas, la oscuridad. La profesora permanentemente pide silencio con el “shhhh....shhhh”

Al pasar al lado de un niño, la profesora le dice “debe tenerle miedo a algo, a cualquier cosa” y sigue repartiendo los papeles.

Llama la atención el desconocimiento que hace la profesora de las observaciones que hacen los niños, sobre todo porque en otros momentos del proceso, se observa su consideración en torno a reconocer el papel de éstos en el aprendizaje.

Considerar el silencio como un valor y la instrucción de la profesora como una sentencia a seguir, independientemente de lo que se sienta, o lo que es igual, asignarle un peso mayor a la tarea, dejan entrever una axiología particular, reconocida en las posturas más tradicionales del aprendizaje.

“Todos le tenemos miedo a algo”

En el componente pragmático del Sujeto 01, se evidencia lo expresado en la EPA₁1 en la que elige como preferencia aquella que alude a que el aprendizaje es el que permite a los aprendices resolver situaciones en condiciones diferentes a las iniciales de tal aprendizaje y

por eso mismo resalta que un niño ha aprendido si es capaz de resolver problemas, no necesariamente los que le ponen los profesores.

Ahora veamos lo que se observa en el video (V₁1)

Un niño interviene diciendo que él no le tiene miedo a nada.

La profesora pide silencio diciendo “Shhh” y responde “todos le tenemos miedo a algo, así sea a un mosquito o la cosa más insignificante”

...

Al pasar al lado de un niño, la profesora le dice “debe tenerle miedo a algo, a cualquier cosa” y sigue repartiendo los papeles.

Como puede verse, en la práctica, la profesora reconoce que el aprendizaje se da cuando los niños derivan la enseñanza (en este caso del cuento) a la situación personal de cada uno de ellos. De allí la insistencia en que escriban sus miedos, pues “todas las personas tienen miedos”.

Particularmente es sugestivo que les insista a los niños que “tienen” que experimentar algún miedo, lo que se constituye al menos un desconocimiento de la diversidad de los mundos afectivos de los niños.

Su experiencia personal le dice que todo ser humano es sujeto de miedos y se ha fijado una meta en el sentido de que cada niño identifique, y tal como lo hizo el personaje del cuento, lo conjure, con la ilusión de que esto mejorará las condiciones de vida de éstos. Y lo más práctico es pedirles a los niños que los escriban, a como de lugar. Pasar de la instrucción a la respuesta, aparece como lo más rápido para realizar la actividad, pues lo otro sería propiciar la reflexión, lo que abriría una puerta hacia la sorpresa producto de las diferencias individuales.

En la SA₁1, dice la profesora:

En el tablero están pegadas 7 imágenes, las cuales las dos primeras son de libros acerca de la cenicienta, las siguientes dos son obras de teatro que han adaptado a lo largo del tiempo y las tres siguientes son películas relacionadas con la obra literaria.

El propósito, es que los niños identifiquen que existen distintas versiones de una misma obra (en este caso del cuento de la Cenicienta) y la manera de realizarlo es mostrando

afiches y láminas de obras de teatro, películas y versiones en diferentes textos de este cuento. Luego viene la pregunta de si existen diferentes versiones del cuento y por supuesto, ante tal evidencia la respuesta es positiva. El asunto es que no han mediado reflexiones u otros esfuerzos cognitivos para llegar a la conclusión.

“Interés”

El modelo muestra en su componente actitudinal que el aprendizaje está asociado al interés. Esto se repite en lo manifestado en la EPA₁1 y en la SA₁1, en la cual manifiesta su afinidad con la afirmación que rescata el interés, como la manera a través de la cual se evidencia el aprendizaje alcanzado.

“Los niños se muestran atentos e interesados en el tema ya que la mayoría no conocía las diversas adaptaciones que podía tener esta historia”

En el video no se corrobora lo anterior y más bien hay una ausencia en sus expresiones y en sus actuaciones de este componente, ya que toda la actividad se desarrolla alrededor de la lectura que hace del texto, siendo ésta una actividad muy plana y al final, cuando pide la escritura a los niños, se muestra un tanto distante y sólo interviene para lo que tiene que ver con la tarea (V₁1):

Algunos niños siguen preguntando que hacen si no tienen miedos, la profesora no responde nada. Empiezan a hablar entre ellos mencionando los miedos, a las alturas, la oscuridad. La profesora permanentemente pide silencio con el “shhhh....shhhh”

Hay entonces una situación interesante para el análisis, pues en los documentos que apuntan a los saberes más declarativos (como en la EPA₁1 y la SA₁1) se tiene una orientación (el foco en el interés) y en la práctica vista en el video, se manifiesta otra perspectiva (el énfasis en la tarea).

“Construcción – Vivencia”

El componente teórico manifestado en el modelo del sujeto 01, se expresa directamente en la preferencia que tiene la profesora por el enfoque Socio-histórico de Vygotsky, según lo indica al tomar como primera preferencia en la EPA₁1, esta teoría, sin dejar de lado su interés en señalar la teoría constructivista genética de Jean Piaget, como una de las que mejor explican el aprendizaje.

Una y otra se ven reforzadas en la elección que hace la profesora de la SA₁₁, de la cual indica (SA₁₁):

“se dividió en diferentes sesiones, una de ellas constaba inicialmente de la creación de las normas que ellos establecieran para un buen ambiente escolar dentro del aula y que ellos mismos sean capaces de cumplirlas y entenderlas, esta actividad se planteó con el fin de lograr una mejor atención en clase. Los niños se mostraron atentos e interesados en la creación de sus propias normas”

Como puede verse, se considera de máxima importancia en el aprendizaje, que los niños sean los propios constructores (en este caso de las normas) y dicha construcción se hace de manera colectiva, en la interacción con pares, tal como lo plantean las propuestas basadas en la teoría de Vygotsky. Con ello se ratifica una interesante inclinación por las teorías elegidas en la escala de preferencias sobre el aprendizaje, mostrando coherencia con tales decisiones.

Otra cosa diferente se observa en la actividad elegida para mostrar una situación de aprendizaje (V₁₁).

“les voy a entregar una hoja, y cada uno como están, mientras voy entregando la hojita van a pensar los miedos que tiene cada uno” ... “ya dije que saquen un lápiz y escriben los miedos que cada uno tiene en silencio e individual”.

En ella prima la experiencia de los sujetos, a la manera como lo explica la teoría humanista.

En estos casos se ve que la fuerza del aprendizaje está puesta en la experiencia individual, la cual fue estimulada a partir de la lectura hecha.

Si representamos el modelo del sujeto 01, tendríamos el siguiente gráfico:

Figura 3. Modelo del sujeto 01



Fuente: el autor

Es éste un modelo bastante equilibrado por el peso que tienen los componentes en la conformación de su estructura, excepto por el ontológico, sobre el cual se hacen 10 referencias (34.4%). Se observa en él una complementariedad entre los contenidos de los distintos componentes, los cuales enfatizan los factores externos (como el orden) y los internos (como el mundo subjetivo del aprendiz). Tal como aparece en el relato, el componente que tiene una menor presencia en la configuración del modelo, es el Actitudinal, sobre el que la profesora tiene escasas referencias y lo resume en su expresión “el interés”, en su acepción como “inclinación del ánimo hacia un objeto, una persona, una narración”¹⁶.

¹⁶ RAE

Como ya se anotaba, el componente que aparece con más fuerza por las acciones que se logran ver en las producciones, es el ontológico, lo que da cuenta de una fuerte carga de los elementos propios de la cultura de la profesora, más que de los aprendizajes que haya podido tener mediante el estudio de la pedagogía (carrera que apenas comienza).

El componente pragmático, por el que se da cuenta de los usos y empleos de las convicciones que se tienen sobre el aprendizaje por parte de la profesora y que tiene mucho que ver con el ontológico (que da cuenta de la “entidad” aprendizaje). Se ve influenciado por la experiencia cotidiana de la profesora con respecto a que todas las personas tienen temores a algo. No habría ninguna razón para pensar que los niños de este curso, no la tengan. Y lo más expedito, para facilitar la expresión de lo aprendido es no dejar ninguna duda sobre la condición de los seres humanos como sujetos que experimentan miedo. Por esto, haciendo uso de su autoridad, pide a los niños que escriban la lista de sus miedos, pues con ella dan cuenta de que aprendieron, que es lo que acepta como aprendizaje verdadero para este caso.

Es importante considerar la interesante coherencia que se deduce en su componente teórico, pues se manifiesta en sus diferentes actuaciones conservando una misma línea de pensamiento alrededor de la experiencia con rasgos constructivistas y se ratifica con lo manifestado en el componente epistemológico, en el cual se deduce una comprensión del aprendizaje desde lo que le acontece interiormente al sujeto, los cambios, transformaciones o aplicaciones a su propia experiencia.

En el modelo mental del sujeto 01, se da importancia a:

Un proceso: el de la vivencia en sí mismo de lo aprendido. Se trata de un proceso de internalización por el cual se convierte en experiencia psicológica, la experiencia de otros (en este caso los personajes del cuento) y se explora el mundo interior para identificar en él tal situación o para construir esa nueva condición.

Una condición: el silencio. Se considera que para que se dé un aprendizaje, es necesario crear los ambientes para que sea interiorizada la situación. Y el mejor medio para ello es el silencio, pues enfoca la atención en una sola fuente estimular (en este caso la voz de la profesora), facilitar la emergencia de la fantasía, recreando en imágenes mentales el relato y

luego experimentar tal situación en sí mismo. Y dentro de este esquema, esto sólo se logra con el silencio.

Una expresión: la escritura. En la situación observada, el sujeto 01, insiste a los niños que deben usar solamente lápiz, pues deben escribir una lista. Por experiencia los niños esperan que al terminar el cuento, deben hacer un dibujo (es su componente ontológico), pero la profesora insiste en que deben guardar los colores y no deben dibujar, sólo escribir. Esto es interesante por cuanto el modelo se acerca a lo que muchos de los profesores consideran aprendizajes “verdaderos”, que son aquellos correspondientes a la escolaridad y se manifiestan mediante el uso de la escritura.

3.1.2 Modelo Intermedio: Las huellas de la actividad realizada

Tal como se indicó en la metodología, la participante 01, estuvo desarrollando unas actividades virtuales relacionadas con las teorías del aprendizaje. La realización de dichas tareas activó la reflexión que la participante hace acerca de su propia práctica, teniendo como referentes su video, sus pensamientos en torno al aprendizaje en niños y las lecturas realizadas.

En el análisis de estos productos, se descubre un modelo al que se puede denominar “Experiencial: cada uno aprende de sus propias experiencias” y en esto mantiene una constante con el modelo previo antes descrito.

Sobre los componentes presentes en el modelo, se reconocen las siguientes características.

“Todos sentimos miedo”

El componente ontológico del modelo mental del Sujeto 1, se puede evidenciar en diferentes afirmaciones, las cuales se presentan según los aspectos que abordan cada una de ellas.

“cada persona es diferente y cada quien tiene miedo a algo” (Guía sobre el Humanismo)

En esta afirmación se hace explícita su consideración en torno a que todas las personas experimentan miedos y que por ello mismo, la tarea solicitada puede ser realizada sin dificultad por sus estudiantes, si se valen de su propia experiencia.

Para la profesora una fuente valiosa del aprendizaje, es la conexión del fenómeno, situación o problema estudiado, con la propia condición e historia del sujeto que aprende.

Y en la guía sobre las teorías cognitivas, deja ver que adicionalmente para comprender el aprendizaje se deben resaltar los procesos cognitivos

“que deben desarrollar los niños durante la primera infancia, logrando un mejor desempeño a futuro en cualquier ámbito de la vida”(Guía sobre Teorías Cognitivas)

Se reconoce entonces que quien aprende, pone en juego una serie de procesos que deben ser estimulados en la infancia, momento considerado propicio para que éstos alcancen plenitud y garanticen mejores desempeños en el futuro.

Con lo anterior se enuncia una postura de la profesora en la que asigna importancia a la experiencia vital de la persona y a los procesos de su actividad cognitiva, para el logro del aprendizaje. Ésta última posiblemente alimentada con las lecturas y lo visto en sus clases, pero sin amplia fundamentación, por lo visto en los escritos.

“Cada aprendizaje tiene su proceso”

En el componente epistemológico se evidencia un énfasis en dos aspectos fundamentales: los procesos y la especificidad de lo aprendido.

“Buscan el desarrollo de la intuición y la creatividad... reflexión acerca del tema”
(Guía sobre el Humanismo)

“La reflexión que deben hacer los niños para poder pensar en la respuesta personal que cada uno se debía hacer” (Guía sobre Piaget)

“Lograr concentración y atención a la historia” (Guía de la Teoría Cognitiva)

“... ya que parte de un objetivo principal y es lograr comprender el contexto del estudiante” (Guía Teorías vygotskianas)

“No me enfoco en lo que el niño escriba acerca de sus miedos, sino la conciencia que tenga al interiorizar el tema propuesto” (Guía Teorías Vygotskianas)

En las descripciones se enfatiza el papel de unos procesos que dan cuenta del aprendizaje. Estos son, por un lado la intuición, la creatividad, la memoria autobiográfica y la reflexión (todas coherentes con su predilección teórica humanista). Y por otro lado, la concentración, la atención y los elementos del contexto.

En los primeros de estos procesos, se busca dar cuenta de un aprendizaje orientado al crecimiento personal, en los que la vivencia, la experiencia y los elementos autorreferenciales, marcan el desarrollo del mismo. Los segundos se consideran fundamentales para crear condiciones favorables al aprendizaje.

Con respecto a la especificidad, enfatiza la necesidad de reconocer que el aprendizaje depende, tanto de las condiciones de la persona que aprende (la edad, las experiencias previas y las condiciones del entorno), como de las características de aquello que se aprende.

“trataría de promover ese aprendizaje desde una estimulación más temprana (niños entre los 2 y 4 años) para que en edades más avanzadas sea más fácil su desempeño” (Guía de la Teoría Cognitiva)

“... me parece pertinente ver el proceso del niño según su desempeño en las situaciones presentadas” (Guía Teorías vygotskianas)

“La implementaría [teoría Piagetiana] pero como un logro o componente importante de cada asignatura o materia, por ejemplo si la clase es matemáticas, al momento de evaluar tengo en cuenta tanto lo aprendido como el proceso en general” (Guía sobre Piaget)

De esta forma se configura un componente que comparte elementos propios de las teorías humanistas y los que proclaman las perspectivas constructivistas, en torno a que cada conocimiento tiene su propia dinámica de apropiación e implica sus propios procesos. En ello se evidencia una influencia de lo estudiado en las guías desarrolladas durante el curso virtual.

“Lo que más convenga”

En el modelo que podemos llamar en transición en el sujeto 01, no hay evidencia expresa de la presencia del componente axiológico, pues en las descripciones se presenta una “neutralidad valorativa”, que se rompe solamente cuando responde a la pregunta sobre

el compromiso que tendría en recomendar y apoyar la implementación de alguna de las teorías estudiadas.

“Me sustentaría básicamente en la idea de que la educación debe orientarse hacia el logro de aprendizajes significativos con sentido y al desarrollo de estrategias generales y específicas de aprendizaje que se estimulan mediante diferentes procesos cognitivos que van adquiriendo con el tiempo los niños”. (Guía sobre las Teorías Cognitivas)

“Si promovería su implementación en instituciones donde aún no conocen esta teoría o simplemente modificar el currículo de algunas” (Guía sobre Teoría Socio-Constructivista de Vygotsky)

En los anteriores casos las opiniones de la profesora se orientan a la búsqueda de aquello que más convenga para que los niños no solamente aprendan, sino que aseguren mejores aprendizajes en el futuro, dando cuenta de una postura ética con respecto a lo que deben ser los aprendizajes de los niños.

Una de las razones para que en este momento del proceso haya un poco peso de este componente (así como del pragmático y el actitudinal), son los insumos a partir de los cuales se estimulan las descripciones, los cuales son básicamente teóricos de orden declarativo.

“Tomo lo bueno”

En el modelo intermedio se reconoce que el componente pragmático tiene poco peso pues todas las reflexiones se encuentran más inclinadas a reconocer los aspectos teóricos que fundan el pensamiento propio acerca del aprendizaje.

En las diferentes guías se encuentran referencias a que la profesora recoge de cada una de las teorías todo aquello que puede enriquecer su comprensión sobre el aprendizaje, la cual es muy clara y estable en cada uno sus productos (y en el modelo inicial, tal como quedó expuesto más atrás). A diferencia de otros modelos (por ejemplo el del sujeto 07), en este no se trata de un modelo donde “todo vale”, pues hace unas críticas importantes a algunos de ellos, por cuanto no dan cuenta de la apuesta por el aprendizaje como aquello que genera crecimiento personal. Ejemplo de ello son las restricciones que reconoce en algunas teorías:

“La implementaría (teoría piagetiana) pero como un logro o componente importante en cada asignatura”. (Guía sobre Teoría del Constructivismo piagetiano)

En los demás casos, se nota el esfuerzo que hace porque cada teoría finalmente se enfoque en el logro de un aprendizaje experiencial, en la perspectiva humanista. Por ejemplo en la Guía sobre la teoría piagetiana, dice:

“Teniendo en cuenta que la evaluación está enfocada en la observación... es importante el proceso o cambio de un estudiante, personal y actitudinalmente”

“La persona y su contexto”

En el componente actitudinal se da una tendencia a la opción expresa por la persona, la “formación del autoconcepto” (Guía sobre Humanismo). Para ello se da una inclinación a asignarle valor a la comprensión del aprendizaje como un cambio personal, por eso da importancia al conocer el proceso de desarrollo de los niños, con énfasis en los aspectos cognitivos y contextuales.

“Si me parece una teoría viable para el aprendizaje de los niños ya que el estudiante es entendido como sujeto activo y a partir de esto comprender el contexto donde se encuentra, propiciándole actividades acordes a este contexto” (Guía Teorías vygotskianas)

De esta manera se podría propiciar un aprendizaje más ajustado a las realidades vividas por los niños.

“Humanista experiencial”

El componente más explícito por parte del sujeto 01, es el Teórico, lo que se explica por la actividad que se realiza a través de las actividades virtuales que proveen información conceptual sobre las teorías del aprendizaje y la reflexión posterior a partir de ello.

En cada uno de sus escritos a partir de las guías, vuelve una y otra vez a la convicción que se expresó en el video proporcionado como ejemplo de actividad de aprendizaje; esto es, un acercamiento a las teorías humanistas del aprendizaje.

“...cada persona es diferente y cada quien tiene miedo de algo, y con la comprensión de la lectura cada uno debía aprender a partir de sus propias experiencias” (Guía sobre el Humanismo)

Se alude también a la importancia que tienen los

“aprendizajes significativos con sentido” (Guía sobre Teorías Cognitivas),

reconociendo que en ella se involucran procesos cognitivos tales como

“la memoria, la percepción, el lenguaje, la inteligencia y el pensamiento, como bases fundamentales del aprendizaje” (Guía sobre Teorías Cognitivas)

Es quizás uno de los componentes en el cual se da mayor consistencia al expresar su convicción teórica, en el que la persona y sus contextos, ocupan un lugar central.

Si representamos el modelo anteriormente descrito, obtenemos el siguiente diagrama:

Figura 4. Modelo de aprendizaje experiencial



Fuente: el Autor

En la anterior representación del modelo intermedio del sujeto 01, al cual se le ha dado el nombre de “Cada uno aprende de sus propias experiencias” y que ha sido ubicado como

un Modelo Experiencial, resalta la presencia de sus componentes con diferente influencia sobre el mismo.

Como es de esperarse, por ser producto de reflexiones derivadas fundamentalmente de la lectura de textos sobre las diferentes teorías, todas sus expresiones recogen elementos derivados de ello, pero manteniendo una consistencia alrededor del aprendizaje desde la teoría humanista.

Además se observa como la mayor influencia en la conformación del modelo, está dada por el componente epistemológico (38% de las alusiones), seguido del teórico (19%). Y ocupan lugar secundario y casi con el mismo peso, los demás componentes (14% para el actitudinal y 9.5% para los demás).

Vale la pena resaltar el componente epistemológico, el cual direcciona el sentido del modelo e influye de manera importante sobre los demás componentes. Esto puede estar motivado en las lecturas realizadas en esta fase del proceso de investigación, en la cual juega un papel importante la reflexión derivada de las lecturas realizadas.

En el anterior modelo podemos reconocer:

El valor de los procesos, tanto en el desarrollo de quien aprende, como el que comporta la tarea que se aprende. Según el sujeto 01, es necesario comprender las diferentes condiciones de las personas, según el momento vital de los mismos. Pero no se debe desconocer que cada tarea comporta su propio proceso y el reconocimiento de las diferencias entre estos, es necesaria para que se dé el aprendizaje.

La casi nula alusión al papel de los valores en el aprendizaje. En la tradición epistemológica positivista, esta neutralidad es un valor, pues se separan claramente los contenidos de sus implicaciones éticas y de sus fuentes axiológicas. Este pensamiento ha permeado de manera importante las actividades relacionadas con la actividad humana y tiene alguna acogida en situaciones como las desarrolladas en este proceso investigativo.

La importancia otorgada al contexto en el aprendizaje. Sin el conocimiento de las condiciones que rodean la vida de las personas y el involucramiento de éstas en el aprendizaje mismo, tal proceso pierde su “sentido”, su finalidad, su orientación. Por ello se considera factor importante en el modelo del sujeto 01.

3.1.3 Modelo final

El modelo que se ha identificado en el sujeto 01, al terminar el proceso, se ha denominado “Asociativo-participativo”, pues hay un esfuerzo grande por mostrar el aprendizaje como resultado de la asociación, pero propiciando una importante participación de los niños, a pesar de su corta edad y sus limitaciones en el uso del lenguaje oral. En él se reconocen las manifestaciones de los componentes, tal como se describen a continuación.

“Como en casa”

En el componente ontológico del sujeto 01, según los datos presentados en la Situación de Aprendizaje (SA₂1) y el Video (V₂1), se pueden encontrar los siguientes elementos.

“... los senté en los mini inodoros, esto para que se vayan relacionando con el lugar y comprendan el sentido” (SA₂1)

“Los niños van al baño a hacer popo... las niñas van al baño a hacer chichi solitas” (V₂1)

En la anterior información se reconocen las prácticas que ordinariamente desarrollan las familias para lograr un propósito, en este caso el control de esfínteres y que son seguidas por la profesora para el logro del mismo objetivo en un ambiente de educación formal. Es como si para la profesora el aprendizaje fuera el resultado de las mismas prácticas culturales, sin que en ellas medien los avances de las teorías del aprendizaje, del cuidado y del desarrollo, las cuales consideran otros elementos diferentes a los del simple “reconocimiento” de un lugar o el “acostumbramiento”.

Lo que hace la profesora es lo mismo que haría una mamá o un miembro de su comunidad, como es llevar al niño en diferentes ocasiones al baño, con el fin de que vayan reconociendo el lugar y lo asocien con su uso. Por eso afirma que tanto los niños como las niñas usan el baño.

Veamos otro apartado de la sesión de aprendizaje:

“¿Cómo Martín?” Pregunta la profesora. Todos vuelven a repetir “pañal”

Profesora: “¿y qué está haciendo? Cuando los niños grandes van al baño, ya no necesitan el pañal” (V₂1)

Se puede reconocer también en este relato de la actividad de aprendizaje que fue grabada, en la que la profesora asocia el uso del pañal, al uso del baño y éste como un símbolo de madurez que, supuestamente, puede resultar atractivo para los niños pues la profesora supone que a ellos les agrada que los traten de “grandes”.

Así como supone que la repetición de la actividad de desplazamiento hacia el baño favorece el aprendizaje, la repetición de la palabra con la que se designa el elemento que usan los niños para absorber sus fluidos, “pañal”, facilita el aprendizaje de la palabra e invita a los niños a que la repitan, tal como se ve en el video (V₂₁) “Todos vuelven a repetir “pañal”.

La profesora apela a elementos propios de la cultura, como son el uso del baño por parte de los niños y de las niñas, aspecto que es realizado y reforzado en los hogares. De igual manera recurre a un elemento de uso común en la vida de los niños y las niñas de estas edades, como son los pañales, pues ellos los reconocen, saben de sus usos y usan la palabra (como se ve en el video mencionado), aún con un limitado lenguaje articulado.

La profesora considera entonces, que el aprendizaje “escolarizado”, procede de la misma manera que ocurre en la vida cotidiana de los niños y las niñas y a ello se apega a lo largo de toda la actividad.

“Asocio – construyo”

En el componente epistemológico del modelo final del sujeto 01, hay dos elementos fundamentales.

“...¿y aquí que hay?, [señalando una lámina] ¿qué es esto? ¿Un niño o una niña?. Un niño responde que se trata de un niño y esto también lo dice otra persona adulta que se encuentra en el salón: “el niño haciendo popó”.

La profesora dice: “¿cuántos niños hay acá?, e inmediatamente los cuenta: 1, 2, 3, 4, ciíiiiinco”

Esto mismo lo repite más adelante para las niñas y en este caso se escucha a un niño decir: “uno, dos” y una de las niñas que levanta la mano, recibiendo el reconocimiento de la profesora con un “muy bien” (V₂₁):

Como se puede observar, por un lado está la construcción mediante el uso de la preguntas por lo que se involucra a los niños en el aprender y permite suponer que la profesora reconoce que hay un conocimiento sobre ello en cada uno de los niños que participan. Por el otro la asociación, como una manera de ayudar a la comprensión más rápida y efectiva de un aprendizaje. En ambos casos apelando al entorno, a los factores situacionales en los cuales se dan y tienen sentido estos aprendizajes.

Esta actitud de preguntar permanentemente a los niños, se da a lo largo del video. Aunque no siempre los niños responden (son muy pequeños aún, deben estar alrededor de los dos años), la profesora insiste siempre en involucrarlos a través de las preguntas.

En cuanto al uso de la asociación en la situación de aprendizaje estudiada, se hace entre el concepto y una lámina, en un caso, y entre el concepto y la experiencia, en el otro. Ejemplos de ello son (V₂1):

La profesora señala la lámina que hay en una pizarra y dice “donde los niños hacen popó y chichí”

Las niñas van al baño a hacer chichí solitas... y aquí ¿qué hay?, y señala la lámina [como puede verse en la siguiente fotografía].

Foto 1. Sobre ir al baño



Fuente: video proporcionado por el S01

La asociación se realiza entonces a la manera tradicional, en la que los niños relacionan una representación gráfica, con una sentencia verbal.

La experiencia de los niños se involucra como en este caso (V₂1):

Profesora: ¿cómo se llama eso que hay ahí?... Un niño dice en voz baja “pañal” (con la pronunciación que tienen los niños de esta edad) Alejo, eso que ustedes usan, ¿cómo se llama? La profesora responde con los niños “pañal”. Luego pregunta. “¿Cómo Martín?” y se escucha una voz de niño que dice “pañal” y la profesora asiente repitiendo “pañal”.

Hay entonces una preocupación por mostrar el aprendizaje como una asociación entre la palabra y la experiencia personal; entre la palabra y la representación gráfica (en este caso una lámina), sin perder de vista que es el propio niño quien arma el concepto y de allí el constante involucramiento de éstos en la actividad.

Lo anterior también se observa en la preferencia manifestada por la afirmación que describe la existencia del aprendizaje cuando el niño “Interactúa con el medio para

construir una nueva comprensión de la experiencia, el concepto, el fenómeno o situación” (EPA21).

Asociación con la experiencia particular, asociación con la nominación verbal, asociación con la representación gráfica y la participación de los niños, son las claves de este componente epistemológico.

“Deber”

En lo referido al componente axiológico, en el modelo final del sujeto 01, resalta como primera y segunda opción en la EPA₂₁ las afirmaciones que demuestran la existencia del aprendizaje cuando

se construye algo como verdad

y le asigna valor a las experiencias, fenómenos o situaciones, de que trata tal aprendizaje.

En otras palabras, hay aprendizaje si se juzga como verdadero aquello reconocido como aprendizaje y si se le da importancia a lo vivido.

En la Situación de Aprendizaje (SA₂₁), a propósito de una canción que refiere haber empleado, dice de ella:

“hablaba de que los niños deben ir al baño y dejar de usar pañales”. (EA₂₁)

En esta alusión hacemos hincapié en la palabra **deben**. Para la profesora hay aprendizaje cuando los niños hacen lo que “deben”. Hay aprendizaje cuando se da la comprensión de algo como un “deber”, respondiendo así a lo que la sociedad considera como adecuado o deseable; en este caso el uso del baño y su consecuente control de esfínter.

Pero la profesora agrega otra consideración sobre la situación de aprendizaje referenciada:

“luego, en otra ocasión los llevé al baño de niños pequeños y les expliqué qué era ese lugar y por qué *debían*¹⁷ hacer ahí” (SA₂₁)

¹⁷ Resaltado por el autor.

No basta con la exhortación que hace la profesora; es necesario que los niños tengan la experiencia del fenómeno que debe ser aprendido.

El deber y aquellos comportamientos aceptados o verdaderos para una cultura, se constituyen en la exigencia axiológica del aprendizaje en los relatos del sujeto 01 y ponen de manifiesto la existencia de aprendizajes que son ineludibles para las personas, especialmente por ser respuesta a lo que la sociedad espera que sea aprendido por las nuevas generaciones: sus valores, sus usos y costumbres.

“Ver y hacer”

Una de las fórmulas sencillas como en el saber cotidiano (*folk psychology*) se da cuenta de que algo ha sido aprendido, es el uso de la asociación entre las cosas o los fenómenos y sus representaciones.

“La profesora pregunta, ¿cuántos niños hay acá?. Un niño responde: “1, 2”. La profesora lo felicita: Muy bien Alejo y Salomé” (V₂1)

“La profesora señala la lámina que hay en la pizarra y dice: dónde los niños hacen popó y chichi? Mientras esto ocurre una niña se mueve de su sitio para acercarse al tablero y señala con su dedito la otra lámina que muestra a una niña sentada en una bacinilla”. (V₂1)

Tal como se observa en el componente pragmático del sujeto 01, se aprende si se identifica un proceso, caso, situación o solución a un problema, con una forma representativa de ésta. Tal representación suele ser escrita, oral, visual, quinesésica o simbólica, según se observa en las anteriores referencias.

Es interesante ver un sentido que se da al valor de uso de los objetos para dar cuenta del aprendizaje de conductas.

“Les expliqué que las imágenes las utilizaríamos para avisar cuándo tengan ganas de ir al baño y simplemente le señalarían la foto a la profesora y ella los lleva al baño. Al rato de haber hecho la actividad de las imágenes, una niña avisó por primera vez que tenía ganas de ir al baño, mostrando las imágenes y logró ir al baño sola por primera vez” (SA₂1)

En este caso se considera que hay aprendizaje cuando se hace un uso (adecuado para la profesora) de ciertos objetos que refieren a conductas esperadas. Es el uso práctico de

un sistema representacional (señalar, en este caso, tal como lo presenta Tomasello, 2013: 53), cuando no se tiene otro más complejo (como puede ser el lenguaje articulado)

Todo esto se hace más coherente en la expresión del modelo cuando en la EPA₂₁, elige como primera preferencia para dar cuenta del aprendizaje, la afirmación en torno a que hay aprendizaje cuando

“Son capaces de aplicar lo aprendido a otras situaciones”,

en este caso hacer la transferencia de lo visto en la lámina y de lo escuchado en la explicación, a su propia situación y a la lectura que hace de sus propias actividades fisiológicas.

Se trata entonces de ser prácticos, con el fin de hacer funcionales los contextos a los comportamientos de los niños y cuando esto se da, entonces se puede hablar de aprendizaje, según lo visto en las experiencias presentadas por el sujeto 01.

“Placer”

El componente actitudinal del modelo final en el caso del sujeto 01, no es claramente diferenciable, pues hace pocas alusiones a los deseos y las motivaciones que comporta el aprendizaje.

En los instrumentos empleados para la recolección de la información las referencias que más aparecen son las de aprobación, felicitación y exhortación para el aprendizaje o cuando se manifestaba algo que estaba en consonancia con lo que la profesora indicaba. Sería algo así como ‘lo aprendido es aquello que da cuenta de lo presentado por la profesora y cuando hay identidad entre lo uno y lo otro, entonces se aprueba y esto equivale al reconocimiento de que hay aprendizaje’.

Ejemplo de ello son estas alusiones:

“La profesora pregunta cuántas niñas hay acá. Un niño responde: “2”. La profesora lo felicita diciendo “muy bien Alejo” y le sonrío asintiendo con la cabeza” (V₂₁)

Y al terminar la actividad:

La profesora dice: “bravo, bravo”.

La profesora y los niños que están en el salón aplauden. (V₂1)

Hay allí un interés por el reconocimiento y por la creación de un clima afectivo, con lo cual se espera propiciar un escenario para el aprendizaje.

Por otro lado hay una mención de la profesora en torno a que la actitud que mejor identifica el aprendizaje en niños es el “placer” (EPA₂1), por encima de la sorpresa y la admiración. Con ello se ratifica un énfasis especial que tiene el sujeto 01, por considerar el aprendizaje desde una perspectiva humanista, pues atiende a los contextos en los cuales están insertos los sujetos y a las experiencias íntimas o afectivas de éstos.

“Socio-Constructivismo”

En lo referido al componente teórico del modelo final del sujeto 01, se encuentra una importante predilección por la teoría socio-histórica, cuyo autor principal es Vygotsky. Al menos esta aparece como primera opción en la Escala de Preferencias sobre el Aprendizaje (EPA₂1), en la cual se tiene como segunda preferencia, la propuesta del aprendizaje de la teoría genética de Jean Piaget. Con ello se conforma una especial inclinación por considerar que la mejor explicación del aprendizaje, es de orden constructivista, situación que se corrobora con los relatos sobre las actividades que dan cuenta del aprendizaje, según la mirada del sujeto 01 que aparece en su video sobre una situación de aprendizaje (V₂1).

La profesora se encuentra sentada en el piso con un grupo de niños. Ella le esta señalando a los niños unas imágenes que se encuentran pegadas en la pared.

Profesora:...donde los niños hacen popo y chichi y es lo que ... y ¿aquí que hay? que es esto un niño o una niña (mientras que la profesora habla los niños están repitiendo lo que ella dice).

...

Profesora: ¿cuántos niños hay acá? 1,2,3,4,5.

Los niños van al baño a hacer popo. y aquí ¿quien está?

Todas las personas que están en el salón dicen al tiempo: “la niña”.

La profesora pregunta: ¿cuántas niñas hay acá?

Un niño responde: “1,2”

...

La profesora dice: “las niñas van al baño a hacer chichi solitas. Y aquí, ¿qué hay?”

...

Profesora: “Alejo, lo que ustedes usan, ¿cómo se llama?”

El niño dice: “pañal”

La profesora responde con los niños: “pañal”. Ajá, ese...

Profesora: ¿Cómo Martín?

Todos vuelven a repetir: “pañal”.

Profesora: ¿y qué está haciendo?

Profesora: Cuando los niños grandes van al baño ya no necesitan el pañal. Entonces cuando alguien quiere ir al baño, ¿qué hace? chichi, mira toca esto (señalándole el dibujo en la pared), popó. Un niño dice “popó”. La niña y el niño, chichi y popo.

Los niños repiten chichí.

La profesora dice: “aja muy bien”

Los niños dicen “popó”.

La profesora dice: “bravo, bravo”.

La profesora y los niños que están en el salón aplauden.

En la anterior descripción se observa un interés particular por dar la participación a los niños (a pesar de ser muy pequeños, tal como ya se ha indicado) y por contribuir, a través de las preguntas, a la construcción del aprendizaje, basándose en los contextos y experiencias de éstos y con la ayuda de las láminas que aparecen en la pared del lugar.

Se trata entonces de construir entre todos, considerar los contextos de los niños y facilitar su participación permanente, estimulada con las preguntas, lo que demarca el componente teórico estudiado.

Una representación gráfica del modelo final del sujeto 01, es el siguiente:

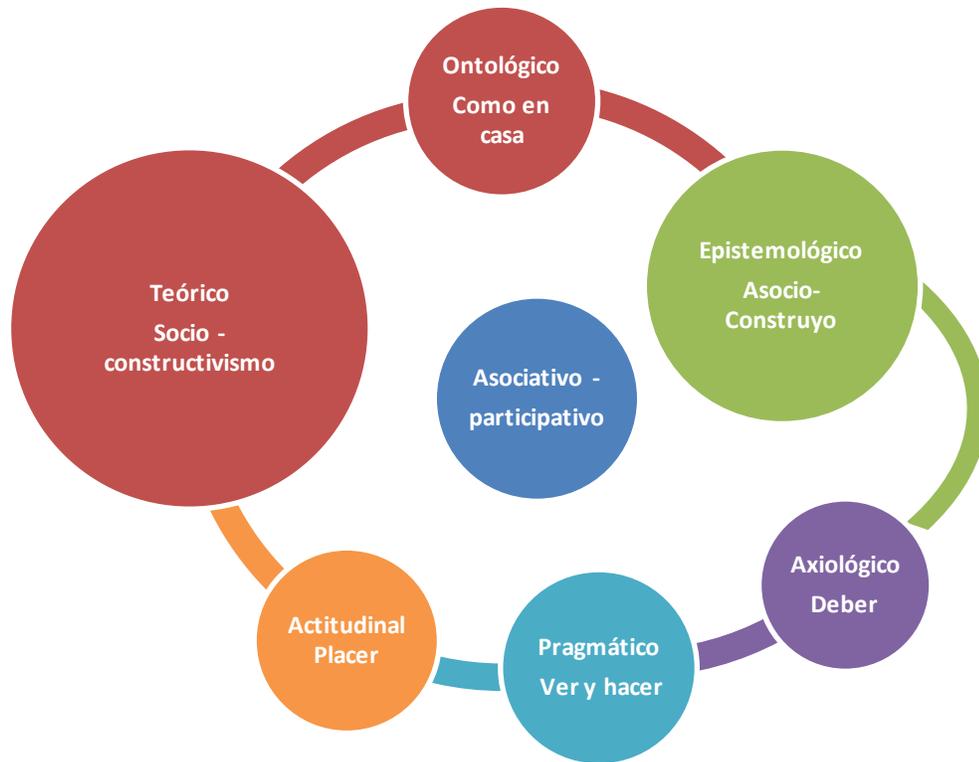


Gráfico 5. Fuente: el autor

En este modelo final del sujeto 01, denominado “Asociativo-participativo”, se reconoce una fuerte presencia de los componentes teórico (42,9% del total de las referencias) y epistemológico (con el 30.6% del total de referencias), arrastrando de forma importante a los demás componentes. Se podría decir que es éste un modelo mental teórico-epistemológico, pues los demás componentes tienen una presencia escasa en la constitución del mismo, particularmente del componente actitudinal, el cual apenas si se enuncia.

Los componentes ontológico, axiológico y pragmático, aparecen en segunda instancia con una presencia del 8.2% cada uno en el valor total de referencias y el axiológico ya mencionado, con apenas el 6.1%.

Es entonces un modelo relacionado con el enfoque del aprendizaje basado en las teorías de Vygotsky, que se ve favorecido por el estilo inspirado en la mayéutica, empleado por el sujeto 01, para animar la participación permanente en la construcción de los aprendizajes por parte de un grupo de niños y niñas muy pequeños.

En síntesis, en el modelo final bajo análisis podemos reconocer:

Dos procesos: la interacción y la participación. Estos se constituyen en aspectos centrales en el modelo, con los cuales se propende por la construcción del aprendizaje por parte de los niños y las niñas.

Unas condiciones: el involucramiento de la experiencia cotidiana de los niños y las niñas para que se logren los aprendizajes en condiciones no naturales, como puede ser la vida institucionalizada a temprana edad.

Dos aspectos facilitadores: la consideración de lo que se aprende como deber personal o social, con lo que se interpreta la expectativa de la sociedad sobre sus miembros, en este caso niñas y niños pequeños, y el placer nacido de la propia actividad (presentar actividades que sean agradables) y del reconocimiento que hacen los adultos a los niños con frases de halago y felicitación.

3.1.4 Del modelo inicial al modelo final

Visto de manera diacrónica, en los modelos del sujeto 01, se puede identificar un importante énfasis en la experiencia de los aprendices, las maneras como viven dichas experiencias y la forma como la involucran en los procesos de aprendizaje. Esto mismo facilita que se dé la participación de los niños y las niñas, pues no se le hacen demandas más allá de lo que ellos mismos han vivido en algún momento.

De la misma manera, en el modelo se concede valor a la vida cotidiana, pues en ella se gestan las experiencias que son empleadas para los aprendizajes.

Se trata de un modelo que expresa la fuerte influencia que tienen sobre la profesora los aspectos propios de la cultura en lo que se refiere a las prácticas de crianza y los modos como se logran los aprendizajes cotidianos en las familias o en los ambientes informales.

Reconoce el modelo mental de aprendizaje del sujeto 01, el involucramiento de procesos como la interacción, la participación, la vivencia y la internalización. Para que estos procesos se desplieguen plenamente, exige un comportamiento fundado en el orden y el silencio, con lo cual se espera ganar en atención hacia una fuente que provee el aprendizaje: la profesora. También se requiere del reconocimiento del contexto en el que ocurre la vida cotidiana de los niños y las niñas, pues es desde allí desde donde se fortalecen los aprendizajes en los ambientes formales de aprendizaje.

Reconoce también la profesora, que los aprendizajes son facilitados por la consideración del aprender como un deber y la actividad que lleva a tal aprendizaje, como un placer.

Mirados los componentes, se puede reconocer en el modelo del sujeto 01:

- Unas rupturas de uno a otro modelo en los componentes ontológico, epistemológico y pragmático. Mientras en el primero se parte de considerar el orden, en el segundo enfatiza una generalización de una vivencia y en el tercero se ponderan las prácticas propias de la cultura. En el epistemológico se inicia dando importancia a la interiorización como elemento fundamental del aprendizaje, se pasa a la constatación de que el aprendizaje comporta unos procesos que se dan en el sujeto que aprende y culmina con la manera como relaciona lo aprendido con el aprendiz, destacando la asociación y la construcción combinadas, como esa manera de lograrlo.
- Se da continuidad en los componentes axiológico y teórico. En el primero se mantiene una constante con relación a resaltar lo deseable, como uno de los motores del aprendizaje. El segundo mostrando una línea de pensamiento alrededor de la experiencia, la vivencia y la construcción en contexto y con otros. Va de dentro hacia fuera. De la experiencia del sujeto a la construcción con otros, sin desconocer ninguno de estos elementos.
- Un aspecto especial, dado el sesgo humanista del modelo, es la escasa presencia del componente actitudinal en los tres momentos modelados. Es el componente con menor peso en la construcción de los modelos, pero conserva una relación entre sus explicitaciones centradas en el interés y el placer de la tarea, para conectar con la vivencia de las personas que aprenden.
- Los componentes de mayor peso en los tres momentos modelados son el teórico (27.8% del total de alusiones) y el epistemológico (26%). Sobre estos dos componentes recaen las orientaciones que se pueden reconocer en los demás y por ello mismo son los que dan la denominación a cada uno de los modelos identificados.

3.2 Caso 2

3.2.1 Modelo Inicial

El modelo mental expresado en el Sujeto 07, se puede identificar como “Modelo de aprendizaje por recepción-repetición: si se los dije, lo saben”, por cuanto en él se identifican claramente elementos a través de los cuales la profesora insiste en que sus estudiantes aprenden en cuanto más repitan las sentencias que ella les propone, dejando poco espacio para el diálogo o la adopción de otras comprensiones sobre la situación a aprender. Ahora se pasan a describir cada uno de sus componentes.

“Aprenden como aprendí”

En lo ontológico, en el sujeto 07 se presentan múltiples alusiones. Veamos algunas de ellas:

Profesora: “en dónde estará ese perro, en la ciudad o en el campo”

Niños: responden unos que en la ciudad y otros que en el campo.

Profesora: “en el campo... porque miren que hay muchas cositas verdes, mucho pasto, muchos árboles, por acá ya se ven unas ovejitas ... están en una granja, ¿bueno?”

(V₁7)

... la docente repartirá hojas y explicara la actividad- deberán hacer un dibujo coloreado y escribir la moraleja. (SA₁7)

En la relación establecida con los niños, según lo visto en el video de la situación de aprendizaje inicial (V₁7) y en los demás instrumentos empleados para la recolección de la información (Situación de Aprendizaje – SA₁7- y Escala de Preferencias del Aprendizaje – EPA₁7-), en este caso se ve como la profesora recurre en pocas oportunidades a elementos que son propios de la tradición pedagógica y se apoya más bien en componentes no derivados de los estudios realizados, sino de experiencias vividas en su historia vital. Se reconocen por ser expresiones usuales en situaciones de aprendizaje y que no necesariamente aluden a una postura teórica o epistemológica, sino que más bien son de carácter intuitivo y de la vida cotidiana.

La profesora asume que dando información que se deriva fundamentalmente de las experiencias que ella misma ha tenido con respecto a lo que es el campo y la ciudad, logra que los niños comprendan cuál es el escenario en el cual se desarrollan las acciones en el cuento. Este sería un tipo de manejo que puede encontrarse en personas que no han tenido ninguna formación pedagógica.

Esto se ratifica en el escrito sobre una situación de aprendizaje, cuando al terminar la lectura, todo se recoge en la elaboración de un dibujo y la escritura de una moraleja. Actividad que viene siendo desarrollada por generaciones y aún en los ámbitos no pedagógicos (aunque sí formativos, como puede ser el hogar). La alusión a esto se puede ver en el relato correspondiente a la Situación de Aprendizaje(SA₁₇).

Entre tanto en la escala de preferencias (EPA₁₇), indica:

Hay aprendizaje cuando: “Se evidencia un cambio en su conducta [postura conductual]¹⁸ y transforman sus esquemas mentales [postura cognitiva] partiendo de las experiencias [postura humanista] previas y creando un nuevo conocimiento [postura constructivista]”

Se deja entrever allí una postura de común aparición en la vida cotidiana, como es aquella que expone poco los fundamentos que tiene la persona y que no exige ni teorías, ni epistemologías y resulta bastante exitosa. Además en ella se presenta una combinación de diferentes teorías, sin detenerse en su coherencia, sino más bien en su eficacia, lo que se podría denominar como una postura “eclectica”.

“Repito, luego aprendo”

En lo referido al componente epistemológico, en las intervenciones se puede leer lo siguiente:

La profesora dice “Entonces les voy a leer un cuento. Entonces el cuento se llama “ronquidos”.

Los niños dicen en coro “¿Ronquidos?” (V₁₇)

Luego dice la profesora con voz baja “¿cómo se llama el cuento?”

¹⁸ Los comentarios entre corchetes son agregados por el investigador.

Unos niños dicen "dormilón", otros "ronquidos"

La profesora dice: "ronquidos, los ronquidos"

Los niños repiten en coro "los ronquidos"

Se escucha a la profesora decir en tono alto ↑ "ronquidos" (V₁₇)

Resultados esperados: "Observar el nivel de comprensión... distinguir a los niños con dificultades en cuanto a la comprensión. (SA₁₇)"

Se manifiesta de manera expresa en la aprobación que hace la profesora de las respuestas que dan los niños a sus preguntas e insinuaciones, unas intervenciones atribuibles a la manera como se representa la forma como conocen los niños, la cual se acerca a las comprensiones "transmisionistas" que no reconocen la capacidad de los niños para construir conocimiento por sí mismos, sino a partir de la información que reciben externamente, la cual luego es reproducida sin mayor transformación.

Estas situaciones se corroboran con lo expresado en la descripción de una situación de aprendizaje (SA₁₇) en la que se plantea claramente que el aprendizaje debe ser observable directamente y éste es consecuencia de la intervención de la profesora (modelo enseñanza = aprendizaje).

Veamos lo que se puede ver en el video más adelante (V₁₇):

Profesora: "¿y qué es un ronquido?"

Niños: "Roncar" (hablan varios niños)

Profesora: (involucrando a los niños) "ustedes me van a ayudar a contar este cuento porque es de muchos..." (acá hace una pausa como dando tiempo a los niños para que digan algo. Luego de un silencio, continúa) "ronquidos".

...

La profesora continúa la lectura: "Era tan ruidoso que nadie podía dormir. Ni gato, ni vaca, ni oveja, ni cerdita, ni..." Mientras enuncia los animales va contando con los dedos de la mano.

Algunos niños dicen "cerditos" La profesora no les pone cuidado y prosigue la lectura "todos los cerditos"

Un niño dice " ni los, ni la..." pero la profesora superpone su voz continuando con la lectura "todos despertaron y todos quedaron alrededor de ese pobre perro... miren alrededor de ese pobre perro roncando".

En algunas de las intervenciones la profesora formula otro tipo de preguntas que sugieren animar el pensamiento de los niños y desplegar sus procesos cognitivos (de anticipación, deducción, inferencia, formulación de hipótesis), pero en realidad son más el producto de experiencias anteriores de lectura que tiene la profesora, que la convicción de que los niños pueden participar, construir los relatos y desarrollar su autonomía cognitiva, pues no implementa estrategias acordes a ello.

La profesora, responde de una vez, sin dar tiempo a los niños para que digan lo que están pensando, inclusive cambiando el tema, como si solamente le interesara su propio "libreto":

Este tipo de intervenciones se repiten a lo largo de toda la actividad, constituyéndose en uno de los ejes a partir de los cuales se construye la situación de aprendizaje. Son preguntas que procuran indagar por el pensamiento de los niños y el seguimiento que hacen a la lectura, pero que no tienen mayor exigencia cognitiva. Estos son ejemplos de tales preguntas (V₁₇):

Entre tanto los niños están mirando el libro, levantan la cabecita para poder ver, pues la profesora se encuentra en un sitio más alto que el de ellos.

Luego continúa la profesora: "¿acá que está haciendo el perro?" y señala con su mano en la lámina.

Los niños responden a coro. "Durmiendo"

...

La profesora dice: "vamos a ver... dice.." y voltea el libro para leer. "Todo estaba en silencio en la granja" Mantiene el dedo sobre los labios indicando que los niños deben hacer silencio.

Continúa la lectura: "Perro estaba"...en ese momento lleva su mano hacia la cara e inclina esta hacia un lado.

Los niños dicen en coro "durmiendo"

La profesora continúa "Gato estaba..." Y les muestra el libro señalando el dibujo.

Responden los niños: "durmiendo"

Sigue la lectura. "Vaca estaba..." y muestra de nuevo el libro, señalando la lámina.

Los niños responden "durmiendo".

La profesora vuelve a leer "oveja estaba..." y repite el gesto anterior de mostrar el libro y señalar el dibujo.

Los niños responden en coro: "durmiendo"

Como se puede constatar en los anteriores renglones, los niños no necesitan mayor esfuerzo cognitivo para producir las respuestas, pues éstas no solamente están en lenguaje icónico (a través de los dibujos), sino que es totalmente repetitivo, pues cada pregunta tiene la misma respuesta y es anunciada por la profesora con sus gestos (lenguaje enactivo-corporal).

En otros casos, aunque pocos, el tono de las intervenciones deja entrever una aproximación a las comprensiones más constructivistas del conocimiento, particularmente, aquellas que reconocen la capacidad de los niños y las niñas para pensar, inferir, formular hipótesis, predecir (V₁₇).

Profesora: Retoma la lectura y dice "Qué hacemos para que perro deje de roncar..., dijo el gato"

Luego muestra el libro a los niños y dice "todos se reunieron a ver que podían hacer"

Niño: "¿el gato también habla?"

Profesora:(desatiende esta pregunta y continúa hablando) "qué pueden hacer" les pregunta a los niños... "qué pueden hacer para que deje de roncar el perro"

Niño: "sobarlo"

Otro niño: (con voz fuerte) ↑ "Un hueso"

Profesora: "Mmmm... pero si está dormido..."

Aunque no hubo respuesta del niño, es interesante ver como de una manera sencilla, problematiza la respuesta del niño, proponiendo lo que pudiera ser un "contraejemplo" de

amplio uso en las clases para generar desequilibrios conceptuales, según teorías constructivistas, generadores de conocimiento.

Con el mismo interés (la exploración de la actividad de pensamiento en el niño) refiere la situación de lectura en la situación de aprendizaje solicitada (SA₁₇):

Antes de comenzar a hacer la lectura del cuento les hablaremos un poco acerca del autor y el ilustrador. Les preguntaremos si comprenden la diferencia entre estos dos...

Esto contrasta con lo sugerido en la escala de preferencias sobre el aprendizaje, en la cual la participante pone de relieve su acuerdo con una epistemología más sociocultural, expresada así (EPA₁₇):

Se forman como seres críticos, políticos y sociales para desenvolverse dentro de una sociedad.

Claramente esta declaración, no se manifiesta ni en el video, ni en la descripción de la situación de aprendizaje, por lo que puede ser más bien un aspecto declarativo, fruto de la formación recibida, pero no incorporada en la praxis de la profesora.

“La letra con orden entra”

En la descripción que se hace de la clase, también se evidencia el componente axiológico, el cual se encuentra representado por las intervenciones en las cuales la profesora busca la manera de mantener el orden en la clase.

Los niños están sentados en filas en el piso, mirando hacia donde se encuentra la profesora sentada encima de la mesa con un libro en la mano. Todos la miran a ella.
(V₁₇)

...

La profesora menciona un nombre y le dice "Y [Francy]...se va a quedar muy quieto" "Shhh" (y se lleva el dedo a los labios, en señal de silencio).

Se escucha la voz de un niño que dice: "profe"

Y la profesora le dice "Shhhh"

El niño le dice: profe le voy a decir una cosa...

La profesora le dice nuevamente "shhhh" y le hace ademanes como de poco interés, bajando la mirada hacia el libro.

Profesora: (con voz baja) "¿cómo se llama el cuento?" (V₁7)

Valora como inadecuados comportamientos que no estén alineados con el propósito de la actividad que es la lectura y con un proceso como la atención a la profesora y su relato. Tiene como base la consideración de que la atención en los aspectos específicos de la lectura, es necesaria para que se produzca el aprendizaje. Por eso, aunque en pocas oportunidades porque el grupo está comprometido con la tarea, la profesora procura centrar a los estudiantes en las actividades.

Como se pudo ver, la profesora valora de manera especial todo lo que se oriente a seguir las pautas de la actividad y opaca otros comportamientos, con independencia de sus intenciones (aportar o entorpecer la actividad), sólo los suprime con su autoridad.

Un aspecto importante de este componente es el expresado en la descripción de una situación de aprendizaje en la cual indica que junto con el parecer de que las situaciones de aprendizaje deben derivarse de lo lindo de ellas ("un cuento muy lindo"), está el que "dejen una moraleja". Se aprende aquello que conecta el mundo del conocimiento con el mundo moral de las personas.

"Yo hablo, ellos aprenden"

Considerando que los modelos mentales también contienen un componente pragmático, referido al uso que se hace de los conceptos, las ideas, las convicciones, se busca entre las manifestaciones de la actividad desplegada por la profesora, los indicadores de la presencia de dicho componente en la expresión de su modelo.

Profesora: "les voy a mostrar acá unos personajes", les muestra el libro abierto en una página y les señala.

Los niños dirigen la mirada hacia lo que les muestra la profesora. (V₁7)

...

Profesora: (con voz baja) "¿cómo se llama el cuento?"

Unos niños dicen "dormilón", otros "ronquidos"

Profesora: "ronquidos, los ronquidos"

Niños: repiten en coro "los ronquidos" (V₁₇)

En el caso analizado de la clase, se encuentra que la profesora emplea comandos que le facilitan el desarrollo de la actividad, bajo el supuesto de que ofreciendo información, los niños aprenden (que también podría considerarse como una “epistemología ingenua”).

Un ejemplo de ello es el momento en que la profesora muestra el libro y señala la página, sin aventurar a las posibles respuestas que puedan dar los niños a otras preguntas como “¿cuáles creen que son los personajes?”. Esta situación, que se repetirá en varias oportunidades, permite a la profesora recurrir a una herramienta sencilla, práctica, como es “mostrar” la imagen que aparece en el libro, pues considera que para los niños, la sola visualización de éste, es suficiente para la comprensión del tema o de la situación de que se trata. Para ello se apoya en la “lectura de imágenes”, estrategia que suele resultar exitosa en todas las edades, pero particularmente en los niños más pequeños.

En el lenguaje cotidiano, se suele decir que a veces las personas “se salen con la fácil”, como en este caso. La profesora hubiera podido hacer uso de una premisa constructivista y haber indagado las razones por las cuales unos decían “dormilón” y otros “ronquidos”; y qué diferencias hay entre lo uno y lo otro. Pero nada de esto sucede. Es más económico en tiempo y, según la profesora, para el logro del propósito en términos de aprendizaje, escuchar el cuento y por ello las demás acciones (como pueden ser problematizar, elaborar hipótesis, comprobar), no son consideradas como importantes para el proceso. Veamos un último ejemplo de ello (V₁₇):

Profesora: continúa leyendo: "estornudó en la oreja del perro, pero el perro siguió..."

Niños: dicen en coro "durmiendo"

Uno de los niños: "Roncando"

Profesora "Roncando...no ven que se llama ronquidos... a ver ronquen!!!"

Niños: emiten sonidos como de ronquido.

De nuevo se impone una estrategia de la profesora que consiste en desatender a las intervenciones que se encuentran alejadas de lo que ella considera debería ser la correcta y además provee la corrección, inclusive sin hacer caer en la cuenta de este proceso.

“Me gusta, te gusta”

En el componente actitudinal del modelo mental se aprecian estas intervenciones: (V₁₇):

Continúa la profesora, involucrando a los niños en el proceso: "ustedes me van a ayudar a contar este cuento porque es de muchos↑... (acá hace una pausa, como dando tiempo a que los niños digan algo...) ronquidos↓

...

La profesora les dice: "les voy a mostrar acá unos personajes", les muestra el libro abierto en una página y les señala.

Los niños dirigen la mirada hacia lo que les muestra la profesora.

...

Entre tanto los niños están mirando el libro, levantan la cabecita para poder ver, pues la profesora se encuentra en un sitio más alto que el de ellos.

Luego continúa la profesora: "¿acá que está haciendo el perro?" y señala con su mano en la lámina.

Los niños responden a coro. "Durmiendo"

La profesora pasa la lámina y les señala con el dedo sobre la boca que deben hacer silencio y dice "shhhh"

Luego les pregunta. "quiénes están durmiendo"

En ellas la profesora realiza insinuaciones a partir de las cuales genera interés, deseo, motivación para el afrontamiento de la tarea. Como se puede leer en la transcripción, en otra intervención, ya no con las palabras, sino mediante los movimientos que realiza para tratar de llamar la atención de los niños hacia la actividad principal, y con ello obtiene la respuesta esperada que es la atención.

O también en el momento en que la profesora dice "¿acá que está haciendo el perro?", con la que intenta compenetrar a los niños con la lectura, hasta el punto de pedirles silencio, pues los animales del cuento se encuentran durmiendo. Con ello no sólo los involucra, sino que los hace solidarios con ellos, obteniendo además una ganancia adicional que es para ella importante en el aprender: la atención y la no interrupción.

Cuando la profesora describe una situación de aprendizaje, que también es una actividad de lectura en voz alta, indica expresamente que la razón para haber escogido esa lectura, es que se trata de un “un cuento muy lindo” (se trata del libro “El dibujo parlante”). Lo “lindo”, en este caso, se convierte entonces en la guía principal por la cual se desarrolla esta actividad. Al indagarse sobre esto, dice que los niños aprenden de aquellas situaciones que sean más armónicas y en su escrito, las expresa como algo, “entretenido “ y que los dibujos llamen la atención.

Con todo lo anterior, se espera que los niños logren un buen nivel de motivación para el aprendizaje (SA₁₇):

Se espera que los niños se muestren interesados en la lectura del cuento

Y en la escala de preferencias, reconoce que lo más importante para el aprendizaje es el interés, incluso por encima del placer, la admiración y la sorpresa.

En lo anterior se puede reconocer como en los distintos momentos del proceso vivido por la profesora, se resaltan distintas motivaciones para el aprendizaje: en un caso es el involucramiento, en otros es su valor estético y otro más el interés. Con ello se muestra la dinámica misma que subyace al aprender, en el modelo del sujeto 07.

“Todo vale”

Finalmente, se puede indicar que existe otro componente en este modelo, el teórico, el cual da cuenta de las teorías del aprendizaje que posee la profesora para el caso particular de la lectura del cuento. Cabe resaltar que ninguno de los conceptos son explícitos, sino que son inferidos a partir de lo que dice y hace la profesora en la actividad con los niños.

Un primer concepto es el que se deriva de la organización de la clase, como se puede ver en la siguiente imagen (V₁₇):

Foto 2. Organización en clase



Tomada del video proporcionada por la Profesora.

Los niños están sentados en filas en el piso, mirando hacia donde se encuentra la profesora sentada encima de la mesa con un libro en la mano. Todos la miran a ella. Al lado pueden verse las sillas y las mesas, que bien pudieron haber sido empleadas por los niños. Es claro encontrar en este cuadro la idea de la profesora que enseña, los niños que escuchan de una manera más pasiva, además reconociendo la superioridad de la profesora (más grande, más alta... ¡Y tiene el libro!). Los niños en el piso, más abajo y centrados en la profesora, fuente del saber.

Esto mismo se encuentra en la descripción que hace de la situación de aprendizaje (también de lectura), en la cual dice textualmente (SA₁₇):

Para esta actividad, apartaremos el aula de audio visuales ya que el cuento lo proyectaremos en la pantalla del aula directamente desde el computador. Los niños estarán ubicados en filas separadas para así evitar distracciones con sus compañeros.

...

Después procederemos¹⁹ a hacer la lectura oral del cuento. No dejaremos que los niños interactúen durante la lectura, sino hasta el final donde haremos una retroalimentación y habrá un espacio para resolver las dudas de los niños.

...

...la docente se encargará de que los niños comprendan la diferencia entre el autor y el ilustrador.

Tanto en la imagen, como en el relato transcrito, se explicita un concepto reconocido en la teoría como aprendizaje tradicional, basado en la tríada conformada por la comunicación unidireccional, la recepción pasiva y la atención dirigida.

Lo anterior se ratifica en la siguiente expresión (V₁₇):

La profesora dice: "Entonces les voy a leer un cuento..."

Es la profesora quien lleva el protagonismo en la actividad de aprendizaje y los niños solamente deben seguirlo con atención y además en silencio.

Consecuente con ello, un concepto evidenciado es el de la repetición como elemento principal para el aprendizaje (V₁₇);

Profesora: "ronquidos, los ronquidos"

Niños: repiten en coro "los ronquidos"

Se considera el aprendizaje como un ejercicio producto de la práctica, a través de la cual se logran los objetivos, que en este caso son los de reproducir lo que dice la profesora, que a su vez es lo que dice el libro que se está leyendo.

Es claro entonces que el otro concepto que se puede encontrar es el relacionado con la identidad que hay entre el objeto y el conocimiento que se tiene sobre el mismo. Una de las bases de la teoría del aprendizaje memorístico, es la consideración de que existe una identidad entre la realidad y lo que se puede saber sobre ella.

Profesora: "¿acá que está haciendo el perro?" y señala con su mano en la lámina.

¹⁹ Se refiere a otra compañera con la cual desarrolla la actividad, pues se da en una situación de práctica dentro de su proceso de formación como Licenciada en Pedagogía Infantil.

Niños: responden a coro. "Durmiendo" (V₁₇)

...

Sigue la lectura. "Vaca estaba..." y muestra de nuevo el libro, señalando la lámina.

Los niños responden "durmiendo".

La profesora vuelve a leer "oveja estaba..." y repite el gesto anterior de mostrar el libro y señalar el dibujo.

Los niños responden en coro: "durmiendo" (V₁₇)

De esta manera, se comprende la lectura como un proceso de decodificación (de signos y símbolos); de allí que se asume que aquello que muestra el dibujo tiene una sola interpretación. En esta no caben otras opciones tales como: está descansando, tiene los ojos cerrados, está recostado, etc. Solamente hay una posibilidad y es la de estar durmiendo, con lo que la profesora asume que el aprendizaje se ha logrado plenamente.

Esta estrategia suele tener resultados inmediatos en tanto facilita que los niños respondan conforme a lo que la profesora espera. Un relato de la clase, da cuenta de ello (V₁₇):

Profesora: "gritó en la oreja del perro... y que le pasó al perro" y les muestra la página del libro.

Niño: "él seguía durmiendo"

La profesora interviene, casi sin dejar terminar al niño en lo que decía. "seguía roncando... a ver... ronquen"

Los niños emiten el sonido de los ronquidos, los cuales acompañan con movimientos de cabeza.

...

La profesora continúa: "¿y qué le pasó al perro?"

Los niños responden: "siguió roncando"

Los niños no vuelven a decir "durmiendo". En adelante dirán "roncando" que es lo que la profesora ha intentado a lo largo de toda la clase.

A pesar de todo lo anterior, la escala de preferencias sobre el aprendizaje (EPA₁₇) vuelve a mostrar una idea antes señalada sobre el eclecticismo, pues afirma la profesora que la teoría que mejor explica su manera de favorecer el aprendizaje de los niños, “es la articulación de todas las teorías”. En este caso no se establece una diferencia entre posturas opuestas (las centradas en el aprendizaje como un proceso de dentro hacia afuera, como puede ser la teoría genética y la que explica el aprendizaje como una modificación del ambiente a la manera conductual). Ratifica esto el poco peso que tiene en su modelo mental el componente teórico y por oposición resalta el ontológico, derivado de la experiencia vital de la profesora.

En el caso anteriormente relatado, con los aportes ofrecidos por las tres fuentes de información, se puede reconocer un Modelo Mental que se ha denominado “Modelo de aprendizaje por recepción: si se los dije, lo saben”, el cual se representa de la siguiente manera:

Figura 5. Modelo de aprendizaje por recepción



Fuente: el autor

En la anterior representación del Modelo Mental del Sujeto 07, se recoge la idea que aparece permanentemente en los diferentes instrumentos. En ella se reconoce que basta con

que lo que debe ser aprendido se diga y sea repetido, para que los alumnos aprendan. Responde a lo que en la teoría se reconoce como un aprendizaje verbal por recepción y repetición (Ausubel, Novak y Hanesian, 1989: 34).

En dicho modelo se observa que hay un peso especial concedido a los diferentes componentes de éste que fueron identificados en el análisis realizado. Se concede un mayor peso (29 referencias) al componente epistemológico (“Repito, luego aprendo”) en el que se evidencia que para la profesora, el aprendizaje se basa fundamentalmente en la memoria y la consecuente repetición del concepto por parte de los niños, prescindiendo de otros procesos cognitivos.

Le sigue el componente teórico (con 19 referencias), afirmado particularmente con la Escala de Preferencias sobre el Aprendizaje, en la que el Sujeto 07, no logra hacer una diferenciación entre los enfoques que provienen de los estudiosos sobre el aprendizaje, llegando inclusive a afirmar que todas ellas tienen su valor y que a la hora de acompañar procesos de aprendizaje, “todo vale”. Es lo que tradicionalmente se ha denominado como una postura ecléctica y que Pozo, et. al. (2009: 126) llama “Concepción Posmoderna”.

Luego está el componente pragmático (11 referencias) en el cual se evidencia una manera de actuar en situaciones de aprendizaje, sin mucha reflexión, con casi ninguna presencia de una teoría subyacente y con la cual se obtienen resultados rápidos y efectivos (los niños dicen lo que la profesora espera que digan: “Yo hablo, ellos aprenden”). Hacerlo de esta manera, elimina la preocupación por la problematización y origina los silencios y el desentendimiento de la profesora ante las participaciones de los niños durante el desarrollo de la actividad escogida por el Sujeto 07, como demostración de una situación de aprendizaje.

Los componentes axiológico y el actitudinal (7 y 8 referencias cada uno), no tienen mucha fuerza en la dirección del modelo. Se han enunciado para este estudio como “La letra con orden entra” y “Me gusta, te gusta”, respectivamente, y que lo único que hacen es ratificar una tendencia de los anteriores componentes y de la totalidad del modelo, en el sentido de ser uno más ajustado a la primacía de un aprendizaje como capacidad de los niños para seguir y hacer lo que dice la profesora.

Finalmente está el componente ontológico (con 5 referencias) da cuenta de que la profesora reconoce el aprendizaje, según las construcciones que se han hecho por parte de la cultura, especialmente a partir de la llamada educación tradicional que se recibió en las escuelas por parte de las generaciones precedentes. Por ello se afirma que una frase que resume lo expresado dentro de este componente es “Aprenden como aprendí”.

En general, en el modelo mental del sujeto 07 se puede reconocer que hay una preponderancia de la tradición, de la intuición y de la llamada “folk psychology”²⁰, para realizar la representación del aprendizaje de los niños. Se da una gran importancia al estímulo de:

Dos procesos fundamentales: la atención y la memoria. La atención comprendida como el seguimiento a cada una de las palabras y acciones desarrolladas por la profesora y al relato mismo. Para ello se cuida de que los niños realicen un seguimiento visual permanentemente, pues se considera que el contacto visual es una de las manifestaciones externas del proceso atencional. Y la memoria (a corto plazo), pues los niños deben repetir, con cierta periodicidad, lo que ya ha dicho la profesora y hacerlo de una manera literal, sin cabida para la interpretación o el uso de otras palabras cercanas al concepto de que se trata.

Dos condiciones del ambiente de aprendizaje: orden y silencio. En el video estas son dos cosas que se pueden ver con más persistencia. La profesora llama al orden, a pesar de que se aprecia un comportamiento totalmente conforme a las reglas de lo que se puede llamar una clase tradicional. Los niños están sentados en el suelo, pero se ve bien la organización de éstos. Además, cuando algún niño habla fuera de tiempo, la profesora recurre consistentemente al pedido de silencio con un sonido (shhhhh) y con una expresión (llevar su dedo índice a los labios). Y como la actividad lo permite, aprovecha el contenido

²⁰ En la tercera acepción del Stanford Encyclopedia of Philosophy, en el que se reconocen tres acepciones, la tercera de la cuales dice: ““folk psychology” is closely associated with the work of David Lewis. On this view, folk psychology is a psychological theory constituted by the platitudes about the mind ordinary people are inclined to endorse”. En <http://plato.stanford.edu/entries/folkpsych-theory/>, consultado el 22 de septiembre de 2015. Pueden verse también Lewis, D. (1970). “How to Define Theoretical Terms,” *Journal of Philosophy*, 67; y Lewis, D. (1972). “Psychophysical and Theoretical Identifications,” *Australasian Journal of Philosophy*, 50

del texto (es una escena donde el acto de dormir es muy importante) para pedir a los niños a que mantengan el silencio durante el desarrollo de la actividad.

Una premisa: “si a mí me parece bueno, los estudiantes estarán motivados”; es decir, es la profesora la que interpreta lo que debe o no gustar a los niños. Esto se expresa especialmente con las expresiones de aprobación y de bondad que hace sobre la narración hecha y en las alusiones directas en la situación de aprendizaje descrita.

3.2.2 Modelo Intermedio. Las huellas de la actividad realizada

Tal como se indicó en la metodología, la participante 07, estuvo desarrollando unas actividades virtuales relacionadas con las teorías del aprendizaje. La realización de dichas tareas activó la reflexión que la participante hace acerca de su propia práctica, teniendo como referentes su video, sus pensamientos en torno al aprendizaje en niños y las lecturas que realizaba.

Vistos el conjunto de estos elementos, se puede indicar que a lo largo del proceso se ratifica en un componente observado en su modelo inicial, cual es la consideración de que todas las teorías son válidas, inclinándose por “crear un nuevo método” en el cual logre articular los mejores aspectos de cada una de las teorías del aprendizaje. Por esta razón al modelo se le ha denominado “Ecléctico: Todo vale”.

Analizados los componentes del modelo, se pueden identificar las siguientes observaciones.

“Veo que todo vale”

El componente ontológico se expresa de diferentes maneras. Una de ellas es la que se refiere a la tensión entre lo que dice la teoría y lo que finalmente ella adopta de la misma:

“Un caso muy común y bastante debatido es el de premio o castigo sin embargo así sea bastante criticado y en parte esté de acuerdo con la crítica, hago uso de este método”
(Guía sobre el Enfoque Conductista)

“Me considero una persona bastante abierta y no rechazo ni recluto ningún tipo de creencia... Debemos aceptar las diversas formas de pensar” (Guía sobre el Enfoque Conductista)

Es decir, no sólo lo enuncia, sino que lo ratifica y de alguna manera lo justifica, aceptando que para lograr el aprendizaje, se debe tomar todo aquello que sea valioso.

Esto se ratifica en una afirmación en la cual aboga por articulación de

“ideas, creencias y propuestas entre los directivos, los estudiantes y los padres de familia para lograr llegar a tener una educación política y democrática” (Guía sobre el Enfoque Cognitivo)

y lo mismo adjudica al aprendizaje en el que indica que:

“percibo a los estudiantes como totalidades” (Guía sobre el Enfoque Humanista)

Incluso arriesga a proponer un aspecto que se deriva de su propia experiencia, pues afirma que:

“Si la enseñanza no se relaciona de alguna u otra forma con lo socio-cultural es muy difícil que el niño se desarrolle de manera apropiada porque tendrá que vivir con dos realidades diferentes, siendo estas lo externo del diario vivir y lo interno de la escuela” (Guía sobre el Enfoque del Constructivismo socio-cultural)

Es probable que al producirse estas reflexiones a partir de preguntas concretas planteadas en las guías del curso virtual y ser posteriores a las lecturas y reflexiones basadas en la sistematización que los investigadores han hecho de las diferentes formas comprensivas del aprendizaje humano, apelar a la experiencia y vivencia personal (como sucedía en el modelo inicial) se ve más interferido por las ideas expresadas por los autores.

“Sentidos, mente, cultura”

Analizando el componente epistemológico, se encuentran las siguientes afirmaciones referidas a la manera como es concebido el aprendizaje:

“Un buen método es trabajar a partir de los sentidos ya que el niño ocupa un rol principal dentro de su proceso de aprendizaje” (Guía sobre el Enfoque Cognitivo)

“un proceso continuo que no puede ser separado” (Guía sobre el Enfoque Cognitivo y Constructivista piagetiano)

“se sientan inmersos en sus propios procesos de aprendizaje y esto se podría lograr involucrando los diferentes contextos” (Guía sobre el Enfoque Constructivista Socio-Cultural).

Como puede leerse, aparecen explicaciones eclécticas, pues considera como válidas tanto las perspectivas basadas en el origen sensorial de los conocimientos, como los procesos, los cuales van unidos entre sí y no pueden descomponerse en unidades. Pero esto no lo ve efectivo si no se tienen en cuenta los procesos sociales y culturales. Hay entonces un interés por considerar el origen del aprendizaje aprovechando elementos singulares presentes en múltiples perspectivas teóricas, asumiendo, más que sus diferencias, sus complementariedades.

Finalmente asume de manera directa y como crítica a la postura conductual que el aprendizaje debe considerar los aspectos mentales y no solamente lo observable: “rechazo la idea de que lo mental no tiene poder causal-explicativo” (Guía sobre el Enfoque Conductista), con lo que aclara al menos su pensamiento con respecto a una tendencia.

Como se puede observar en las anteriores afirmaciones, hay un interés por recoger elementos de cada una de las posturas y construir una comprensión del aprendizaje con elementos de cada una de ellas, sin una criba especial para su inclusión. Esto se verá ratificado en los demás componentes del modelo.

“El fin justifica los medios”

Al analizar el componente axiológico se evidencia que a pesar de que las guías para la reflexión tienen una pregunta en la que se facilita la emergencia de posturas éticas, éste es uno de los componentes de menor presencia en este “modelo de tránsito” entre el inicial y el final, lo que pone en evidencia que las reflexiones del sujeto 07, están más relacionadas con la comprensión sobre los temas, que con su propia convicción. Su única alusión es la afirmación que realiza en torno a la responsabilidad que tiene el maestro de “emplear metodologías más eficientes para que sus estudiantes aprendan e interpreten el aprendizaje” (Guía sobre el Enfoque Cognitivo).

Se reconoce la ética de quien diseña las situaciones del aprendizaje, pero se desconoce la existencia de los valores y en general la ética en el aprendizaje mismo, o para la comprensión de éste por parte de sus actores.

“Eficacia”

A lo largo de las respuestas que da a las guías el sujeto 07, se evidencia una fuerte presencia en su modelo del componente pragmático, por cuanto ante la ausencia de comprensiones epistémicas, predomina la búsqueda de eficacia en las prácticas.

“Puesto que son conductas observables se hace más sencillo que lograr comprender la consciencia o los mecanismos y esquemas cerebrales” (Guía sobre el Enfoque Conductista).

En la anterior cita se evidencia el interés por reconocer más la eficacia en las prácticas que la comprensión de los procesos que le dan sentido o que explican el aprendizaje y encuentra una buena opción en el enfoque conductual.

“En la práctica he aplicado esta teoría [cognitiva] a la hora de intentar comprender los diferentes procesos de aprendizaje que tiene cada uno de los estudiantes para lograr ser más eficiente y adaptar estrategias a las necesidades particulares del grupo y las exigencias de determinado entorno” (Guía sobre el Enfoque Cognitivo).

También reconoce que no sólo debe darse la eficacia en cuanto a la actividad de la profesora reconociendo el aprendizaje, sino en la elección de las estrategias, tal como se lee en la anotación precedente. La búsqueda de la eficiencia es un elemento central en este componente del modelo. En el enfoque conductual encuentra respuesta a lo que implica menos compromiso (“conductas observables se hace más sencillo”), pero en el enfoque cognitivo encuentra que no basta lo sencillo, sino que es necesario “comprender los diferentes procesos”, pero más que por los procesos, por hacer más eficientes y adaptables las estrategias.

Pero quizás lo que más llama la atención en este componente, es el eclecticismo que se desprende de su deseo de buscar lo más eficiente y sencillo para la comprensión del aprendizaje, sin detenerse en las implicaciones de cada una de las teorías estudiadas. Esto la lleva a afirmar lo mismo sobre diferentes teorías:

[es]”una de las [teorías] más completas y viables” (Guía sobre el Enfoque Humanista, Cognitivo y Constructivista Socio-cultural)

“En la práctica docente he aplicado diversos aspectos que fueron mencionados en la lectura. Principalmente debo afirmar que la mayoría de mis propuestas pedagógicas y

actividades realizadas dentro del espacio educativo funcionan bajo el planteamiento del reforzamiento y del estímulo respuesta” (Guía sobre el Enfoque Conductista).

“Numerables aspectos del enfoque humanista he aplicado en la práctica docente... Considero que el enfoque humanista es muy completo... Creo que este enfoque articula la mayoría de los aspectos que se han trabajado en clase... creo que es una de las más completas y viables” (Guía sobre el Enfoque Humanista).

“En mis prácticas docentes siempre ha estado presente la teoría propuesta por Piaget” (Guía sobre el Enfoque Constructivista Piagetiano).

“Durante mi práctica docente he puesto en práctica la enseñanza del conocimiento mediante el contexto socio-cultural” (Guía sobre el Enfoque Constructivista Socio-cultural).

No sólo reconoce, sin mayor prevención que tres de los enfoques propuestos para el estudio son “una” de las más completas; sino cuando expresa que en su práctica emplea de manera especial (en otros casos “siempre”) “dicha teoría”, pero al revisar el escrito, “dicha” no discrimina una teoría, sino que la asume como afirmación para cuatro de las cinco teorías propuestas para el estudio.

Se puede identificar en las anteriores citas que la profesora, de manera pragmática, acoge las diferentes teorías, de una manera poco crítica, basándose solamente en los resultados que aparentan tener cada una de ellas a la hora de comprender la complejidad del aprendizaje. Y llama la atención como afirma con tanta seguridad que estas teorías están presentes de manera clara en sus prácticas y comprensiones sobre el aprendizaje.

“Esto me gusta, esto no me gusta”

Al igual que el axiológico, el actitudinal es uno de los componentes con menos fuerza durante el proceso. Como se afirmara en lo axiológico, una buena explicación está relacionada con que el componente sobre el cual se tiene mayor incidencia durante esta parte del proceso es el teórico y los grados de acercamiento o lejanía con tales modelos explicativos, se deja un poco en suspenso, tomando distancia de las referencias al agrado o desagrado que se tiene con las mismas.

Las principales afirmaciones que recogen la perspectiva actitudinal, están presentes en la guía sobre el Constructivismo piagetiano, en la cual afirma que dicha teoría logra

explicar el aprendizaje, pero a la que agrega “no estoy de acuerdo con que se divida el aprendizaje”. Las demás alusiones a este componente, son las relacionadas con las observaciones acerca de su proximidad y aceptación de las teorías estudiadas como modelos plausibles para la comprensión sobre el aprendizaje. Es decir, todo depende de que tanto le gusta o no, una teoría.

“Un poco de todo”

En el componente teórico se encuentra que la profesora alude a los desarrollos conceptuales presentados en las guías, en algunos casos con anotaciones casi textuales. Alusiones a ello son:

“la teoría conductual explica conductas únicamente observables y modificables” (Guía sobre el Enfoque Conductista).

“Indudablemente el cognitivismo se relaciona con la práctica docente puesto que esta implica un proceso mental en donde se crean esquemas críticos” (Guía sobre el Enfoque Cognitivo).

“Busco trabajar el desarrollo y la construcción de la personalidad, el reconocimiento propio a partir de actividades que tienen esta finalidad en sí misma” (Guía sobre el Enfoque Humanista).

“el constructivismo hace referencia a los diferentes tipos de estadios cognitivos dividiendo el aprendizaje por etapas teniendo en cuenta la edad” (Guía sobre el Enfoque Constructivista Piagetiano).

“El niño debe identificarse como sujeto social y activo dentro de una comunidad... Los conocimientos que adquiere dentro del aula de clase los potencia e interioriza por medio de las relaciones interpersonales” (Guía sobre el Enfoque Constructivista socio-histórico).

En las anteriores citas de los reportes del sujeto 07, queda más claro lo que se insinuó desde un comienzo sobre la influencia que tiene en este “modelo en transición”, la teoría estudiada en el curso virtual.

Es posible que a la hora de hacer los comentarios a las preguntas formuladas en las guías, la profesora hace una transferencia de las experiencias que ha tenido en sus prácticas, para seleccionar frases o hacer comentarios sobre lo presentado en las teorías. De ello se

desprende que haga una selección de lo que la profesora considera que mejor se ajusta para comprender el aprendizaje de los niños y en cada uno de los enfoques resalta un elemento valorado como importante para este propósito.

La mayoría de las alusiones en este componente, se presentan como ajenas o extrañas a la propia profesora, pues son presentadas como tesis declaradas por la teoría y sólo en uno de los casos (el referido a la guía sobre el Humanismo) lo personaliza al afirmar “busco trabajar el desarrollo...”.

Si hiciéramos una representación de este modelo, tendríamos el siguiente diagrama:

Figura 6. Modelo ecléctico



Fuente: el autor

El modelo “en tránsito” entre el inicial y el final se ha llamado “Ecléctico: Todo vale”, por la alusión permanente a que una buena comprensión del aprendizaje, es aquella que se conforma por las partes más relevantes de cada uno de los enfoques o teorías.

A pesar de haber sido realizado con posterioridad a un ejercicio académico en el que se repasan algunas de las teorías sobre el aprendizaje, el componente teórico tiene 5 alusiones

(las mismas que el ontológico, con el que mantiene una fuerte correspondencia) que resaltan la perspectiva ecléctica por la búsqueda de elementos complementarios entre las diferentes teorías abordadas.

Llama la atención que la mayor fuerza del modelo en transición está en el componente pragmático (8 alusiones), destacando que para la profesora es más valioso el resultado que el proceso en virtud del cual éste se logra.

Se resalta el aporte de la profesora en su componente epistemológico, en el cual precisa tres elementos para el aprendizaje (sentidos, mente y cultura), seguramente derivados de la lectura de los textos del curso virtual.

Finalmente se destaca la casi nula presencia de los componentes actitudinal y axiológico (con una alusión cada uno), pues daría cuenta de la poca importancia que se da a estos elementos, importantes para el aprendizaje, pero que pocas veces son tenidos en cuenta en la práctica docente por parte de los profesores.

En resumen en el modelo en tránsito del sujeto 07, se puede destacar:

Un proceso, aquel que sea más eficaz. Se trata de buscar elementos de la teoría, de la tradición cultural y de la práctica misma, con la que se pueda garantizar un aprendizaje más eficaz para los niños y las niñas.

Una condición: la confluencia de procesos biológicos, mentales, culturales y sociales, son considerados en el modelo como necesarios para que se de el aprendizaje.

Una expresión que se da en el encuentro de las distintas teorías, las cuales aportan cada una un aspecto para comprender y explicar mejor el aprendizaje de los niños y las niñas.

3.2.3 El modelo final

La profesora realizó un video (V₂₇) al terminar el proceso, luego de haber realizado las actividades virtuales, respondió a la Escala de Preferencias sobre el Aprendizaje (EPA₂₇) y presentó la descripción de una situación de aprendizaje (SA₂₇). A partir de todos ellos se hace la descripción de su modelo mental final.

El modelo mental expresado en el sujeto 07, se puede identificar como “Modelo de aprendizaje Experiencial: me gustó, luego aprendí”, por cuanto en él se identifican

claramente elementos a través de los cuales la profesora procura identificar el aprendizaje a través de la explicación de la relación afectiva de los niños con el cuento narrado.

Ahora se pasan a describir cada uno de sus componentes.

“Lo digo, lo aprenden”

El componente ontológico se manifiesta de manera importante también en este modelo final del sujeto 07, tal como se expresa en las siguientes observaciones.

Nuestro cuento se llama la flor aventurera, si.. entonces que pasa en este cuento. Ustedes se tienen que imaginar entonces... llegó el otoño" (V₂7)

La importancia de este componente ontológico se da por la apelación que hace a la tradición cultural implícita (cuentos, programas de televisión, relatos de familia), como único recurso para la activación del aprendizaje, pues no se tiene en nuestro medio una experiencia directa sobre las estaciones y el comportamiento de las plantas y los animales, en dichos momentos. Por ejemplo la alusión a las estaciones (ajenas a nuestro entorno) y para lo cual se apela, de manera indirecta a lo que los niños ven en la televisión, el cine, el internet o los libros.

No les invita a recordar, ni indaga acerca de la experiencia que alguno de ellos pudo haber tenido con las estaciones, pues sabe que esto no se presenta en nuestro medio. Sólo les pide que imaginen (actividad mental que igualmente hace suponer que entiende a los niños como sujetos cognitivos), para lo cual deben acudir a experiencias pasadas en sus ámbitos cotidianos, como pueden ser, además de los recursos antes mencionados, la tradición oral dada por otros cuentos y por los comentarios de pares y mayores.

Veamos otra parte del video (V₂7):

"llegó el otoño, llegó el frío" y lleva sus manos hacia el pecho. Sigue la profesora: "llegó el frío, la gente se estaba muriendo de frío. Las florecitas se comenzaron a mover de un lado a otro" ella hace un movimiento de balanceo con todo el cuerpo.

...

La profesora continúa: "y se comienza a nevar, y ¡qué frío!, ¡qué frío!" La profesora se arropa con la bufanda y lleva las manos al pecho, poniendo una cara de estar con mucho frío.

Se ve también el componente ontológico reflejado en la forma como desarrolla la actividad, la cual está fundada en la tradición de la cultura sobre “contar cuentos”, basados en la narración que hacen los adultos de los mismos o mediante la lectura literal con algo de dramaturgia (por la entonación y el correlato corporal observados en el video).

El recurso de la expresión corporal resulta inequívoca y de alguna manera evoca las experiencias que han tenido los niños, por ejemplo cuando sienten frío o el movimiento de balanceo para expresar el efecto de viento sobre los cuerpos y los objetos. Esto mismo se repite para diferentes aspectos, a lo largo de todo el video.

En las actividades analizadas, se acude más a la experiencia cotidiana de los niños sobre sus conceptos de frío, viento y a las posibles experiencias indirectas (televisión, libros, internet) sobre las estaciones, la nieve, que a la reflexión, la inferencia, la formulación de hipótesis o la misma interacción entre los propios niños; es decir se ayuda poco de otras actividades cognitivas, que pondrían en otro lugar la comprensión sobre el aprendizaje.

“Conductivismo”

Con respecto a la manera como la profesora concibe el modo como se conoce, aspecto que se ha denominado en el modelo como componente epistemológico, hay importantes diferencias entre lo visto en el video (V₂₇), lo expresado en la situación de aprendizaje (SA₂₇) y lo manifestado en la escala de preferencias sobre el aprendizaje (EPA₂₇).

Mientras en la EPA₂₇, indica que el aprendizaje se da por la transformación del conocimiento pasando de unos a otros conceptos, en la SA₂₇ enfatiza la “capacidad de reconocimiento e identificación”, y en V₂₇, se manifiesta un interés por dar la información directamente:

“...pero entonces como la margarita nunca había conocido la nieve, ella tenía la curiosidad por conocerla, que es lo mismo que nosotros los exploradores, debemos tener para conocer nuevos experimentos, nuevos animales, la naturaleza, los hábitat... conocernos a nosotros mismos, ¿verdad?. Principalmente para conocer el mundo, que tenemos que conocer...”

Pasa de una perspectiva cognitiva de reestructuración de esquemas, a una apuesta por el desarrollo de funciones cognitivas básicas, más favorecidas desde enfoques conductuales, hasta la consideración de que dar la información es suficiente para alcanzar el aprendizaje

(tal como sucedía con el modelo inicial).

Aunque en apartados aparecen elementos para considerar que su modelo en el componente epistemológico es cercano al constructivismo SA₂7:

“La actividad por lo tanto, se iniciara en una primera sesión en donde el grupo debe inventar un cuento que obtenga inicio, desarrollo y fin. Para esto, el grupo se sentara en un circulo y entre los integrantes se decidirá un tema. Luego de la elección del tema cada uno de los estudiantes aportara ideas lógicas y con sentido para la creación del cuento”.

O en este apartado de su actividad grabada (V₂7):

La profesora continúa: "estoy pasando mucho frío" [se agacha cubierta con la bufanda]
“¿qué creen que le va a pasar a la margarita?...”

Una niña dice: "se va a morir"

La profesora la mira y dice "¿Será?"

En otros casos se muestra más tradicional y hasta conductual, lo que se ve a lo largo de toda la grabación en la que se observa que la profesora solamente cuenta el cuento usando diferentes recursos como las representaciones corporales, la narración y el uso de su vestuario. Se trata solamente de comunicar, de decir, pero no de interpelar, generar ideas, apelar a la creación y la construcción, como aparecía en la anterior cita. Inclusive, en las pocas oportunidades en las que pregunta a los niños, no les da tiempo a responder o sus respuestas son desestimadas (V₂7):

"la margarita, como todos sabemos y como todas las flores, viven de la energía del ..."
[muestra hacia arriba, señalando con el brazo levantado]

En este momento se escucha la voz de un niño que dice en voz baja ↓ "sol"

La profesora no atiende esta alusión y dice "¡Sol! y como en invierno se va el sol, y llega la nieve y los copos de nieve, se podía morir. Era un riesgo muy, muy grande. Pero ella estaba dispuesta a correrlo..."

Su preocupación está más cercana al modelamiento, pues las respuestas a las pocas preguntas que hace a los estudiantes, son enunciadas con el movimiento corporal, disminuyendo así la opción de desplegar una actividad cognitiva más compleja. Un ejemplo

de ello es (V₂₇):

Una experiencia y una aventura inolvidable. Y le dijeron todos los pájaros con las alas (ella hace un movimiento con sus manos, acompañando las expresiones] dormid, dormid, dormid. Y la margarita [la profesora, que estaba acurrucada, se deja caer totalmente sobre el piso] se quedó..."

Acá dice una niña: "dormida"

La profesora dice "dormida".

Existen entonces diversas alusiones al componente epistemológico, sin tener una claridad sobre el mismo, y dejando más bien entrever en él un eclecticismo de carácter pragmático, pues su defensa se basa en el éxito que esto puede tener en el aprendizaje de los niños. Del conductismo al constructivismo, un nuevo concepto al que hemos denominado "conductivismo".

"Compórtate y aprende"

El componente axiológico tiene una presencia sutil en este modelo final del sujeto 07.

"ahora levantando la mano, quién me puede hacer los comentarios de que fue lo que más le gustó de la historia". Varios niños levantan la mano y ella se acerca. Una niña dice "yo" y ella le indica que es levantando la mano. (V₂₇)

Las alusiones a lo axiológico, están circunscritas básicamente a las correcciones que hace a los niños en la situación presentada, para ganar su atención y el buen comportamiento en la misma, tal como se observa en el anterior relato.

Este lugar secundario de lo axiológico en su modelo, se ratifica en las respuestas dadas a la EPA₂₇, en la cual, entre cinco opciones elige el quinto lugar de preferencia para la siguiente afirmación:

"Se pregunta por la ética y los valores de lo que aprenden"

A cambio prefiere en primer y segundo lugar afirmaciones en las cuales el valor se centra fundamentalmente en el conocimiento.

La primera preferencia la asigna a la afirmación: "Valora (o asigna un valor) las experiencias, los fenómenos o las situaciones" y la segunda preferencia a "El interés está centrado en el conocimiento".

La ausencia entonces no es casual en el modelo, sino que puede responder más bien a la perspectiva que tiene la profesora acerca del aprendizaje, incluso de las relaciones entre éste y las personas y las interacciones entre las personas.

“Dilo, sólo dilo”

Ratificando la predilección por una orientación a que si se enuncia algo, esto es suficiente para que sea comprendido, en el componente pragmático se encuentran aspectos como éste:

Continúa la profesora: "¿y eso por qué? Porque llegó el viento y todos estaban preparados para el gran sueño. La hada madrina, yo, me preocupaba por pasar de flor y en flor y decía... dormid florecita [y toca la cabeza de una niña] dormid margarita [y toca la cabeza de otro niño], dormid capullito, dormid, dormid, dormid... para qué... para que no pasaran frío. ¿Verdad Juliana?" Y se dirige a un lado del salón. (V₂7)

Son afirmaciones en las cuales lo que busca la profesora es la apropiación fácil y rápida del concepto, a través de la palabra y del movimiento.

El desarrollo de las acciones, acompañadas del lenguaje estimulan la imaginación y, según la profesora, este es un camino directo al aprendizaje, sin mayor esfuerzo o actividad cognitiva. De entrada ya supone que se aprende, reflejado en la frase “¿Verdad Juliana?”

En un momento un tanto crítico del cuento narrado, se nota que los niños no están prestando atención pues se dedican a otras actividades, como mirarse las manos, recostarse en la mesa, mirar hacia el centro del salón (como puede verse en los niños señalados con las flechas rojas en la siguiente imagen) al punto que sólo hay dos prestando atención.

Foto 3. Niños distraídos



Tomado del video proporcionado por la profesora

A pesar de lo visto en la escena, la profesora continúa con su narración, sin ocuparse de la atención de los niños, pues como se ha visto en el modelo, para aprender sólo es necesario que la profesora lo diga, entonces no es necesario dedicar tiempo en actividades diferentes.

“Me gusta”

Uno de los componentes que sobresale en el modelo final es el actitudinal.

La profesora dice "Entonces niños, [poniéndose de pie] ¿a quién le gustó la historia...?"

Los niños, en su mayoría dicen "a mí, a mí" y levantan la mano. (V₂7)

Si bien la profesora hubiera podido enfocar la actividad a otros aspectos, dado el contexto en el cual se produce la narración del cuento, lo hizo directamente con la pregunta por los sentimientos suscitados por la narración.

“Matías eh... que te gustó a ti [no se escucha lo que dice el niño, pero ella dice en voz alta] la margarita... te gustó la margarita"

...

"a ti Naty"

La niña le responde: "a mí me gustó cuando la hada madrina durmió a la margarita"

La profesora dice con una sonrisa de asentimiento. "La hada madrina cubrió a la margarita"

Luego dice "Dime Sarita"

La niña dice: "me gustó la parte, que más me gustó la parte que salvó a la florecita"
(V₂7)

La profesora intenta por todos los medios acudir no sólo al agrado que tienen por el cuento, sino a buscar los aspectos concretos en los cuales se fijaron porque les gustó más. Hubiese podido indagar por los personajes, o por las ideas, el tiempo y el espacio. Podría haber preguntado por lo que piensan del cuento o por los argumentos del mismo. Pero ella sólo pregunta por lo que les gustó.

Como se puede observar en el relato, su insistencia logra el cometido y varios niños dan cuenta de aquello que les “gustó” del cuento. Ninguno hace referencia a otros temas

distintos e incluso, como se puede observar, refuerzan en la respuesta el uso de la expresión “me gustó”.

Lo anterior se ve matizado con lo que expresa el sujeto 07 acerca de aquello que considera de su mayor preferencia en cuanto a lo actitudinal. En la EPA₂₇ elige como primera opción el “interés”, lo que puede llevar a suponer que haciendo una transpolación de un instrumento (EPA₂₇) a otro (V₂₇), se podría decir que la pregunta que hace la profesora es “¿a quién le interesó la historia...?” y a los niños les preguntaría “qué te interesó a tí”.

La presencia de este interés por significar el aprendizaje de los niños en términos de su mundo afectivo-subjetivo, con respecto a lo que les produjo el cuento, expresa un fuerte acercamiento a la concepción más humanista del aprendizaje, la cual considera que los verdaderos aprendizajes son aquellos que logran conectar lo propuesto, o la tarea, con los afectos de las personas. Esto es diferente a comprender que el aprendizaje sólo se da cuando se puede dar cuenta lógica y racional de algo (en cuyos casos las preguntas serían del tipo “por qué tal cosa”, o “explique tal otra”). Por supuesto que esta constatación de la manera como asume el aprendizaje, más desde lo actitudinal, no es ajena a otros componentes, pues existe una fuerte relación entre lo hallado en este componente y lo declarado en el componente teórico.

‘Mundo subjetivo’

En cuanto al componente teórico, es interesante la ratificación que se da a lo encontrado en los modelos inicial e intermedio, en los que se manifiesta una afinidad por la combinación de aspectos de diferentes teorías. En el EPA₂₇, se puede leer que la teoría que mejor explica el aprendizaje es la Humanista (centrada en la persona propuesta por Rogers); en tanto que la SA₂₇, permite leer una perspectiva constructivista, más de corte piagetiano que vygotskiano (el cual ocupa segundo lugar de preferencia en la EPA₂₇).

En contraste se presenta la siguiente observación (V₂₇):

Una niña dice "que cubrían a la margarita todos los pájaros"

La profesora dice: "muy bien, que cubrían a la margarita los pájaros.

...

"ahora levantando la mano, quién me puede hacer los comentarios de que fue lo que más le gustó de la historia"

...

Una niña dice algo que no se entiende bien y la profesora habla, sin que ella termine "nos tenemos que conocer a nosotros, tenemos que saber quiénes somos, cómo somos, ¿vale?"

Al observar el video en el que la profesora presenta una situación de aprendizaje, se puede advertir una combinación entre una perspectiva conductual, por el énfasis que pone a la comunicación verbal y gestual, la organización de la clase (la profesora cuenta, los niños escuchan) y el refuerzo a las respuestas de los niños y una humanista por la indagación que hace del mundo subjetivo, expresado en los gustos manifestados por los niños con respecto al cuento que les han narrado, aspecto que aparece al terminar la narración.

Puede decirse entonces que el modelo de la profesora tiene un componente teórico mixto, en el que recoge elementos de las diferentes posturas conceptuales en torno al aprendizaje y lo emplea conforme considera que pueden ayudar de manera más eficaz al aprendizaje que realizan los niños. En esto se mantiene una continuidad con el modelo inicial descrito.

Si fuésemos a dar un nombre al modelo final, tal vez lo podríamos llamar "Aprendizaje Experiencial: Me gustó, luego aprendí" y se basa en la presencia que da el sujeto 07 a los aspectos afectivos, por los cuales conecta lo visto en clase con sus preferencias particulares, que puede verse presente inclusive en otros componentes (como el axiológico y el actitudinal).

Este modelo está relacionado con el propuesto por el Humanismo (Rojas, 1998) y se corrobora con la elección que hace la profesora de la Teoría Humanista- Personalista (Rogers, 2000) como su primera preferencia para explicar el aprendizaje. El mayor énfasis de la actividad de aprendizaje se otorga a lo que los niños puedan expresar desde su sentir y la satisfacción que tienen por alguna parte de la narración, esto acompañado de la palabra de la profesora, que es otro comportamiento fundamental de la actividad. Incluso en la Situación de Aprendizaje, en la que el objetivo se formula desde el protagonismo de ésta, queda más clara la anterior afirmación.

Se pretende desarrollar en los estudiantes la capacidad de reconocimiento e identificación del color y sus propiedades aplicándolas en la creación de un cuento inventado por el grupo de trabajo. SA₂7

Al graficar el modelo antes descrito, tendríamos la siguiente representación:



Gráfico 8 Fuente: el autor

Un componente epistemológico fuerte (12 alusiones) y uno pragmático muy débil (2 alusiones). En la mitad están los demás componentes (con 6 alusiones para el ontológico, 5 el actitudinal y 4 el axiológico), en los que se describe la combinación entre la experiencia de la profesora, sus vivencias como aprendiz y el deseo de obtener resultados, así estos no sean duraderos o no “transformen estructuras” mentales, tal como se ve por la escasa alusión a actividades mentales durante el desarrollo de la actividad presentada en el video y en la situación.

Los componentes se manifiestan muy coherentes entre sí creando una especie de eclecticismo pragmático, pues aunque el componente teórico se inclina por un aprendizaje experiencial, es claro que en lo visto en todas las fuentes de información, se da una

combinación de teorías, como si la apuesta fuera por tener “de todo un poquito”.

En general en el sujeto 07, se aprecia un modelo en el que se da un privilegio a la subjetividad como elemento fundamental en el aprendizaje. Si bien la profesora asume que sólo basta con que las cosas sean contadas, con ayuda de la expresión corporal y manteniendo a los niños en una situación pasiva mientras se presenta el tema en cuyo caso se trata de un modelo más de recepción (como en el modelo inicial), la resolución de la comprensión del aprendizaje, manifestado en su manera de actuar, está en la indagación por el acontecer en el mundo subjetivo de los niños, en virtud de participar en una actividad de aprendizaje.

Tal como se presenta, en el modelo final de este sujeto se da importancia a:

Unos procesos, por los cuales se estimulan la atención, la imaginación y la identificación de afectos. Esta combinación hace que se sostengan los niños durante mucho tiempo sin tener una participación directa, pero permite que éstos acudan a sus experiencias pasadas, estimuladas a través de las palabras de la profesora por su invitación permanente a imaginar y por el acompañamiento de los gestos y movimientos. Para ello es importante que se sostenga la atención, pues el estado de alerta permite captar los detalles, seguir cada una de las palabras y mantener el hilo de la narración. Finalmente está la conexión entre la situación de aprendizaje y los estados internos de los niños, incentivados con los juegos de voz y el uso de adjetivos relacionados con estados afectivos de los personajes.

Unas condiciones de la situación de aprendizaje, caracterizadas fundamentalmente por la narración continua de la profesora, sin interrupciones para preguntas o comentarios, pues esto garantiza que se mantenga la atención enunciada en el anterior párrafo y la imaginación centrada en el relato.

El empleo de alusiones a la curiosidad, el interés, el riesgo, la aventura, incluyendo una alusión directa a que la margarita pudiera morir, por estar expuesta a la nieve, lo que en los niños puede despertar más fácilmente sentimientos de solidaridad, que son enfatizados en la descripción que hace de la actuación de los animales, quienes no dudan en ayudarla.

La premisa de que el auténtico aprendizaje es aquel que logra conectar el contenido con los procesos psicológicos de los sujetos, se toma de manera especial para este modelo, al menos en la actuación de la profesora. El interés manifestado en explorar el mundo interno

suscitado por el cuento narrado, da cuenta de ello. “Qué me gustó del cuento”, es una invitación a que cada niño ingrese en su mundo subjetivo e identifique aquellos aspectos que lograron conectarse. Es una interacción entre lo externo, representado en el cuento, y lo interno, expresado en el agrado por parte de los niños.

3.2.4 Del modelo inicial al modelo final

Una mirada a los modelos identificados en el sujeto 07, permite encontrar elementos del proceso de modelización sobre los que vale la pena reflexionar.

Cabe recordar que en la estrategia utilizada los datos se obtienen en tres momentos: al comienzo, sin ofrecer ninguna información o reflexión, se realiza un video de una situación que el sujeto considera es representativa par él del aprendizaje en niños, responde a una escala de preferencias sobre el aprendizaje y describe una situación de aprendizaje. Posteriormente participa en un curso virtual sobre Aprendizaje en el que básicamente se ofrece información de tipo declarativo, orientado al conocimiento teórico. Y al terminar el curso, nuevamente realiza un video sobre una situación de aprendizaje, responde la misma escala de preferencias y describe una nueva situación de aprendizaje.

Con esto se permite ver el proceso del sujeto con respecto al aprendizaje, identificando lo que permanece y lo que cambia en el mismo.

- Se mantiene la perspectiva ecléctica. El sujeto 07 mantiene desde el comienzo el criterio de que la mejor expresión del aprendizaje, se encuentra en los mejores elementos de cada una de las formas comprensivas de éste. Tal perspectiva es manifestación de una frágil formación epistemológica, pues no se encuentran los límites entre distintas posturas, algunas de ellas completamente opuestas (como puede ser el constructivismo y el conductismo). Y efectivamente este eclecticismo se vuelve a ver en la manera como se aborda el entendimiento acerca de cómo conocen las personas.
- Permanece la preeminencia del verbalismo como factor central del aprendizaje. Se considera el lenguaje oral, por encima de otras posibilidades de la cognición humana, como determinante del aprendizaje. Por supuesto que esto es visto a través de las acciones del sujeto, pues en la parte declarativa no aparece éste como factor decisivo

(allí se hace referencia a la construcción como el elemento principal del aprendizaje). Se retorna a la consideración de que el modelo adopta una configuración cuando se declara y otra cuando se rueda. Se mantienen sus rasgos, pero la manera como se distribuyen y afectan sus componentes, marcan la diferencia.

- Hay una escasa presencia en el modelo del componente axiológico (7 alusiones en el inicial, 1 en el intermedio y 4 en el final). Ha sido una tradición que los aspectos éticos no son considerados cuando se habla del aprendizaje. Dicha herencia se corresponde con la afirmación de la ciencia y el conocimiento como neutrales e independientes de las posturas de los sujetos con respecto a otros sujetos y a los mismos fenómenos sobre los cuales predica. Cuando aparece este componente, lo hace con referencia a los sujetos y en éstos al comportamiento, a la disciplina que en la tradición es considerada fundamental para que se dé el aprendizaje.
- Los componentes actitudinal, pragmático y teórico, aparecen como los más estables y coherentes del modelo, porque conservan de alguna manera su contenido y una presencia persistente y equivalente en la determinación de la manera como se expresa el modelo sobre aprendizaje. Si se tomara como ejemplo Toulmin, para comprender el modelo, estos tres componentes serían su núcleo duro, pues tienen un gran peso (particularmente el actitudinal) en la conformación final del modelo.
- Los componentes de mayores alusiones (contabilizando los tres modelos, 45 y 28, respectivamente), son el epistemológico y el teórico. Si bien en el primero se dan variaciones en su orientación de uno a otro modelo (repetición en el inicial, uso de los sentidos, la mente y la cultura en el intermedio y combinación entre conductismo y constructivismo en el final), es el que mayor peso en cantidad de alusiones tiene, particularmente en el inicial (36%) y final (36%). El teórico, además de mantener coherencia (cómo ya se había anotado), es el segundo en alusiones en el balance final de los modelos identificados.
- Como se indicó en el anterior ítem, el componente de mayor variación, es el epistemológico. Parte de una epistemología ingenua sobre el conocimiento como inmutable y el sujeto como alguien pasivo que solo recibe información y la reproduce. Luego asume una perspectiva más cognitiva, en la que se considera que el conocimiento involucra procesos presentes en el sujeto, el cual los despliega cuando

entra en interacción con el medio. Finalmente considera que este conocimiento procede por modificación de los ambientes en los cuales el sujeto aprende por asociación, mediante mecanismos que permiten al sujeto reproducir lo aprendido, pero también asume que tal conocimiento procede por la interacción entre el sujeto y el ambiente, logrando construir nuevas comprensiones y no sólo reproducirlas. Extraña combinación, pero identificable en el modelo final del sujeto 07.

- Se observa también que dónde hay una carencia del componente epistemológico (como en el modelo intermedio) se da primacía al componente pragmático; esto es, cuando no se sabe bien como procede el aprendizaje, se busca aquello que suele resultar eficaz (ordinariamente algo que ya ha sido empleado con éxito en un pasado).
- Llama la atención que el componente teórico, tiende a declinar en el número de alusiones en el caso del sujeto 07. Su presencia en el modelo inicial es importante (con 19 alusiones, el 24%) y sólo 4 (el 12%) en el final. Mientras que el componente actitudinal crece pasando del 10% en el inicial al 15% en el final. Pero existe una gran afinidad en estos dos componentes, por la cercanía al humanismo del componente teórico, en el cual los rasgos afectivos tienen un gran valor.

3.3 Caso 3

3.3.1 Modelo Inicial

El modelo del Sujeto 08 de la presente investigación, se ha llamado “Cognitivo”, pues en él se encuentran los trazos de esta perspectiva sobre el aprendizaje. Analizando los componentes que hacen parte del mismo se puede encontrar:

“Enseñar jugando”

El componente ontológico del sujeto 08, tiene una presencia mediana en la conformación del modelo.

En el video sobre una actividad de aprendizaje (V₁₈), se puede observar al comienzo del mismo:

Se encuentran en un salón la profesora, dos niñas y un niño, todos alrededor de una mesa. Las niñas y el niño se encuentran parados y la profesora sentada en el suelo.

La profesora inicia diciendo: eh, buenos días niños.

Inmediatamente las niñas y el niño que se encuentran en el salón responden: buenos días.

La profesora se presenta y les dice: Yo soy NN, como ya me conocen, yo soy la profe aquí que acompaña a su profe, soy de la práctica.

A continuación le pregunta a las niñas y al niño sus nombres a lo cual responden dando cada uno sus nombres completos.

La profesora les dice: bueno entonces el jueguito que vamos a estar haciendo hoy se trata... vamos a hacer, el tema se llama asimilación

Como se puede ver por la transcripción del video, este es un momento en que la profesora acude al desarrollo de un proceso cotidiano para la vida de las niñas y los niños, con quienes desarrolla la actividad de aprendizaje. Se acude en este caso a los aspectos formales derivados de la cultura, en la que al inicio de cualquier acción, se procura crear condiciones de empatía y una de las estrategias empleadas para ello es mediante el reconocimiento de los nombres de los participantes.

A su vez en la descripción llaman la atención dos cosas. Por un lado la profesora se dirige a sus estudiantes en masculino “buenos días niños”, a pesar de tratarse de un niño y dos niñas. Ésta es una práctica tradicional en el sistema educativo, en el cual generalmente los profesores y las profesoras, se refieren a sus estudiantes como “alumnos” o “niños”, independientemente de que se trate de hombres o mujeres, o que sea un grupo mixto. En ello se impone más la tradición del uso de un lenguaje no inclusivo o de género, que predomina en nuestra cultura y no la constatación de la presencia de un género particular, que obligaría a hacer consciente la manera como debe dirigirse a las personas que hacen parte de la situación.

Lo segundo es que se acude a lo que en la vida cotidiana suele resultar efectivo para que los niños sigan con agrado las instrucciones: el juego. Al desarrollar una actividad que implica la puesta en práctica de uno de los procesos que dan cuenta de la actividad cognitiva, la correspondencia (que la profesora llama “asimilación”), emplea la estrategia del juego, en la que el niño y las niñas se ven retado y retadas en un ambiente tranquilo, sin presión y de forma más lúdica, que además tiene la particularidad de permitir su

participación directa, con lo que se hace más atractiva. Inclusive, dentro del video, hay un momento en el cual una de las niñas intenta ayudar a otra en el desarrollo del ejercicio y la profesora les recuerda que mientras alguna de ellas tenga las fichas, las demás deben permanecer en silencio.

Por otra parte en la Escala de Preferencias sobre el Aprendizaje (EPA₁₈), cuando debe escoger en orden de preferencia la frase que mejor describa el aprendizaje, la profesora elige “Se transforman a sí mismos, por ejemplo en su manera de ser personas”, aludiendo en este caso al papel de la actividad directa de los sujetos de aprendizaje, como factor fundamental, además con una incidencia en lo personal, en lo que la estrategia del juego suele considerarse efectiva.

En estos casos se ratifica la postura en la cual los padres y los profesores, suelen acudir a los recursos propios de la cultura para la interacción social en situaciones educativas y para el desarrollo de actividades de aprendizaje.

“Te digo, pero piénsalo”

En el modelo del sujeto 08, el componente epistemológico, es el que más presencia tiene para su configuración.

Revisado el video (V₁₈) presentado como una situación que expresa el aprendizaje, puede verse lo siguiente:

La profesora les dice: bueno entonces el jueguito que vamos a estar haciendo hoy se trata... vamos a hacer, el tema se llama asimilación, entonces que es eso, por ejemplo cosas que se parecen, voy a ponerles un ejemplo... digamos hay un parque en la imagen y hay un culumpio (sic) por ejemplo, qué tiene que ver, que los culumpios (sic) van en el parque, eso es una asimilación, entonces por ejemplo está una granja y hay un caballo, entonces la asimilación es que el caballo vive en la granja. Entonces son cosas que se parecen.

Las niñas y el niño han estado observando atentamente a la profesora, asienten con la cabeza, como expresión de que han comprendido y esperando las instrucciones.

La profesora les dice: voy a pedirles por turnos, porque son muy poquitas entonces uno va poniendo uno y va diciendo por qué cree que va ahí, ¿bueno?. Esta es la tarjetica, entonces alguien que me diga que es esto.

Se empieza a dar una conversación entre el niño, las niñas y la profesora.

Una de las niñas dice: ¿es el agua?

La profesora responde: sí, es como el mar ¿verdad?

Una de las niñas dice: “o, o”, intentando expresar una idea. La profesora la interrumpe y dice: es el mar porque aquí vemos estas plantitas que están en el mar. Y sigue preguntando ¿que más hay?.

Una de las niñas dice: Un libro

La profesora le dice: ahí dice cuaderno, entonces es un libro o un cuaderno. ¿Esto qué es?

Una de las niñas responde: una hoja

La profesora le dice: muy bien una hoja de papel. ¿Y esto qué es?

Las niñas y el niño responden: un árbol

La profesora continúa preguntando: ¿y esto?

Niñas y niño: una carretera

La profesora dice: una carretera. Muy bien, y esto ¿qué parece?

Una de las niñas responde: una punta

La profesora la corrige y le dice: una puntilla, y ¿esto qué parece?

Las niñas responden: bacterias

Ante esto la profesora les dice: parecen bacterias, pero yo quería dibujar era...

Las niñas la interrumpen dando ideas acerca de qué podría ser, pero no se entiende bien las palabras que dicen.

La profesora les dice: yo quería dibujar era pintura pero yo no sabía como dibujar la pintura. Y esto es como un charco.

La profesora les explica que debe hablar una por una y les dice: yo te voy a entregar estas tarjetitas y tu me vas a decir a cual pertenece... a esta. (y señala con el dedo un dibujo que se encuentra en una hoja) ¿bueno? Busca entre las tarjetitas.

En ese momento le dice a otra niña: "no le puedes decir nada".

La niña que está realizando la tarea, tiene las tarjetas en la mano, las pasa una por una y mira la hoja con los dibujos, toma actitud de estar pensando.

La profesora le pregunta ¿Cuál crees que va con esta? (señalando la hoja de la que ya habían hablado).

La niña le muestra a la profesora una ficha y dice : “ésta”.

La profesora le dice: ¿segura?

La niña asiente con la cabeza.

La profesora continúa: vamos a ver, ponla encima de la hoja. Aaaaa, muy bien. Ahora tenemos que terminar todo para ver si todo concuerda con lo demás, ¿bueno?

...

La niña sigue pensando mientras que la profesora le vuelve a preguntar sobre una imagen de la hoja inicial, le dice: ¿qué dijimos que era esto?

Las niñas y el niño responden: agua.

La niña le pasa una ficha y la profesora pregunta. ¿Qué es esto? Las niñas y el niño le dicen: un pez.

La profesora les dice que continúen y le cede el turno al niño. Le indica que ponga la ficha y le pregunta qué hay en la imagen.

El niño le dice que hay un tornillo a lo que la profesora responde: si un tornillo, ¿con qué se sacan los tornillos?

El niño responde: con un destornillador.

...

La siguiente niña va a poner la ficha pero la profesora le pregunta si está segura, y le dice: ¿creen que uno corta el cuaderno con las tijeras o creen que alguna esta mal aquí?. ¿Que se corta con las tijeras?

Una de las niñas responde: las hojas

La profesora dice: aja, entonces ¿cuál creen que está mal? ¿De estas cuál creen que está mal?

Las niñas y el niño dicen: ninguna

La profesora les dice: entonces, ¿dónde ponemos las tijeras si las tijeras cortan es papel?, ¿qué pusiste tú encima del papel?

La niña responde: un lápiz.

La profesora les dice: bueno, entonces ¿qué creen que va encima del papel y dónde va el lápiz? ¿donde van las tijeras? que se corta con tijeras?

Una de las niñas responde: la hoja

En el anterior relato se ponen en evidencia dos elementos claves en el componente epistemológico del modelo.

Por un lado está la primera parte en la que la profesora procura dar a entender el propósito de la actividad. En ésta subyace la idea de que sólo basta con decir las cosas, para que éstas sean aprendidas y que un ejemplo es suficiente para comprender un concepto complejo como es el de la “asimilación” (correspondencia). Aunque las explicaciones no son tan claras, los recursos propios de la experiencia del niño y las niñas a quienes se dirige, hacen comprensible el ejercicio. Esto lo explica la misma profesora en su Situación de Aprendizaje (SA₁₈), en el cual indica:

...con esto concluimos que en la actividad realizada los niños ya tenían información previa ya que es un tema que ven en su diario vivir...

En la segunda parte del relato se encuentra una postura más de tipo constructivista, basado en la actividad de las niñas y el niño, donde ellas y él son protagonistas, pues la profesora traslada la responsabilidad sobre la actividad a éstas. Establece los turnos, entrega las fichas y sólo hace preguntas que deben ser resueltas por las niñas o el niño.

Se resalta por ejemplo la manera como induce al desarrollo de la actividad “¿Cuál crees que va con esta?”. Con esta pregunta permite que sea la misma niña quien explore las opciones y pueda construir el ejercicio. Y esto se ratifica más adelante, cuando le pregunta a la niña si está segura de la elección que ha hecho de la ficha. Con ello permite que revise su decisión, la evalúe y se ratifique o la cambie. Pero aún cuando la niña asiente con la cabeza, indicando que se ratifica en la elección, la profesora no le dice si la respuesta es correcta o no (sólo que ha hecho bien la tarea: “vamos a ver, ponla encima de la hoja. Aaaaa, muy bien. Ahora tenemos que terminar todo para ver si todo concuerda con lo demás, ¿bueno?”). Es la misma tarea y la comprobación que hace la niña por sus propios

medios, la que permitirá establecer el acierto o no en el desarrollo de la misma. Todo esto al mejor estilo constructivista.

En la EPA₁₈, para dar cuenta del aprendizaje, la profesora elige en primera instancia la frase “Interactúa con el medio para construir una nueva comprensión de la experiencia, el concepto, el fenómeno o situación que estudian”, con lo cual indica su cercanía con una comprensión del aprendizaje desde la perspectiva socio cultural, manteniendo la línea constructivista y la afirmación antes citada de su SA₁₈, donde alude a la importancia de la experiencia y el conocimiento previos.

“Seguir las reglas”

En el componente axiológico del modelo, se pueden reconocer las siguientes afirmaciones (V₁₈):

Las niñas y el niño han estado observando atentamente a la profesora, asienten con la cabeza, como expresión de que han comprendido y esperando las instrucciones.

...

La profesora les dice: voy a pedirles por turnos, porque son muy poquitas entonces uno va poniendo uno y va diciendo por qué cree que va ahí, ¿bueno?.

...

En ese momento le dice a otra niña: “no le puedes decir nada”.

En las anteriores alusiones se da cuenta del interés de la profesora porque se den condiciones de respeto por la tarea y por los compañeros en el momento de la interacción para garantizar el pleno desarrollo de la misma.

Estas reglas son cumplidas por las niñas y, como lo dice en la SA₁₈ “la actividad fue realizada cumpliendo el objetivo”.

Como se puede observar el componente axiológico está pensado en el modelo, más como las condiciones para que se de un aprendizaje, que como algo inherente al aprendizaje mismo.

En la primera observación se expresa a través del interés de las niñas por conocer las condiciones de la tarea, atendiendo en un todo a lo expresado por la profesora, sin

interrupciones y siguiendo el guión a la espera de las instrucciones. Luego aparecen las condiciones, las cuales son observadas fielmente durante el desarrollo de la actividad.

“Aprende por aprender”

El componente pragmático del modelo, es aquel que da cuenta del uso que se da al aprendizaje. En el caso presente del sujeto 08, se puede inferir de la siguiente descripción de la actividad (V₁₈):

La profesora las felicita y dice: la hoja encima del papel y el lápiz encima del cuaderno.

A continuación empiezan a responder juntas que imagen debe ir encima de cada una: Entonces, en el mar ¿qué va con el mar?, un pez, con el cuaderno, un lápiz, con el papel unas tijeras, con el tornillo, un destornillador, que va con la carretera un carro, que van con la pintura un pincel y que va con el charco, unas botas y una sombrilla.

Y en la alusión directa que hace en la EPA₁₈, al elegir la frase:

“Relacionan situaciones, conceptos, experiencias entre sí”

En ambos casos hay una alusión al valor que tiene el aprendizaje en sí mismo, para sí mismo, con un énfasis en un valor de uso que se resuelve en el conocimiento mismo.

En el video se encuentra que la actividad es autocontenida. Viene (como lo dice la profesora) de las experiencias y conocimientos previos de los estudiantes, y vuelve a ellos mismos. Basta con hacer un recuento de lo realizado, y enumerar con quien va cada ficha y allí queda todo resuelto. No se hace ninguna alusión al uso de estos conocimientos en otros contextos o la importancia que puedan tener para nuevos aprendizajes. Todo se queda en la actividad misma.

“Muy bien”

El componente actitudinal en el modelo del Sujeto 08, se deriva de algunas frases expresadas por la profesora en su video (V₁₈):

La profesora inicia diciendo: eh, buenos días niños.

Inmediatamente las niñas y el niño que se encuentran en el salón responden: buenos días.

La profesora se presenta y les dice: Yo soy NN, como ya me conocen, yo soy la profe aquí que acompaña a su profe, soy de la práctica.

A continuación le pregunta a las niñas y al niño sus nombres a lo cual responden dando cada uno sus nombres completos.

...

La profesora le dice: muy bien. entonces dijeron que aquí iba el lápiz, esto es un cuaderno, una carretera, pintura y un charco. Entonces ahora te toca a ti, ¿cuál crees que va en éste?

La niña señala y pone la imagen y la profesora le indica que le pase a la compañera la ficha, para que ella puede continuar.

la profesora la felicita por poner la ficha donde es: Ahhh ¡muy bien! y le pregunta: ¿y eso qué es?

La niña responde: botas.

La profesora le dice: ¿botas de qué?

La niña responde: de charco.

La profesora complementa: botas de charco, de lluvia.

...

La profesora las felicita y dice: la hoja encima del papel y el lápiz encima del cuaderno.

...

La profesora las felicita y les agradece diciéndoles: muchísimas gracias niños.

La actividad de aprendizaje en el sujeto 08, inicia estableciendo una relación motivadora y afectuosa, en la que el centro lo ocupa el conocimiento de los nombres de las personas.

En adelante se presenta una constante en la que la profesora alienta a sus estudiantes mediante la aprobación de las respuestas que dan a los interrogantes que se les plantean, al esfuerzo en el desarrollo adecuado de la tarea y en el refuerzo a las actividades acertadas en el ejercicio de apareamiento.

Dichas aprobaciones se dan de manera verbal (¡Muy bien!, ¡Felicitaciones!), pero también con miradas, sonrisas de aprobación y un trato delicado y cuidadoso durante toda la actividad.

La otra expresión de una actitud afectiva, se manifiesta en el cierre de la actividad cuando agradece a las niñas y al niño su participación en la actividad.

En esto se manifiesta la importancia que la profesora le da al ambiente afectivo en el cual se desarrolla el aprendizaje, el cual se refuerza con la frase elegida en la EPA₁₈, para referirse a que existe el aprendizaje cuando “Manifiestan interés por el concepto, experiencia, fenómeno o situación”. Se presume el interés como una manifestación de las inclinaciones, los deseos, que ocupan un lugar importante en el modelo sobre aprendizaje que se estudia. Sin interés, como expresa Piaget (2001), no hay cognición y no se despliega la inteligencia.

“Cognitivo”

Existe una relación casi idéntica entre el componente epistemológico y el teórico del modelo del sujeto 08. Este último se expresa desde dos fuentes principales. Su video (V₁₈) de una situación de aprendizaje y su respuesta a la Escala de Preferencias sobre el Aprendizaje (EPA₁₈), en la cual se hace una pregunta directa sobre la teoría que considera, mejor describe el aprendizaje desde sus prácticas docentes.

En este segundo instrumento referenciado, la profesora ha elegido como primera preferencia la frase que dice: “La teoría que mejor explica el aprendizaje es la del cognitivismo de Gagné, Ausubel, Bruner”.

Esta teoría basa sus ideas en la actividad cognitiva de los sujetos, por la cual se establecen relaciones entre las estructuras existentes y los nuevos esquemas apropiados. Hablan de las jerarquías entre estos esquemas y de la manera como se organizan y construyen las estructuras a partir de las cuales se lograrán nuevos conocimientos.

En el primer instrumento mencionado, el video (V₁₈), puede verse lo siguiente:

Profesora: ... vamos a hacer, el tema se llama asimilación, entonces que es eso, por ejemplo cosas que se parecen, voy a ponerles un ejemplo... digamos hay un parque en la imagen y hay un culumpio (sic) por ejemplo, qué tiene que ver, que los culumpios

(sic)van en el parque, eso es una asimilación, entonces por ejemplo está una granja y hay un caballo, entonces la asimilación es que el caballo vive en la granja. Entonces son cosas que se parecen.

...

entonces uno va poniendo uno y va diciendo por qué cree que va ahí, ¿bueno?. Esta es la tarjetica, entonces alguien que me diga que es esto.

...

Una de las niñas dice: ¿es el agua?

La profesora responde: si, es como el mar ¿verdad?

... es el mar porque aquí vemos estas planticas que están en el mar. Y sigue preguntando ¿que más hay?.

Una de las niñas dice: Un libro

La profesora le dice: ahí dice cuaderno, entonces es un libro o un cuaderno. ¿Esto qué es?

Una de las niñas responde: una hoja

La profesora le dice: muy bien una hoja de papel. ¿Y esto qué es?

Las niñas y el niño responden: un árbol

La profesora continúa preguntando: ¿y esto?

Niñas y niño: una carretera

La profesora dice: una carretera. Muy bien, y esto ¿qué parece?

Una de las niñas responde: una punta

La profesora la corrige y le dice: una puntilla, y ¿esto qué parece?

Las niñas responden: bacterias

...

La profesora les dice: yo quería dibujar era pintura pero yo no sabía como dibujar la pintura. Y esto es como un charco.

...

Profesora: ... te voy a entregar estas tarjetitas y tu me vas a decir a cual pertenece... a esta. (y señala con el dedo un dibujo que se encuentra en una hoja) ¿bueno? Busca entre las tarjetitas.

...

La niña que está realizando la tarea, tiene las tarjetas en la mano, las pasa una por una y mira la hoja con los dibujos, toma actitud de estar pensando.

La profesora le pregunta ¿Cuál crees que va con esta? (señalando la hoja de la que ya habían hablado).

La niña le muestra a la profesora una ficha y dice : “ésta”.

La profesora le dice: ¿segura?

La niña asiente con la cabeza.

La profesora continúa: vamos a ver, ponla encima de la hoja. Aaaaa, muy bien. Ahora tenemos que terminar todo para ver si todo concuerda con lo demás, ¿bueno?

...

La niña sigue pensando mientras que la profesora le vuelve a preguntar sobre una imagen de la hoja inicial, le dice: ¿qué dijimos que era esto?

Las niñas y el niño responden: agua.

La niña le pasa una ficha y la profesora pregunta. ¿Qué es esto? Las niñas y el niño le dicen: un pez.

La profesora les dice que continúen y le cede el turno al niño. Le indica que ponga la ficha y le pregunta qué hay en la imagen.

El niño le dice que hay un tornillo a lo que la profesora responde: si un tornillo, ¿con qué se sacan los tornillos?

El niño responde: con un destornillador.

...

La siguiente niña va a poner la ficha pero la profesora le pregunta si esta segura, y le dice: ¿creen que uno corta el cuaderno con las tijeras o creen que alguna esta mal aquí?. ¿Que se corta con las tijeras?

Una de las niñas responde: las hojas

La profesora dice: aja, entonces ¿cuál creen que está mal? ¿De estas cuál creen que está mal?

Las niñas y el niño dicen: ninguna

La profesora les dice: entonces, ¿dónde ponemos las tijeras si las tijeras cortan es papel?, ¿qué pusiste tu encima del papel?

La niña responde: un lápiz.

La profesora les dice: bueno, entonces ¿qué creen que va encima del papel y dónde va el lápiz? ¿donde van las tijeras? que se corta con tijeras?

Una de las niñas responde: la hoja

La teoría cognitiva, seleccionada en la EPA₁₈ se ve efectivamente reflejada en el modelo de aprendizaje de la profesora expresado en el video, por cuanto plantea una situación en la cual se apela a la puesta en funcionamiento de una actividad cognitiva, considerada por Piaget (1972) como uno de los elementos básicos del pensamiento lógico matemático y la estrategia empleada para su despliegue está basado en la activación del pensamiento mediante el uso de preguntas y el descubrimiento por sí mismo de los aciertos o los fracasos, con un poco de guía de la profesora.

La profesora señala las posibilidades, amplía la información, invita a la revisión de las propias certezas antes de culminar la actividad y llama la atención sobre incongruencias, pero no da las respuestas, sólo pone las bases para que sean los mismos niños quienes den cuenta de ello. Y finalmente facilita la corrección del error, cuándo éste se presenta.

El modelo antes descrito se ha denominado “Cognitivo”, pues efectivamente en él se encuentra un marcado acento en esta intención, tanto por el tema previsto a partir del cual se hace el análisis, como por la perspectiva desde la cual es asumido el aprendizaje por parte del sujeto 08.

Si lo representamos, tendríamos el siguiente gráfico:

Figura 7. Modelo cognitivo



Fuente: el Autor

Tal como se ha representado, en el modelo del sujeto 08, tiene una gran fuerza el componente epistemológico (consecuente con la orientación cognitivista del mismo), en el cual se leen 32 referencias, y es prácticamente el componente que organiza el modelo mismo, pues de él se desprende la manera como se presentan los otros componentes.

En segunda instancia está el componente teórico (18 alusiones), el cual subyace a todo el modelo, está en estrecha relación con el componente epistemológico y aparece de manera clara y consistente en todas las actividades.

Llama la atención la fuerza que tiene en el modelo el componente actitudinal (7 referencias), más propio de perspectivas humanistas, pues la profesora es muy respetuosa de sus estudiantes, los trata con delicadeza y está muy pendiente de mantener su atención, interés y motivación y su relación con el componente ontológico (del cual se distinguen 6 alusiones), en el que se rescatan aspectos propios de la tradición del aprender mediante el juego.

Los demás componentes (axiológico y pragmático), apenas se asoman (4 y 3 alusiones, respectivamente) en la configuración del modelo, por lo que su peso en la representación del mismo, es muy bajo.

Sintetizando encontramos en el modelo:

Un proceso, direccionado por las preguntas que hacen posible la activación del pensamiento por parte de los niños y las niñas. Partir de una explicación y permitir la expresión de los niños como agentes de su aprendizaje, sin renunciar a la problematización que hace el profesor para permitir la emergencia de las capacidades de los niños. En el modelo se muestra una premisa que consiste en no dar ninguna respuesta que esté al alcance de los niños y con ello se facilita la movilización del pensamiento.

Una condición. El anterior proceso es acompañado de un ambiente cálido en el que la afectividad y el respeto, son la actitud propicia para el aprendizaje. Combinar exigencia con respeto por los niños, es uno de los elementos característicos de este modelo.

Una expresión, manifestada en el juego como medio para lograr el aprendizaje, en este caso de uno de los procesos lógico-matemáticos básicos. El juego ha sido un recurso adecuado para aproximar a los niños a los conceptos escolares, siempre y cuando permitan la comprensión, la reflexión y la sistematización de la experiencia por parte de cada uno de los actores del proceso.

3.3.2 Modelo Intermedio: La huella de la actividad realizada

En la fase intermedia, durante el desarrollo del curso virtual, el sujeto 08, expresa como modelo en transición, uno al que se ha denominado “Constructivismo Humanista”, en el cual los componentes se comportan tal como se expresa a continuación.

“Lo conocido vale”

El componente ontológico del sujeto 08, se presenta de manera muy débil en el modelo intermedio. Sobre él solamente aparece una alusión en la guía sobre el Humanismo, en la cual resalta la importancia de “organizar los aprendizajes a partir de problemas o situaciones cercanas a la vida misma de los estudiantes”.

En las respuestas que da a las guías de las diferentes teorías, deja entrever la importancia que le otorga a todo aquello que ha sido acumulado por los aprendices a partir de su propia experiencia vital, reforzando de esta manera la creencia de que todo lo que saben los niños, es el comienzo de los aprendizajes formales, particularmente los de la escuela. Dicha apreciación hace que para el aprendizaje no se realice ningún filtro de las experiencias y conocimientos previos, pues se considera que, sólo por el hecho de ser una experiencia del sujeto, ya es válida y facilitadora de aprendizajes ulteriores.

“Experiencia, vía del aprendizaje”

En el componente epistemológico, se resalta el valor asignado a la experiencia de los aprendices:

”pienso que lo más importante de aprender es a través de las experiencias... los niños responden a través de sus experiencias” (Guía sobre el Humanismo)

A diferencia de lo expresado en el componente ontológico, acá la experiencia es medio a través del cual se logran aprendizajes. En tal caso se alude a una combinación de lo vivido previamente (incluyendo en ello los conocimientos) a la situación de aprendizaje, con la actividad que involucra a la persona como actor principal en el proceso de conocer.

“Ofrecer nueva información que contribuya a la dinamización de un proceso de comprobación o que permita abrir caminos en la búsqueda del conocimiento. Esto se da al hacer el ejercicio donde se evalúa o se repasa información, probablemente ya conocida” (Guía sobre el Constructivismo Piagetiano)

“En mi video se evidencia como el tema tratado tiene nexos con la realidad que viven los niños” (Guía sobre el Constructivismo Socio-cultural)

No se trata entonces de una “experiencia pasada”, sino de una “ experiencia actualizada”. En este caso no es traer del pasado al presente, sino más bien usar lo vivido para enriquecer (o ser enriquecido) con la experiencia presente, con la tarea a desarrollar. Esto implica una estrategia de aprendizaje activa, en la que el aprendiz participa en la solución de la tarea y no sólo escucha al adulto cómo resolverla.

“Libertad”

El componente axiológico del modelo en transición del sujeto 08, resalta el papel de la libertad del aprendiz para afrontar situaciones de aprendizaje:

“lo más importante de aprender es a través de las experiencias y de las libertades que se brinden al estudiante, teniendo en cuenta sus capacidades en áreas específicas”

“... considero que respetando las libertades de los estudiantes, estos pueden explotar sus capacidades y se atiende a un respeto por uno mismo y por ende por los demás”
(Guía sobre el Humanismo)

La profesora acoge uno de los principios del humanismo para dar cuenta de éste como aspecto necesario para que se de el aprendizaje. Este es la libertad del estudiante, que dentro de la perspectiva teórica, es condición y consecuencia de los aprendizajes.

Como condición se parte de considerar que nadie aprende lo que no quiere aprender y como consecuencia, está la convicción de que el aprendizaje, el conocimiento, hacen libres a las personas, pues les da las herramientas para tomar decisiones de manera autónoma, les permite comprender las realidades con las cuales interactúa y les permite interactuar con las sociedades y culturas, de manera directa.

Ahora bien, esta libertad la expresa la profesora, acompañada del respeto por el niño y su proceso, sus características, pues “no todos los niños aprenden por igual” (Guía sobre el conductismo). Respetar a los niños, sus condiciones, sus conocimientos, su manera de enfrentarse al aprendizaje, es un elemento resaltado en el modelo. En parte esto ya se había mencionado en el modelo inicial, en el que se identifica a través del video que lo hace efectivo en sus prácticas.

‘Esta me gusta’

El componente actitudinal, tiene una presencia especial (por su orientación) en este modelo.

En la guía sobre el conductismo, la profesora hace la siguiente alusión:

En mi video se puede observar cada vez que el niño acierta se le da una felicitación

Ya se había indicado que la actitud de la profesora es de acogida, con una observancia de algunos de los principios del Humanismo, para el que la empatía, la creación de un ambiente cordial y la acogida permanente a la persona, es muy importante. Una de las

maneras de expresar esta acogida, es mediante la aprobación y, como en este caso, la felicitación, que a la vez actúa como refuerzo para el éxito en el desarrollo de la tarea.

Las demás alusiones, están referidas al agrado y aceptación o no de las teorías:

"Realizaría actividades para que instituciones tomaran parte de esta teoría, pero al igual que sea moldeable" (Guía sobre el Constructivismo Socio-cultural)

"No estoy totalmente de acuerdo con esta teoría, aunque debo recalcar que tiene unas herramientas pedagógicas buenas" (Guía sobre el Conductismo)

"Si lo apoyo, ya que forma a el(sic) niño para ser crítico e interaccionista" (Guía sobre el Constructivismo Piagetiano)

En estas afirmaciones, la profesora da cuenta de sus preferencias, no siempre argumentadas y por lo general guiada sólo por los gustos particulares con respecto al aprendizaje. Se guía por su cercanía con la teoría que ha estudiado como actividad precedente a la resolución de la guía. Obsérvese que sobre la única que realiza una salvedad ("debo recalcar") es sobre su apreciación en torno a la teoría conductual. Una hipótesis sobre esto tiene que ver con las apreciaciones que se suelen hacer sobre esta teoría como anacrónica o diseñada para condicionar (con lo que contradice su apuesta por la libertad que deben experimentar los niños), lo que genera rechazo, particularmente en profesores en formación.

"Teoría ideal"

Entendiendo que el componente pragmático del modelo hace alusión a los usos que se dan al fenómeno, situación, conocimiento, problema o contenido modelado, en el sujeto 08 se encuentran las siguientes menciones:

"Le agregaría [al humanismo] unas posibilidades más amplias a estudiantes con alguna dificultad, para que puedan aprender a su ritmo, teniendo en cuenta sus fortalezas"

...

"... con la libertad de responder según su criterio pero con el acompañamiento permanente del docente" (Guía sobre el Humanismo)

“Esta es una teoría la cual (sic) si es buena manera para lograr el aprendizaje y que es un aprendizaje guiado y cooperado”

“Al enfoque Constructivismo Socio-Cultural le agregaría un poco de humanismo y un poco de la teoría Montessori ya que me basaría en el aprendizaje a través de la experiencia (Guía sobre el Constructivismo Socio-cultural)

Se identifica un interés de la profesora por retomar elementos de distintas teorías para construir lo que podría llamarse una “teoría ideal”, en la que se recoge los elementos que considera, permite un aprendizaje más estable o de mejor consistencia.

Por ello aparece al lado de la proclama humanista de la libertad, el “acompañamiento permanente” del profesor y mejor si se emplean los refuerzos que proponen la teoría conductual.

O como aparece en la guía sobre el Constructivismo Socio-cultural, donde además se combinan el Humanismo y el constructivismo piagetiano.

Finalmente lo que predomina en este componente del modelo de la profesora, responde más a su experiencia en el aula, que a las teorías estudiadas en clase. De esta forma se busca más como responder al desafío del aprendizaje en aulas reales, con niños diferentes, que aprenden de distintas maneras (Guía sobre el Conductismo), que a garantizar la coherencia de las teorías, cuya tarea debería ser más clara para el componente epistemológico.

“Constructivismo humanista”

La profesora pone en evidencia un énfasis en el componente teórico de su modelo:

“yo si haría una reforma de educación para la primera infancia basada en la teoría de Piaget, ya que es una teoría interaccionista y constructivista , concibe a las personas como sujetos que construyen de manera activa el conocimiento” (Guía sobre el Constructivismo Piagetiano)

“... es importante enfocarse en la experiencia del sujeto” (Guía sobre el Conductismo)

“Considero que las instituciones deben trabajar con la teoría del humanismo, porque pienso que lo más importante de aprender es a través de las experiencias y de las

libertades que se brinden al estudiante teniendo en cuenta sus capacidades en áreas específicas” (Guía sobre el Humanismo)

“[ha aplicado en sus prácticas]

- aprendizaje guiado y cooperado
- el estudiante es entendido como un sujeto activo, con historia y miembro de una cultura
- los temas estudiados tengan nexos con las realidades. (Guía sobre el Constructivismo Socio-cultural)
- Organizar los aprendizajes a partir de los problemas cercanos a los estudiantes. (Guía sobre el Humanismo)
- Tiempo fuera: retirar al sujeto de situaciones reforzantes, cuando ha tenido una conducta no deseada.
- Economía de fichas: entregar fichas (caritas, estrellas, felicitaciones) las cuales son cambiadas al final por otros reforzadores como un dulce, un descanso, un paseo.
- Sobre-corrección sustitutiva: pedir al sujeto que pague con creces un determinado comportamiento considerado indeseable. (Guía sobre el Conductismo)
- La evaluación está más centrada en los procesos que en los resultados.
- Ser críticos de lo que se les ofrezca para conocer.
- El llamado “error” no es otra cosa que la manifestación de un tipo de comprensión y por ello el trabajo que se debe emprender es ofrecer nuevas opciones de interacciones con objetos y con sujetos que le permitan revisar sus propios esquemas y estructuras.
- Uso de rincones para los más pequeños. (Guía sobre el Constructivismo Piagetiano)

En los anteriores apartados de las guías desarrolladas en el curso virtual, se ratifica una tendencia en el modelo del sujeto 08, de considerar una postura ecléctica, por la cual se toman elementos de diferentes teorías para configurar una postura particular. Llama la atención en este caso, que los aspectos considerados valiosos de todas las teorías coinciden

en aspectos como la supremacía del sujeto del aprendizaje, la vivencia y la experiencia como elementos importantes para el aprendizaje, la posibilidad de interactuar con otras personas y la construcción del conocimiento a partir de las realidades cercanas.

Si fuésemos a llamarlo de alguna manera, tal vez se podría denominar como un “constructivismo humanista”, en el que solamente disuenan las afirmaciones sobre el uso de ciertas técnicas basadas en el conductismo, para lograr cambios en el comportamiento de los niños.

Sintetizando el modelo en transición del sujeto 08, al que se ha llamado “Constructivismo Humanista”, por la fuerza que da a la centralidad de la persona, su experiencia y su construcción activa del conocimiento, se puede representar de la siguiente manera:

Figura 8. Constructivismo humanista



Fuente: el autor

En la configuración del modelo tiene un peso muy importante (7 alusiones en las guías) el componente teórico (del cual toma su nombre), pues éste direcciona la presencia de los demás componentes. En segunda instancia están el componente pragmático y el actitudinal

(4 referencias cada uno), nacidos especialmente de la experiencia que tiene la profesora mediante su práctica con diferentes grupos de niños. Luego están los componentes epistemológico y axiológico, con tres menciones cada uno y finalmente el ontológico, que apenas se insinúa.

Se ratifica la influencia que tiene la actividad precedente a la configuración del modelo, la cual consistió en un curso virtual en el cual la profesora hizo un estudio de las diferentes teorías. Es de esperar que al haberse realizado una actividad fundamentalmente de carácter teórico, el componente que más sobresale es éste.

Los demás componentes, aparecen de manera más tenue y tienen poca influencia en la organización del modelo de la profesora, dejando más claro que el curso realizado, se ocupó, a la manera tradicional, de atender solamente la adquisición de conceptos, desprovistos de las demás consideraciones que pueden llevar a aprendizajes más profundos y duraderos.

En un resumen del modelo presente, podemos reconocer:

Un proceso en el que se parte de la persona del niño o la niña y su experiencia y se retorna a la vida de éstos, de manera enriquecida.

Ello supone la propuesta de actividades en las que los niños pueden desplegar sus capacidades y pueden ser acompañados de algunos refuerzos y castigos, para garantizar su comportamiento.

Una condición como el respeto por la persona y sus características. Se parte de la base de que el aprendizaje sucede en el sujeto y por ello éste, no sólo debe ser central, sino cuidado en todo el proceso

Una expresión en una nueva teoría: la “teoría propia” que está conformada por lo que la profesora considera es lo mejor de cada teoría existente, para garantizar el aprendizaje, cuidando, eso sí, de una coherencia en torno a tres principios: la persona, la experiencia y la actividad cooperada.

3.3.3 Modelo final

La participante 08, presentó al final de la actividad una situación en la que indica es una expresión de lo que ella entiende por aprendizaje, además de responder la escala de preferencias sobre el aprendizaje. Una vez analizada, se descubre en ella un modelo al que se puede llamar “Humanista Conductual” y cuyos componentes se manifiestan como se presenta a continuación.

‘Familiaridad’

El componente ontológico de este modelo final, es casi nulo. La profesora afirma que el aprendizaje se da cuando las personas “se transforman a sí mismas, por ejemplo en su manera de ser personas” (EPA₂₈) y lo asume desde la consideración que se hace en la cultura, acerca del valor del aprendizaje en la medida en que ésta afecta la vida misma de la persona, más que el crecimiento en sus conocimientos o en las estructuras mentales que dan cuenta de éstos.

La profesora se encuentra con el estudiante sentados en una sala.

...

Profesora: Hoy vamos a trabajar la memoria, ¿si? Y pues el lenguaje. Entonces vamos a ver un poquito estas tarjetas en inglés... (V₂₈)

Se infiere de este apartado tomado de la descripción del video presentado por la profesora como un ejemplo de una situación de aprendizaje que considera el aprendizaje como una actividad natural, que se da en ambientes cotidianos, casi sin ninguna intervención. Al parecer el estudiante ya tenía los conceptos y en este caso lo que hace la profesora es una actividad más parecida a lo cotidiano para ayudarlo a recordar los mismos, inclusive por el empleo de unas tarjetas como las que se usan en los juegos de cartas, tal como se ve en la imagen.

Foto 4. La tarjeta



Fuente: video proporcionado por la participante 08.

Cuando la profesora muestra esta imagen, que resulta familiar por su forma y por ser empleada en otras circunstancias de carácter lúdico, la tradición muestra que se facilita la recordación. Entre más cerca esté la tarea a la vida cotidiana, mayor probabilidad de éxito se tiene en la misma, sin que medien procesos diferentes a los del contexto en los cuales se desarrolla.

“Asociar es aprender”

En la situación de aprendizaje presentada por el sujeto 08, se puede ver (V₂₈):

Profesora: ... hoy vamos a trabajar la memoria, ¿si? Y pues el lenguaje, entonces vamos a ver un poquito de estas tarjetas en inglés, yo te las voy a mostrar, tu vas a leer lo que dice y vas a intentar memorizarlas...

El conocimiento en este caso se reconoce con la perspectiva de la reproducción, por la cual se debe garantizar la identidad entre lo aprendido (en este sujeto memorizado) y el objeto mismo (en la situación que nos ocupa, la imagen de la tarjeta).

Profesora: listo, entonces ya tenemos estas tarjetas donde tu ya viste el dibujito y pudiste ver la palabra, entonces vamos a ver si recuerdas que significa en español... (V₂₈).

Esta perspectiva ha sido reconocida como valiosa en distintos enfoques del aprendizaje, particularmente en los tradicionales de tipo enciclopedista y en los que están inspirados en el asociacionismo. Se trata de que la persona relacione, directamente una representación escrita bajo un código (escritura en inglés) y su significado en otro código (español). Acá

no hay construcción, anticipación, comprensión o cualesquier otra actividad de orden cognitivo, pues sólo la asociación y la repetición son necesarias para dar cuenta de que se ha producido un aprendizaje.

Al escoger la frase que mejor refleja lo que para ella es el aprendizaje (EPA₂₈), elige la siguiente:

Hay aprendizaje cuando: Interactúa con el medio para construir una nueva comprensión de la experiencia, el concepto, fenómeno o situación que estudian.

Llama la atención esta elección, pues se contradice con lo que presenta en el video como una situación en la que da cuenta de una situación de aprendizaje que ella misma diseña. Entre las posibilidades que había para escoger, había otras opciones, como por ejemplo: “adquieren hábitos o conceptos como producto de la práctica controlada”, que es más coherente con lo que se puede ver en el video. Se nota entonces una tensión entre lo que “piensa teóricamente” y lo que realiza efectivamente en su práctica cotidiana, aspecto que tiene alguna recurrencia en varios de los casos analizados en el presente trabajo.

“Siga la regla”

El componente axiológico en el modelo final del sujeto 08, no se evidencia en la actividad presentada como situación de aprendizaje. La profesora hace explícita la regla de la actividad (V₂₈):

Profesora:... vas a intentar memorizarlas y cuando termines de memorizarlas, vamos a volver a repetir las y sin las imágenes, tú me vas a decir que crees que significan...

Luego de la explicación y de haber hecho el primer repaso de 5 de las 19 láminas en las que hay una imagen y una palabra en inglés, la profesora dice (V₂₈):

Profesora: Recuerda que tienes que memorizar.

Se trata de recordar las reglas y asegurarse de que el estudiante la cumpla a cabalidad. Como esto lo considera importante, hace un alto en la presentación de las tarjetas para recordar la regla; esto en detrimento de la tarea misma, pues como sabemos por los estudios sobre la memoria, cualquier información adicional, puede ser interferente para el logro final. En este caso es más importante el cumplimiento de la regla que el éxito en la tarea, tal

como se da en las perspectivas tradicionales de la educación, en las que se sacrifican muchos procesos en aras del orden que debe mantenerse en las clases.

“Memorizar para recordar”

En el modelo del sujeto 08, el componente pragmático está expresado en una orientación en la cual la actividad tiene un valor en sí misma: se presentan las láminas para ser recordadas y se recuerdan.

Profesora: Hoy vamos a trabajar la memoria, ¿si?

...

Profesora: ¿crees que estás bien en inglés?

Estudiante: pues...

Profesora: pues masomenos... pues no te equivocaste ninguna vez; entonces me imagino que estás súper bien. (V₂8).

Se presentan las 19 fichas para que sean recordadas y efectivamente el estudiante las recuerda. La profesora asume que esto equivale a “saber” inglés y así se lo manifiesta.

El componente pragmático da cuenta de los usos que se le da, en este caso, al aprendizaje. Se memoriza para recordar y si se recuerda, entonces se aprendió. Una mirada simple, práctica, altamente funcional en la sociedad, donde no se le asigna valor a otros procesos complejos que despliegan la capacidad humana a través del aprendizaje.

“Súper bien”

El componente actitudinal es uno de los que tiene mayores alusiones en el modelo final del sujeto 08 (V₂8).

La profesora se encuentra con el estudiante sentados en una sala.

Profesora: Hola NN. ¿Cómo estás?

Estudiante: bien

Profesora: Ah, bueno. Me alegra

...

Profesora: muy bien NN. ¿Cómo te pareció la actividad?

Estudiante: muy bien. Chévere.

...

Profesora: ... déjame felicitarte porque lo hiciste súper bien. ¿vale?. Muchas gracias.

Estudiante: bueno con mucho gusto.

Desde un comienzo, en la disposición para la actividad se resalta como la profesora quiere crear un ambiente familiar, cotidiano, cercano con el estudiante, a fin de lograr un buen desarrollo de la actividad. Y luego establece un encuadre en el que genera un clima de reconocimiento y aprecio, al preguntarle por su estado (¿Cómo estás?) y reconocer su propio estado emocional de agrado por su respuesta.

Luego, antes de preguntarle por el éxito de la tarea, le pregunta al estudiante por su apreciación, es decir la manera como sensiblemente percibe el trabajo realizado, con lo cual obtiene una respuesta que es igualmente afectiva.

Finalmente hace un reconocimiento a la manera de estímulo, utilizando términos superlativos, con lo que exalta el desempeño (“súper bien”, incluso lo usa también para valorar el conocimiento en inglés, para lo cual usa la misma expresión).

Y es correspondida por el estudiante quien le manifiesta su agrado con la expresión final de despedida “con mucho gusto”.

Se nota una fuerte presencia de este componente, lo que hace cercano el modelo a las perspectivas humanistas, para las cuales el mundo afectivo, la cercanía, el reconocimiento a la persona, la creación de ambientes cálidos y familiares, son notas distintivas en la comprensión de las condiciones para el aprendizaje y en el aprendizaje mismo, del cual se espera logre tocar la sensibilidad de la persona.

“Cognitivo conductual”

En cuanto al componente teórico de este modelo final, se pueden resaltar las siguientes anotaciones del video hecho por la profesora (V₂₈).

Profesora: ... hoy vamos a trabajar la memoria, ¿si? Y pues el lenguaje, entonces vamos a ver un poquito de estas tarjetas en inglés, yo te las voy a mostrar, tu vas a leer lo que dice y vas a intentar memorizarlas y cuando termines de memorizarlas vamos a

volver a repetir las y sin las imágenes tú me vas a decir que crees que significan y si las recuerdas. ¿ok?. Entonces empecemos. ¿Qué dice ahí?

...

Profesora. Listo, entonces ya tenemos estas tarjetas donde tu ya viste el dibujito y pudiste ver la palabra. Entonces vamos a ver si recuerdas que significa en español. Entonces yo te voy a mostrar la palabra en inglés y él (sic) me va a decir que significa. Entonces empecemos.

...

Profesora: ... pues no te equivocaste ninguna vez, entonces me imagino que estás súper bien.

Este componente teórico está directamente asociado al componente epistemológico del modelo de la participante 08, confundiendo por momentos el uno en el otro. Se diferencian en que en el teórico, además de dar cuenta del conocer, se explicitan los procedimientos para alcanzarlo, se expresa el tipo de relación que se establece por la manera como se dan las instrucciones y como se recogen las ideas, hasta proponer los productos del aprendizaje.

En este caso se trata de un componente teórico en el que se resalta un enfoque conductual en cuanto a la consideración del aprendizaje como producto de la práctica repetida, supervisada y reforzada (o castigada, aunque en este caso no se presenta). Importa la tarea a realizar, más que el aprendizaje.

Se asume también que el aprendizaje es una relación sencilla entre el estímulo y la respuesta y que en él deben intervenir procesos más básicos de la actividad cognitiva como son la percepción y la memoria, con la mediación del lenguaje.

No en vano la participante en su EPA₂₈, tiene como segunda preferencia para dar cuenta de la frase que mejor explica su manera de desarrollar situaciones de aprendizaje, la siguiente:

La teoría que mejor explica el aprendizaje es la conductual propuesta por Skinner

Como en el caso del componente epistemológico, llama la atención la tensión que hay entre la situación presentada por la profesora (su práctica real) y la preferencia escogida en la Escala de Preferencias sobre el Aprendizaje, en la cual elige como primera opción:

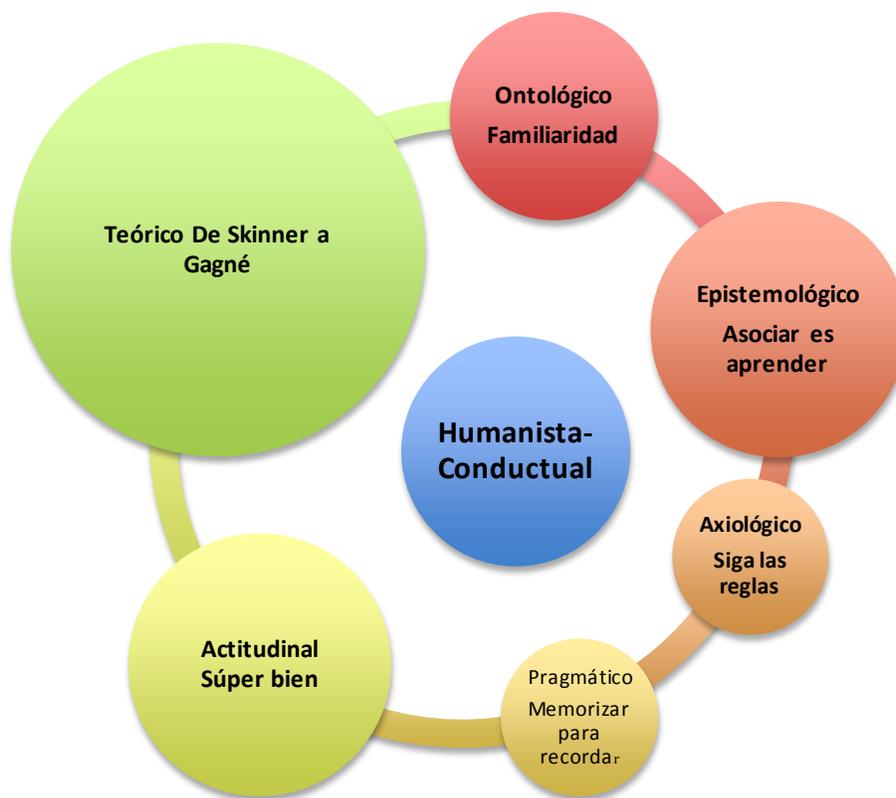
La teoría que mejor explica el aprendizaje es la del cognitivismo de Gagné, Ausubel, Bruner.

Si hubiese una mayor correspondencia entre lo expresado en su acción (a través de la situación de aprendizaje) y la deseabilidad derivada de la lectura de un instrumento de lápiz y papel, debiera haberse presentado una situación de aprendizaje más parecida a la indicada en el modelo inicial.

De todas maneras se puede también interpretar, como lo hace Pozo (1994), que las teorías cognitivas, particularmente las atribuidas a Gagné y similares, son en realidad una especie de neoconductismo, pues se le da un espacio al develamiento de la “caja negra” a la que aludió Skinner, pero manteniendo algunos de sus principios.

Representando el modelo final de aprendizaje del sujeto 08, tenemos:

Figura 9. Modelo humanista conductual



Fuente: el autor

En el modelo final del sujeto 08, se aprecia una importante presencia del componente teórico (11 alusiones), mostrándose como el componente de mayor peso en la configuración del mismo y con una interesante influencia sobre los demás componentes, en los cuales se observa la presencia de elementos de estos enfoques: conductual (por los principios tenidos en cuenta) y cognitivo (por los procesos privilegiados).

La presencia del componente actitudinal (7 menciones), que tiene una fuerte influencia en el modelo, manifiesta la tensión que vive la profesora entre mantenerse dentro de la línea de lo ideal o lo deseable, que parece ser el humanismo y la expresión más conductual con la que finalmente se resuelve el modelo en acción.

Los componentes epistemológico (5 menciones), el ontológico y el pragmático (3 menciones), dejan ver la comprensión que tiene el sujeto 08 de la condición (familiaridad), la manera (asociar) y la actividad cognitiva (memorizar), con lo cual constituye lo que es para esta profesora el aprendizaje.

El componente axiológico apenas se insinúa, y más como una consideración al interés que tiene la profesora de constatar la comprensión y seguimiento de la norma, que como algo que sea fundamental para dar cuenta del aprendizaje.

Se reconoce en este modelo:

Un proceso en el cual se busca, mediante la asociación, que el aprendizaje lleve a la memorización y posterior recordación de la tarea, poniendo en ello la fuerza del aprendizaje.

Una condición que está enmarcada en la familiaridad, en la cercanía, en el reconocimiento de la persona como centro, como alguien en quien acontece el aprendizaje.

Una expresión que conjuga el humanismo en su concepción y el conductismo en su ejecución.

3.3.4 Del modelo inicial al modelo final

Realizando una mirada global a los tres modelos identificados en el Sujeto 08, podemos encontrar en ella:

- Se identifican unas constantes en los modelos, referidas a dos ideas. Por un lado la presencia de una intencionalidad humanista, tanto en la prácticas como en las consideraciones teóricas. Por otro lado un interés en buscar la conciliación entre teorías que permitan la cercanía entre procesos que parecen “correctos” (como pueden ser los constructivistas) y otros que son más controversiales (como pueden ser los conductuales).
- Se observa una mayor coherencia entre el modelo inicial y el final. Ambos surgen de la práctica real, de lo que hace la profesora en condiciones de plantear una situación de aprendizaje con personas y en escenarios educativos (uno más formal, como es la escuela y otro más informal como es la casa), pero ambos con el mismo recurso: la lúdica y las fichas. En tanto que en el modelo intermedio, producto de las reflexiones hechas en el curso virtual, aparecen otros elementos.

- Se mantiene en los tres modelos una importancia por el encuentro personal, la creación de ambientes de confianza y expresión libre, la valoración de la experiencia, tanto la cotidiana, como la que se ha denominado como “actualizada”.
- También se resalta el papel otorgado al seguimiento de las reglas para el desarrollo de la tarea y para la interacción, inclusive llevando en uno de los casos, a poner en riesgo (por interferencia) el éxito de la tarea. En este caso las reglas se entienden en un doble sentido. Las inherentes a la tarea (cómo hacerla) y las referidas a la interacción entre pares, por las que se garantiza el orden para el desarrollo de la actividad.
- Se conserva también una epistemología que se podría denominar “ingenua”, por la que se supone que basta con decir un concepto, una idea o un proceso, para que éste sea aprendido. Con ello se asume que se debe otorgar mucha relevancia a la experiencia de los sujetos y a sus conocimientos anteriores.
- Se asume también en los modelos presentados, que los aprendizajes tienen un valor en sí mismos. Empiezan y terminan en lo aprendido. Se aprende para aprender, sería el lema que se puede inferir de lo presentado, particularmente en el modelo inicial y en el terminal.
- Se observa una constante entre el modelo inicial y el final en cuanto a la escogencia del enfoque teórico que la profesora considera le sirve de sustento a sus prácticas pedagógicas (el cognitivo). Lo único es que esto no se refrenda con lo presentado, pues aparece una mayor inclinación por el enfoque humanista y el conductual.
- Con respecto a los componentes se puede identificar:
 - Hay una continuidad en cuatro de los seis componentes, manteniendo ideas que aparecen en los tres momentos. Ellos son el ontológico en lo referido a la cercanía que debe existir entre lo aprendido y la experiencia del aprendiz. En el axiológico la importancia asignada al seguimiento de las reglas. En el actitudinal el acercamiento afectivo y la aprobación. En el teórico, el interés por la teoría humanista.
 - Se presentan rupturas en los componentes epistemológico y pragmático. En el primero de ellos se pasa de la práctica como aplicación de lo expresado verbalmente por la profesora a la valoración de la experiencia y finalmente la aceptación de la asociación como la vía del aprendizaje. En el segundo (el

pragmático), es donde más diferencias hay entre los modelos, pues en el primero se enfatiza el valor del aprendizaje en sí mismo (aprender por aprender), a la búsqueda de una teoría ideal combinando elementos de todas las teorías que resultan eficaces a la hora de aplicarlas y en el tercer modelo, resolviendo el aprendizaje con la memorización que se hace de los conceptos.

- Llama la atención como en el primer modelo, el componente epistemológico abarca el 50% del modelo, haciendo prácticamente de éste el modelo mismo. Es un modelo fundamentalmente de carácter epistemológico.
- De la misma forma es interesante ver como en los modelos 2 y 3 el componente de mayor relevancia es el teórico. A partir de él se consolidan los demás componentes y se orienta la acción del sujeto 08. Inclusive en el primer modelo, el peso del componente teórico es alto (más del doble del peso de los demás componentes en la construcción del modelo).
- Lo anterior ratifica uno de los elementos que suelen presentarse en la formación de los profesores noveles, como es el énfasis que se tiene en ofrecer información de carácter teórico, contenidos de tipo declarativo, a partir de los cuales desarrollan su práctica pedagógica.

3.4 Caso 4

3.4.1 Modelo inicial

En el sujeto 10 se puede reconocer un Modelo al que se ha denominado “Activo: yo explico, tú lo haces”, por cuanto en los diferentes instrumentos queda clara la presencia de un interés por dar cuenta del aprendizaje como un proceso en el cual es clave la actividad de los niños, con la manipulación directa de los objetos. En dicho modelo se pueden reconocer los componentes, con diferentes interacciones entre los mismos.

“Lo que sabes, sirve para hacer”

El componente ontológico se presenta de una manera débil en la conformación del modelo del sujeto 10. El relato es el siguiente (V₁-10):

“Todos los niños están sentados en un círculo con diferentes materiales. La profesora les da las instrucciones para elaborar instrumentos musicales con los mismos.

Profesora: entonces lo que vamos a hacer es con esos materiales armar los instrumentos musicales. ¿Si? Entonces ustedes dos que tienen esos tarritos los van a destapar y adentro van a echar arroz y en el otro garbanzo, para hacer unas maracas.

Una niña dice: o sea, ¿echamos eso ahí?

Las dos niñas empiezan a elaborar sus instrumentos y se les ve alegres y dedicadas a la actividad.

Profesora: si... ahora los que tienen bombas van a cortar la parte delgadita [los niños la miran y miran las bombas que tienen en las manos] y lo que quede van a ponerlo sobre el huequito del tarro.

Los niños inmediatamente se ponen en la tarea”.

En los anteriores relatos los niños y las niñas desarrollan la actividad sin ningún inconveniente y por el uso que hacen de los materiales, se evidencia que tenían alguna experiencia propia con éstos y con los mismos instrumentos. Tales materiales son comunes en sus contextos cotidianos y en los juegos que desarrollan espontáneamente suelen usarlos para la elaboración de tales artefactos.

Quizás su mayor explicitación está en la presunción de que las historias personales y colectivas se constituyen en acervos sobre los cuales se pueden anclar nuevos aprendizajes. Esto se manifiesta en las instrucciones directas y breves, que son fácilmente traducidas en acciones orientadas al propósito del aprendizaje.

En ello reside la traducción inmediata que hacen los niños de cada una de las orientaciones que hace la profesora y ésta los aprovecha plenamente para que se alcancen los propósitos. Se trata de una visión sobre el aprendizaje relacionada con la perspectiva cognitiva del Aprendizaje Significativo de Ausubel, et. al (2009) (aunque éste no sea mencionado por la profesora en ninguno de los instrumentos), pues el aprendizaje se da por la relación que establecen los sujetos entre los conocimientos previos y las informaciones que aporta la profesora (información anterior, relacionada con la nueva información recibida). Los niños lo realizan de manera sustantiva, por lo que logran una construcción conforme a lo esperado.

‘Interacción’

En el modelo del sujeto 10, el componente epistemológico está marcado por los procesos interactivos, en el sentido pleno de la palabra.

En el video (V₁-10) se puede observar la siguiente situación:

Profesora: “Entonces este de acá que es similar a un xilófono... ¿saben que es un xilófono?”

Niños: ¡sí!

Profesora: sin embargo este lo hicimos con agua y en cada uno hay diferente cantidad de agua... tócalo [le dice a la niña que lo ha elaborado]

La niña sigue las instrucciones y toca el instrumento musical.

La profesora continúa: hace un sonido diferente al que va a hacer el segundo y al que va a hacer el tercero, es por la cantidad de agua”.

En la anterior cita se asume que hay un saber que está en los niños y que es a partir de este desde dónde se construye el nuevo conocimiento. Se podría haber dado la información, asumiendo que los niños no tienen conocimiento y que el aprendizaje solamente se dará cuando se provee desde fuera del sujeto, pero la profesora considera que los niños tienen un conocimiento previo “¿saben qué es un xilófono?”, pregunta, y al corroborar que los niños lo saben, continúa ofreciendo la nueva información: “hace un sonido diferente..., es por la cantidad de agua”. Interesante también que en medio del conocimiento previo y la nueva información se incorpora como elemento esencial para el aprendizaje: la acción, pues le pide que toque las botellas para comprobar la hipótesis del sonido diferencial. Una secuencia vista allí es la de “indagación-respuesta-experiencia-explicación-comprobación”. Dicha secuencia involucra procesos cognitivos y prácticos.

Este proceso interactivo reaparece en las actividades propuestas por el sujeto 10 como expresiones de lo que entiende por aprendizaje, de diferentes maneras. Una de ellas es la siguiente (V₁-10):

“Entonces, lo que vamos a hacer es que vamos a leer el cuento del hombre de jengibre y vamos a reemplazar los personajes con el sonido de la música. ¿Listo?”

En este caso la interacción no es para el desarrollo de una actividad manual, sino para relacionar los objetos con las ideas y de paso ganar en atención. Efectivamente los niños hacen sonar sus instrumentos cada vez que aparece un personaje en el cuento que es narrado por la profesora, manteniendo con ello un contacto directo entre el cuento y los niños y la identificación de los personajes (diferenciándolos de las demás partes del cuento) se expresa a través de los sonidos.

Profesora: lo que vamos a hacer ahora es que con estos cubitos que tenemos aquí vamos a armar entre todos un rompecabezas. ¿Listo?

Uno de los niños dice: por eso todos agachémonos acá (los niños están sentados en un círculo y se reúnen en la mitad para poner juntos los cubos, empiezan a mirarlos y compararlos para ver que tiene cada uno y poder unirlos, los van organizando poco a poco hasta formar la imagen).

La profesora interviene mostrándoles que en los cubos está la historia de 'El hombre de jengibre'.

Profesora: listo. Entonces ahí la viejita está formando al hombre de jengibre, como la historia... vamos a girarlos para ver el resto de la historia.

Todos los niños intervienen girando los cubos para ver que otras formas pueden encontrar al juntar los cubos.

Uno de los niños dice: profe, este va acá...

Otro niño dice: profe ¿este va a dónde? ¿Este va acá? mire... mire este aquí y este aquí (y pone los cubos en su lugar)

Continúan uniendo los cubos para encontrar la imagen que hace falta”

Foto 5. Los niños encuentran la imagen que hace falta



Fuente, video proporcionado por el S10

De nuevo se da la interacción entre objetos y conceptos, como expresión del aprendizaje, cuando se expresa éste al relacionar el cuento con un rompecabezas con cubos, en los cuales, dependiendo de la manera como se dispongan, presenta una parte diferente del cuento, tal como se enuncia en esta transcripción del video (V₁-10). Se identifica la secuencia antes enunciada: “indagación-respuesta-experiencia-explicación-comprobación”.

La interacción entre los niños y las niñas, la actividad y la manipulación de los objetos, se constituyen en aspectos que dan cuenta del aprendizaje, según la selección que ha hecho el sujeto 10.

Para completar, se presenta la siguiente descripción de la fase final de la actividad sobre el cuento (V₁-10):

“Profesora: ¿les gusto la actividad? ¿Qué aprendieron de los instrumentos musicales?

Niños: si, mucho. Como las maracas, los tambores, el xilófono. (Todos los niños hablan al mismo tiempo)

Profesora: ¿y se acuerdan como era el cuento? ¿Qué animales perseguían al hombre de jengibre?

En ella el sujeto 10 considera que el aprendizaje también está en la capacidad para dar cuenta de lo realizado, considerando que las actividades tienen un propósito.

Los niños dan las respuestas adecuadas y la profesora expresa satisfacción, pues ha comprobado que aquello que consideraba debía ser aprendido, finalmente se aprendió.

En la SA₁-10, se observa también que la profesora valora como aprendizaje el pensamiento que desarrollan los niños acerca de la propuesta de creación que les propone.

Luego de ello les di la primera pista que decía “deben ir a la puerta de un lugar en el que hay muchos libros y donde todas las personas deben hacer silencio para que todos puedan trabajar o leer”. Los niños se quedaron pensando un rato algunos se fueron de una vez y otros unos minutos más tarde y cuando yo llegué a la biblioteca todos ya estaban allí con su primer papel el cual decía que la cantidad de papeles que debían recolectar era tres en total.

En esta situación de aprendizaje les indica a los niños que deben seguir unas pistas, las cuales están escritas, pero deben ser interpretadas, lo que implica una traducción a otro sistema representacional.

Cuando se le pregunta en la EPA₁-10 por el enunciado que mejor describe el aprendizaje elige las que se refieren a dar sentido a las experiencias y a la interacción con el medio para construir una nueva comprensión de la experiencia.

Según lo visto en los documentos (EPA₁-10; SA₁-10) y en el video (V₁-10), considera la profesora que el aprendizaje es la interacción que establecen los niños entre ellos (en ambos relatos, el visual y el escrito, se dan los aprendizajes en grupos) y la interacción con los objetos, lo que pone en evidencia un aprendizaje activo, caracterizado por la manipulación directa de los objetos por parte de los niños, en arreglo a una secuencia en la cual se involucra la indagación, la respuesta, la experiencia, la información y la comprobación.

“El aprendiz, más que lo aprendido”

En lo referido al componente axiológico del modelo del sujeto 10, son pocas las alusiones que se dan. Una de ellas es la siguiente descripción de la situación de aprendizaje (SA₁-10):

“había uno que contaba la historia de un niño al que sus compañeros molestaban todos los días y un día el inventó unas gafas para el perdón y así logró solucionar los problemas con los otros y hacerse amigo de todos y ser feliz”

Se descubre en ella una referencia a algo que a la profesora le llama la atención positivamente sobre las producciones que hacen los niños y es lo referido a una historia en la que el protagonista busca el perdón.

Sobre lo que se quiere llamar la atención es que de varios cuentos inventados por los niños, con diferentes guiones, fue éste, el referido a asuntos de comportamiento ético, el único que describió en la situación de aprendizaje referida, lo que deja ver el valor que le asigna a este componente en el aprendizaje de los niños.

Esto mismo se puede ver en la escogencia de la frase que indica que el aprendizaje se da cuando los niños “se preguntan por la ética y los valores de lo que aprenden” (EPA1-10), como una de las de su mayor preferencia para describir el aprendizaje.

Se puede decir que el sujeto 10 valora la capacidad y el conocimiento que tienen los niños, pues en los trabajos que presenta como expresiones de aprendizaje, el protagonismo de estos es total y además reconoce sus aportes. Sin duda alguna valora más al aprendiz, que a lo aprendido, lo que ubicaría su perspectiva más cercana a las teorías humanistas.

“Mejor si se hace”

En el componente pragmático se observa que el sujeto asigna valor al aprendizaje como una aplicación y generalización de lo aprendido. En la EPA₁-10 así lo manifiesta de una manera directa, al poner como primeras preferencias a aquellas en las cuales se considera el uso del conocimiento a la resolución de problemas por fuera del aula y la aplicación en otras situaciones.

En los ejercicios planteados como demostrativos del aprendizaje, se hace un especial y amplio uso de los conocimientos, los cuales son aplicados inmediatamente en la actividad desarrollada. En la situación de aprendizaje presentada en el video (V₁-10), para el desarrollo de una sesión de aprendizaje, se realizan tres actividades diferentes: construir instrumentos musicales, sonar los instrumentos cuando se mencionan los personajes del cuento y se arma un rompecabezas. Todo esto antes de que se planteen preguntas de comprensión, donde la actividad es verbal. En el caso de la SA₁-10, esto se observa en que los niños deben improvisar y aplicar, como en el caso de la coreografía, o al resolver la situación matemática. Igualmente en el video, se observa que sus instrucciones son breves, directas y de fácil interpretación por parte de los niños.

“Hacer cosas agradables”

Particularmente, en el video, se observa que el componente actitudinal del modelo del sujeto 10, esta orientado por la motivación que garantiza el desarrollo de las actividades. En el rostro de los niños se ve su alegría tanto en el momento de recibir las instrucciones (ya tienen en sus manos los materiales), como en el momento en que tienen los trabajos terminados (los instrumentos musicales y el rompecabezas).

Veamos la descripción:

“Luego de ello les dí la primera pista que decía ‘deben ir a la puerta de un lugar en el que hay muchos libros y donde todas las personas deben hacer silencio para que todos puedan trabajar o leer’, los niños se quedaron pensando un rato, algunos se fueron de una vez y otros unos minutos más tarde y cuando yo llegué a la biblioteca, todos ya estaban allí... la pista de este papel decía ‘diríjense a donde está un joven con uniforme que cuida la puerta y vigila el colegio y cántenle una canción’, esta vez uno dijo ‘vamos a dónde el celador’ y todos corrieron hasta la portería”

Tanto en el V₁-10, como en la SA₁-10, se puede reconocer que los niños están bastante comprometidos con la actividad y que la desarrollan con entusiasmo. Para la profesora toda la actividad de aprendizaje se basa en crear condiciones de participación y compromiso a partir de acciones agradables para los niños y que permiten el aporte de cada uno. Cabe resaltar que dicha actividad de aprendizaje es desarrollada por grupos pequeños de estudiantes.

Luego se identifica (SA₁-10):

“llevé a los niños fuera, a un lugar del colegio que los niños llaman la montaña; allí los senté a todos y les pregunto que si les gustaba estar allí, todos me dijeron que sí”

En esto se puede encontrar que la profesora le da valor a los afectos que los niños tienen por los lugares y las personas de la institución, tal como se indica en el anterior apartado.

La lúdica en el aprendizaje es una de las apuestas que se identifican en el modelo del sujeto 10.

“Socio-constructivista”

En cuanto al componente teórico del modelo, en el video elegido como representativo del aprendizaje, todas las actividades se dan en grupo, mediante el trabajo colaborativo y con el uso de instrumentos del medio (V₁-10):

Los niños están sentados en círculo y la profesora se encuentra en dicho círculo.

Profesora: “La mayoría de los tambores son redondos y se tocan con unas banquetas (sic), luego tenemos entonces una totuma usada para hacer música con tambor, pero la mayoría de las personas lo usaban para hacer alabanzas a Dios en el pasado, los indígenas.”

Se puede observar que además de propiciar el trabajo en grupo, se hace alusión al uso que se daba a los recipientes empleados para elaborar los tambores, recurriendo a aspectos propios de la cultura ancestral. No hay un lugar privilegiado en el círculo y todos los niños tienen algún material.

En la (SA₁-10), se lee:

“Después de que todos los que querían hablar dieron su opinión, los mandé a formar 7 grupos de a 7 niños y en cada grupo debía haber al menos 2 niños que supieran leer y escribir”

Y más adelante:

“la pista de este papel decía “diríjense a donde está un joven con uniforme que cuida la puerta y vigila el colegio y cántenle una canción”, esta vez uno dijo ‘vamos a donde el celador’ y todos corrieron hasta la portería al llegar allí no se lograron poner de acuerdo en la canción así que el celador les pidió que cantaran ‘los pollitos dicen’ y los niños lo hicieron y recibieron el segundo papelito y allí decía que la actividad que tenían que hacer era inventar una situación o problema de la vida diaria donde tuvieran que realizar una suma y una resta y luego la pista era “vayan a donde jugamos en los descansos y podemos correr sin caernos”, inmediatamente todos corrieron a un lugar al que los niños le dice el tapete un pequeño espacio al lado de la montaña donde casi todos los descansos jugamos y allí encontraron el último papel donde decía que debían inventar un cuento entre todos y los escribirían aquellos que sabían escribir”.

En este caso se hace una especial consideración en torno al papel de los otros, atendiendo a que cada uno tiene unos dominios específicos (en esta situación la lectura y la escritura), que ayudan al grupo total, en lo que se asemeja al concepto de desarrollo

proximal, propio de tal enfoque teórico del aprendizaje. Los aprendizajes se dan en los grupos mediante la interacción, donde unos son “más” expertos que los otros y de esta manera la colaboración se hace más efectiva para el logro de la meta.

De otro lado, y como se había expresado anteriormente, la actividad y la participación directa, son los elementos fundamentales del aprendizaje, según se identifica en el relato.

El aprendizaje como actividad participativa se repite en el video, pues al terminar la narración del cuento, la profesora pide armar un rompecabezas (V₁-10):

Profesora: lo que vamos a hacer ahora es que con estos cubitos que tenemos aquí vamos a armar entre todos un rompecabezas ¿listo?

Niños: por eso todos agachémonos acá (los niños están sentados en un círculo y se reúnen en la mitad para poner juntos los cubos, empiezan a mirarlos y compararlos para ver que tiene cada uno y poder unirlos, los van organizando poco a poco hasta formar la imagen).

La profesora interviene mostrándoles que en los cubos está la historia del hombre de jengibre.

Profesora: listo entonces ahí la viejita está formando al hombre de jengibre, como la historia... vamos a girarlos para ver el resto de la historia.

Todos los niños intervienen girando los cubos para ver que otras formas pueden encontrar al juntar los cubos.

Niños: profe, este va acá... profe ¿este va a dónde? ¿este va acá? mire... mire este aquí y este aquí.

En el componente teórico del modelo en estudio se identifica, tanto en el relato anterior, como en la elección hecha en la Escala de Preferencias (EPA₁-10), una predilección por el enfoque teórico cercano a la propuesta vygotskiana, el cual reconoce que el aprendizaje es de carácter socio-cultural, por lo que se le concede un papel especial a los factores de contexto, a la ley genético cultural del desarrollo (todo se da primero en el plano de lo social y luego en el psicológico) y al papel del otro en la construcción de los aprendizajes. Con todo lo anterior se corrobora que en el componente teórico del modelo del sujeto 10, se encuentra una perspectiva a la que se puede denominar socio-constructivista.

Representando el modelo, obtendríamos el siguiente gráfico:

Figura 10. Modelo socio-constructivista



Fuente: el autor

En el modelo del sujeto 10, al que se ha denominado “Activo: yo lo explico, tú lo haces”, se encuentra que hay una fuerte interacción entre los componentes teórico (10 alusiones) y epistemológico (12 alusiones), los cuales a su vez tienen una mayor fuerza en la determinación del modelo que finalmente se configura. Tienen menos peso (casi ausentes, por las escasas alusiones -1- a ellos en los relatos) los componentes axiológico y pragmático y se encuentran con un lugar intermedio los componentes ontológico y actitudinal (4 y 5 alusiones, respectivamente).

A lo largo de las descripciones presentadas, se identifica una fuerte presencia de la perspectiva constructivista, con un soporte en la experiencia de los sujetos, más que en los procesos cognitivos, por lo que se deduce que está más cercano al constructivismo interactivo socio-cultural, que al constructivismo piagetiano, del cual se espera una mayor presencia de las actividades en las que la interacción, más que con otros sujetos, se da con

los objetos. En el presente modelo, las interacciones son con los sujetos, mediados por los objetos de que disponen para el desarrollo de la tarea.

En síntesis, en el modelo del sujeto¹⁰ se pueden reconocer:

Dos procesos: la interacción y la actividad como elementos centrales en el aprendizaje. La interacción se da entre los sujetos (pares y con el adulto) y con los objetos que se disponen para el desarrollo de la tarea, los cuales deben ser transformados para cumplir el propósito. La actividad, pues en todos los procesos se involucran los niños realizando algo mental y físico – motor. Llama la atención, por ejemplo, en la lectura del cuento, como los niños deben estar atentos para sonar los instrumentos musicales en momentos claves del mismo (cuando aparecen los personajes).

Una condición: el contexto, tanto en lo que ofrece como objetos para el aprendizaje, como en las historias particulares de los aprendices, pues los conocimientos que son producto de la cultura, de las interacciones cotidianas, son considerados como básicos para la construcción de los nuevos aprendizajes.

Una expresión: la acción transformadora, unas veces en la construcción de instrumentos, otra en el armado del rompecabezas, una más en la interpretación de instrucciones que deben ser ejecutadas mediante el movimiento.

3.4.2 Modelo Intermedio: La huella de la actividad realizada

A partir de las actividades desarrolladas en la fase intermedia del proceso, se reconoce la presencia de un modelo en transición, al que se puede llamar “Humanista Socio-Cultural” porque resalta el valor de la persona en el aprendizaje; pero se entiende esta persona como una que está inserta en un contexto, con el cual interactúa permanentemente.

En cuanto a la manera como se presentan sus componentes, se hace la siguiente descripción.

“Yo y los otros”

El componente ontológico en el sujeto 10, se puede identificar inicialmente en la siguiente afirmación:

“... el niño no se seguirá viendo como un recipiente que hay que llenar de contenido, sino por el contrario se tendría especial cuidado y una cercana observación del proceso de transformación y cambio que el niño tiene a medida que las etapas se van superando” (Guía Constructivismo piagetiano)

En ella se deja ver una comprensión sobre el aprendizaje como una entidad relacionada con la actividad del propio sujeto, el uso de la creatividad y la construcción permanente, según los períodos de su desarrollo.

En la guía sobre el Constructivismo Socio-Cultural, el sujeto 10 dice:

“... cada niño tuvo que reconocerse dentro de esa pequeña sociedad en la que estábamos y ser capaz de compartir” (Guía sobre el constructivismo socio-cultural)

En esta afirmación también se reconoce que el aprendizaje se ve favorecido por la “relación entre pares y con los maestros” (Guía sobre el constructivismo socio-cultural), por lo que la actividad del propio sujeto, se ve enriquecida (y posible) por la interacción con otros, con los cuales se construirán no solamente conocimientos, sino valores fundamentales de la convivencia.

“Construir con otros”

En lo referido al componente epistemológico se resalta en el modelo la presencia de varios elementos constitutivos del aprender mismo, tales como la organización de los aprendizajes desde lo más fácil a lo más complejo (como se expresa en la guía sobre el conductismo).

De otro lado en la reflexión hecha sobre el Humanismo, la profesora dice:

“...incluso algunos llegaron a bailar y sonreír constantemente de la emoción que les produjo utilizar elementos reciclables para construir instrumentos” (Guía sobre el Humanismo)

“Estoy de acuerdo con que la teoría [cognitiva] explica un aspecto relevante en el aprendizaje; sin embargo, no sólo podemos quedarnos en la idea de que el aprendizaje depende estrictamente de lo cognitivo, ya que existen otros elementos que median este proceso” (Guía sobre la teoría Cognitiva)

En estas afirmaciones se mantiene la constante en la que se considera al sujeto del aprendizaje como alguien activo que es capaz de construir conocimientos y resolver problemas (cfr. Guía sobre las teorías cognitivas), de crear y asombrarse (Guía sobre el humanismo).

Se refleja en las reflexiones hechas por la profesora, una aproximación epistemológica en la que confluyen elementos afectivos, cognitivos y sociales.

Y en otra guía (Constructivismo Socio- Cultural)

“... compartiendo pensamientos, sentimientos y gustos o preferencias, esto favorece el aprendizaje, el trabajo cooperativo, la responsabilidad, el respeto por otros, el desarrollo de la capacidad de escucha y de participación”... “[en]el desarrollo no solo media el lenguaje, sino que es una relación bidireccional y el aprendizaje media el desarrollo”

Por las consideraciones teóricas resaltadas, la anterior descripción ubica la preferencia de la profesora muy cercana al enfoque del constructivismo socio – cultural en el componente epistemológico.

“Cultura y Sociedad”

En lo referido al componente axiológico del modelo, se concede valor, verdad y pertinencia, especialmente al enfoque basado en las teorías de Vygotsky sobre el aprendizaje:

“Esta teoría es acertada y pertinente ya que incluye un elemento poco mencionado en otras teorías, el cual es la cultura, la sociedad y las relaciones con el medio” (Guía Constructivismo Socio-cultural)

Y parte del valor asignado a esta teoría se funda, según la profesora, en el carácter solidario que implica:

“...al realizar la actividad del rompecabezas, cada niño tuvo que reconocerse dentro de esa pequeña sociedad en la que estábamos y ser capaz de compartir las fichas con los otros y ayudarse unos a otros para lograr armarlo correctamente” (Guía Constructivismo Socio-cultural)

Un elemento adicional aparece en el siguiente fragmento:

“... sin embargo, debo decir que los niños con los que trabajé tienen mucho interés por la lectura; de hecho, antes de iniciar con la actividad hicimos una pequeña votación para elegir el cuento que leeríamos” (Guía Constructivismo piagetiano)

Por lo anterior, la participación es llevada más allá de la simple relación del niño con los objetos y se generan situaciones en las cuales la toma de decisiones son colectivas, incluso para decidir lo que debe ser aprendido.

Dicho aspecto es reforzado por lo indicado en la Guía sobre el Humanismo, en la cual hace un reconocimiento a la importancia que debe tener en el aprendizaje “la manera como se relaciona e interactúa con los demás, respetando cada una de las normas establecidas y reconociendo los puntos de vista de los otros”, hecho que se resalta en la Guía sobre la teoría Conductista, al indicar que “el aprendizaje de los niños, no puede solo basarse en conocimientos científicos, como lo propuesto por el positivismo de la ciencia”.

“Mejor afuera”

A manera de crítica en el componente pragmático del sujeto 10, se afirma que

“se reduce el aprendizaje de una persona considerando como la verdad, sólo aquello que es útil para la humanidad ya que el conocimiento que tenga una persona lo hará crecer tanto intelectualmente como humanamente” (Guía sobre la teoría conductista)

y esta reacción, por cuanto en los escritos se identifica que la profesora considera que el aprendizaje debe ser algo más que el uso o la utilidad de los conocimientos.

De otro lado se resalta lo útil que resulta el refuerzo en el aprendizaje, tal como lo explican las teorías conductuales:

“...se interesan más por la actividad cuando se les estimula con frases como muy bien, que bonito, ya que es un estímulo y genera en ellos más interés” (Guía sobre la teoría conductista).

En contraste con lo anterior, la profesora destaca la utilidad que tiene el desarrollo de actividades de aprendizaje en espacios diferentes al aula de clase, pues ellos permiten libertad y expresión, componentes fundamentales para el aprendizaje en el sujeto 10. Esto lo indica tanto en la Guía sobre el Constructivismo Socio-Cultural, como en la del Constructivismo Piagetiano.

“en el video se puede observar que la actividad fue dinámica y los niños pudieron en su mayoría sentirse libres y expresarse, donde cada uno era una ayuda para el otro” (Guía sobre el Constructivismo Socio-Histórico)

“...buscamos responder a las necesidades de los niños y convertirlos en sujetos activos en la construcción del conocimiento y que sean capaces de resolver problemas. En la práctica educativa buscamos que los niños aprendan a través de las preguntas que surgen de su cotidianidad” (Guía sobre Teorías Cognitivas)

“... considero que otros factores en especial políticos, culturales y sociales, determinan el desarrollo” (Guía sobre Constructivismo Piagetiano)

“Que sea interesante”

En el modelo del sujeto 10 se resalta en el componente actitudinal:

“... es una teoría muy completa donde se busca que el niño aprenda a establecer relaciones con los otros y que aprenda de los mismos; además de ello se busca motivarlos a que crezcan como personas y creen un autoconcepto y una autoestima desarrollando aptitudes comunicativas y habilidades participativas” (Guía Constructivismo Socio-Cultural)

“Si apoyaría promover esta teoría en una institución dirigida a los niños ya que es en esta etapa donde se establecen las bases de la personalidad, los intereses, las formas de ser, actuar y expresar las cuales pueden ser estimuladas por factores externos como la relación entre pares y con los maestros” (Guía Constructivismo Socio-Cultural)

“es una teoría muy completa que no tiene como fin evaluar y ni encasillar a los niños según sus comportamientos o dificultades, sino por el contrario se trata de motivarlos a que crezcan como personas y creen un autoconcepto y autoestima y no sólo que aprendan o memoricen conceptos” (Guía sobre Humanismo)

La expresión de una disposición a destacar la motivación hacia el crecimiento personal, mediante la interacción con otros para la construcción conjunta, es resaltado por el sujeto 10 en las referencias que hace en los apartados de las guías antes presentados.

Esto se refuerza nuevamente en la guía sobre la perspectiva Cognitiva del aprendizaje, cuando afirma que:

“[la teoría cognitiva] debería estar dispuesta a reconocer que no sólo lo cognitivo contribuye con el aprendizaje... ya que el ser humano es íntegro, por lo cual se debe reconocer la emotividad, las relaciones familiares y con los pares...”

Los factores personales y de la vida de relación, son resaltados para el desarrollo del aprendizaje en el modelo del sujeto 10, en el que los aportes de la teoría humanista se resaltan para la comprensión de lo que se entiende por aprendizaje.

Con respecto al papel de los aspectos afectivos:

“... por lo que esta actividad con base a esa lectura, contribuye con los procesos de interpretación y de satisfacción de un gusto e interés por la lectura” (Guía Constructivismo Piagetiano)

“En mi práctica me gusta abrir espacios para que los niños hagan aportes a la clase y en especial que propongan temas que les interesen” (Guía Constructivismo Piagetiano)

Pues en el aprendizaje juega un papel fundamental el interés y el grado de satisfacción que tienen los niños con aquello que es aprendido y la profesora lo tiene muy presente.

Por lo antes dicho, se puede indicar que el componente actitudinal del modelo en transición del sujeto 10 tiene un marcado acento humanista.

“Humanismo Socio-Cultural”

En el componente teórico del modelo en estudio, se encuentra una preferencia especial sobre los componentes teóricos de los enfoques humanista y socio-cultural.

Por ejemplo en una crítica que hace al principio universalista y equiponencial del enfoque conductual, manifiesta que las personas tienen diferentes experiencias y

“dependiendo de tus experiencias, tu aprendizaje se verá condicionado ya que lo que se ha vivido, es diferente de lo que otros han vivido”. (Guía sobre Conductismo)

En cambio de ello afirma la importancia de las características que tienen las personas para que se de el aprendizaje:

“el proceso de aprendizaje para que los niños logren responderse a sí mismos, a pensar críticamente a hablar con libertad respetando y reconociendo los pensamientos de los demás y desarrollarse integralmente” (Guía sobre el Humanismo)

Se reconocen como características del aprendizaje la cooperación, la experiencia con otros, el desarrollo a partir de la cultura, la participación, para hacer de los aprendizajes procesos activos y contruidos por los mismos niños:

“... buscamos responder a las necesidades de los niños y convertirlos en sujetos activos en la construcción del conocimiento y que sean capaces de resolver problemas... que los niños aprendan a través de las preguntas que surgen de su cotidianidad” (Guía Teoría Cognitiva)

“esto favorece el aprendizaje, el trabajo cooperativo, la responsabilidad, el respeto por otros, el desarrollo de la capacidad de escucha y de participación” (Guía Constructivismo Socio-Cultural)

Resalta este componente una perspectiva del aprendizaje en la cual se considera que las personas son integrales, por lo que deben tenerse en cuenta los aspectos cognitivos, sociales, culturales, afectivos y prácticos que están implicados en dicho proceso.

Al representar el modelo resultante, tendríamos el siguiente gráfico:

Figura 11. Modelo humanista socio-cultural



Fuente: el autor.

En la anterior representación del modelo, se puede identificar que el peso máximo de los componentes, recae sobre el actitudinal, el cual tiene el mayor número de referencias (10), reconociendo por parte de la profesora el valor que tiene la motivación, la implicación afectiva y el interés, en la constitución del aprendizaje.

Luego está la tríada axiológico (5 referencias), teórico (6) y pragmático (7), los cuales hacen una mención muy similar, según puede leerse en los distintos relatos, a la misma idea: la interacción entre los sujetos y entre éstos y el contexto. Finalmente están los componentes epistemológico y ontológico, en los cuales, de alguna manera hace mención nuevamente a los aspectos constantes del modelo sobre el valor de las relaciones y la incorporación de los ambientes naturales en los cuales se da la vida de los niños.

En síntesis, se hace alusión en este modelo a:

Un proceso: la interacción entre los sujetos, como elemento central para comprender el aprendizaje en los niños y las niñas.

Una disposición: el interés que se deriva de la familiaridad de los niños con lo aprendido, el uso de recursos del medio y el involucramiento en la construcción de lo aprendido, a través de la actividad.

Una perspectiva: la humanista- socio-cultural, en una interesante simbiosis entre dos enfoques, que bien pueden ser reconocidos como complementarios.

3.4.3 Modelo final

El modelo final del sujeto 10 se ha denominado “Humanista Experiencial” porque en él se identifica un fuerte acento en el compromiso con la persona y su experiencia, como baluarte del aprendizaje. Sus componentes se presentan de la manera como se describe a continuación.

“La experiencia vale”

En el modelo del sujeto 10 el componente ontológico se manifiesta en la recursividad que tiene el aprendizaje en la experiencia previa de los niños. En el video observado, son constantes las referencias que se hacen a la exploración de las situaciones conocidas por ellos, bien de manera directa o mediada.

La profesora se encuentra en un patio al aire libre con un grupo de niños y niñas sentados en el suelo formando un círculo.

Profesora: bueno entonces les voy a contar una historia, entonces se llama "los dos hermanos".

Una de las niñas que se encuentra en el grupo repite la frase. Profesora: Había una vez dos hermanos que vivían con su mamá a las afueras de un pueblo. Juanito era el mayor y Rosita era la más pequeña, ambos se querían mucho...

(algunos niños se encuentran atentos mirando a la profesora mientras que otros juegan con unas botellas)

Profesora: un día cuando los niños estaban en el colegio llovió muy, muy fuerte y Rosita no tenía ni idea de por qué llovía tan fuerte, así que le preguntó a su maestra y le dijo: "profe, profe, ¿qué es esta lluvia tan fuerte?. La maestra le dijo esta lluvia es una tormenta, es un fenómeno natural; pero Rosita no sabía que era una tormenta y mucho menos un fenómeno natural, así que le preguntó...

Unos niños interrumpen a la profesora, pero no se entiende bien lo que dice, pues las voces son inaudibles. La profesora no contesta, sino que continúa con el relato:

Profesora: así que le preguntó a Juanito y le preguntó a su papá. Luego Rosita fue a donde su mamá y su mamá le dijo que un fenómeno natural era un acontecimiento que (es escuchan unas voces inaudibles) y que había muchas clases de fenómenos habían fenómenos terrestres como el volcán, como el terremoto, como los temblores. (V₂10)

En el anterior relato se puede ver como la profesora introduce el tema apelando a los conocimientos cotidianos de los estudiantes, narrando un cuento que bien podría haber sido vivido por cualesquiera de ellos. Se acude entonces a la vida común de los niños para introducir un tema que no resulta tan cotidiano, especialmente por el lugar de residencia de los niños, en los que no hay volcanes o tornados, aunque sí tormentas y eventualmente temblores, que pueden haber sido experimentados por ellos.

La profesora pregunta a los niños: ¿alguno ha sentido un temblor?, los niños empiezan a responder al tiempo " si yo lo sentí" "es como si la (voces inaudibles), como un volcán abajo de la tierra". los niños empiezan a expresar ideas al tiempo acerca de los terremotos y temblores. La profesora los escucha y continua con la historia. (V₂10)

De nuevo refiere la experiencia personal de los estudiantes, su propia vida para procurar una mejor comprensión del tema que está abordando. De esta manera asume que la experiencia vivida, es una fuente para el aprendizaje de conceptos, fenómenos o teorías.

Cuando responde a la EPA₂10, elige como frase que mejor describe una situación de aprendizaje, la que alude a la “transformación de estructuras mentales”, indicando con ello que se pueda pasar de unas estructuras más intuitivas y perceptuales, a otras más teóricas y abstractas. De allí el énfasis que pone en crear unas condiciones de recuperación del saber tradicional y espontáneo (implícito, dirían Pozo, et. al. 2014), antes de presentar ideas más teóricas, sobre los mismos.

“Las tres re (reconocer, relacionar, reflexionar)”

A propósito del componente epistemológico, dice el sujeto en su SA₂10:

Se realizó una actividad para el reconocimiento de algunas de las profesiones de las personas del barrio La Estrellita y en especial de los trabajadores del colegio, con el fin de que los niños reconocieran las profesiones del barrio y lograran dar mayor importancia a lo que cada individuo hace diariamente procurando nuestro bienestar.

Para esta actividad se relacionaron las profesiones de aseadora, cocinera, carpintero, costurera, constructores, soldados con cuentos clásicos como Cenicienta, Blanca Nieves, Pinocho y Los tres cerditos. La actividad empezó con la lectura de la fábula de “La hormiga y de la cigarra”, luego se hicieron preguntas sobre la enseñanza de esta historia y sobre la importancia del trabajo para hacer reflexionar a los niños acerca de lo que significa el trabajo...

En el anterior fragmento de la Situación de Aprendizaje presentada, se resalta el interés por dar cuenta de tres procesos para el aprendizaje, como son el reconocimiento, la relación y la reflexión. Como el sujeto 10 da importancia a las experiencias y conocimientos cotidianos de los estudiantes, lo consecuente para dar cuenta de las teorías, es establecer relaciones, hacer un reconocimiento y desarrollar procesos de reflexión, a fin de poder construir a partir de lo conocido. Esta parece ser la lógica del conocimiento en el presente caso.

Igual cosa parece sugerir al elegir en la EPA₂10 el enunciado por el cual se indica que se da cuenta del aprendizaje cuando se “representan de manera simbólica los fenómenos o

situaciones que son estudiados” y en segunda instancia la afirmación de que hay aprendizaje cuando “se construyen estructuras mentales sobre fenómenos o situaciones que son estudiadas”. Hay un interés por demostrar que el aprendizaje, epistemológicamente es asumido por el sujeto 10 como un paso de formas más sencillas o cercanas a las realidad, hasta llegar a formas más complejas y abstractas que implican la transformación de las estructuras en el propio sujeto que aprende.

“Aprender es valorar”

En el componente axiológico, el sujeto 10 manifiesta asignarle valor especial a todo aquello que “cada individuo hace diariamente, procurando nuestro bienestar” (SA₂10), denotando una axiología que se basa en el valor fundamental de la persona y su experiencia, como uno de los grandes capitales del aprendizaje humano.

Manifiesta también que a la par que se deben aprender los oficios, se debe aprender

“la importancia del trabajo para hacer reflexionar a los niños acerca de lo que significa el trabajo que los demás hacen, como nos beneficia a nosotros” (SA₂10).

Con ello se resalta el componente axiológico que acompaña el aprendizaje de un concepto (en realidad cualquier concepto) y que no debe ser desatendido en ninguna situación de aprendizaje desarrollada en la escuela o por fuera de ella. La profesora lo describe de manera precisa al indicar los valores que conlleva el desarrollo de cualquier actividad laboral:

“Al finalizar la representación los títeres preguntan a los niños sobre la importancia del trabajo, sobre la manera de realizarlo, es decir, con amor, agrado, paciencia entre otro...” (SA₂10).

Y termina la presentación de la situación de aprendizaje (SA₂10), haciendo alusión a la importancia de involucrar la reflexión (y en este caso la acción) de los valores en el aprendizaje:

La última parte de la situación de aprendizaje consistió en una actividad para fortalecer el trabajo cooperativo y reforzar la parte artística de los niños así que se les pidió que representaran en una obra breve una de las profesiones y la manera como nosotros los alumnos y profesores deberíamos comportarnos frente a las personas que nos ayudan en el colegio.

De igual forma, cuando se le preguntó acerca de condiciones para el aprendizaje (EPA₂10), la frase que elige en primer lugar es aquella que indica que hay aprendizaje cuando los niños “Se preguntan por la ética y los valores de lo que aprenden”, manteniendo con ello una constante de lo expresado en la Situación de Aprendizaje, en la que pone en evidencia que no solamente es un parecer, sino una manera efectiva de actuar cuando diseña situaciones de aprendizaje para sus estudiantes.

Se insiste de todas maneras en la necesidad de hacer explícitos los valores que comportan las acciones humanas y las interacciones entre las personas. Ello implica hacer, como en este caso, una valoración especial de las actividades desarrolladas por otras personas. Con ello se demuestra una vez más la importancia que el sujeto 10 le da al componente axiológico, el cual debe hacerse visible en todas situaciones de aprendizaje.

“Demuéstralo y lo aprenderás”

El componente pragmático del modelo del sujeto 10 es poco identificable, pues se alude más a aspectos de orden ontológico y axiológico.

Frente a la necesidad de explicarse un fenómeno físico, la profesora acoge una manera sencilla, sólo mostrando el hecho y acudiendo a conocimientos del sentido común:

La profesora coge dos botellas unidas en su boquilla, conformando un solo objeto y las pone en el centro, estas botellas están llenas de agua y las empieza a girar mientras dice: la idea es que al girar entonces.. si ven (con el movimiento se forma un torbellino con el agua que esta en las botellas) los niños se sorprenden y empiezan a hacer comentarios "uy" "que chévere" todos centran su atención en las botellas. La profesora dice: la idea es que ese tornado se va llevando los animales, carros, porque es mucha fuerza.

Los niños empiezan a coger las botellas para hacer el experimento ellos mismos.
(V₂10)

En el anterior relato se resalta la presunción de la profesora, quien asume que el aprendizaje se da por la relación simple entre el enunciado y la demostración práctica del mismo. Esto se ratifica cuando al elegir una frase sobre el aprendizaje en los niños, elige aquella que indica que hay aprendizaje cuando se “relacionan situaciones, conceptos, experiencias, entre sí” (EPA₂10)

“Interés”

El componente actitudinal, en el modelo del sujeto 10, está presente en el interés manifestado por los niños en el desarrollo de las actividades. Al observar el video (V₂10) se ve la organización de éstos en círculo y en el centro se encuentran los materiales que van a ser empleados.

Profesora: bueno, también tenemos los volcanes. Los volcanes se dan cuando la lava sale y para eso vamos a echar vinagre.

Niños: ¿eso es vinagre?

Profesora: si. Los niños le ofrecen ayuda a la profesora y ella les permite coger los instrumentos con los que está trabajando. Va a poner una mezcla en el volcán y los niños cierran el círculo para observar lo que va a pasar. Todos intentan involucrarse tocando el volcán que está en la mitad del círculo. Los niños empiezan a hacer comentarios (voces inaudibles). Se puede observar como después de poner varios materiales dentro del volcán este hace una especie de erupción.

Niños: "wow" "¿y eso que es?... ¿lava?"

Profesora: ¿y que pasa? Los volcanes se pueden convertir en desastres... ¿por qué? porque cuando son los volcanes reales, esta lava que sale es muy, muy caliente, y las personas al sentir tanto calor se queman y se queman las casas y también la gente puede dejar de respirar porque hace mucho, mucho calor.

Los niños dicen en coro "nooo"

En la anterior narración se evidencia “el interés como el motor del aprendizaje”. La creación de expectativas, la posibilidad de manipular directamente los materiales y el poder compartir, en el cual se dan expresiones de sorpresa, admiración y entusiasmo. Aquella, que es una afirmación de frecuente aparición en la literatura (por ejemplo en Piaget, 2001:8), se considera por su importancia en el modelo del sujeto 10.

Dicha afirmación se ratifica en la EPA₂10, cuando el sujeto escoge como primera preferencia la afirmación de que hay aprendizaje cuando el niño “manifiesta interés por el concepto, experiencia, fenómeno o situación”

El interés se ve alimentado por la actividad, pues a los niños se les permite que sean ellos mismos quienes exploren aquello que les pueda dar cuenta del aprendizaje sobre la

situación que se aprende. Con ello también se ratifica el valor que se le da al niño o niña, pues se reconoce que él mismo puede llegar a los aprendizajes, cuando las situaciones se disponen para tales fines. Tal empoderamiento, sirve para ratificar la valoración positiva de quien aprende, aspecto que subyace a la situación de aprendizaje estudiada.

“Humanismo”.

El componente teórico del sujeto 10 del presente estudio, según su propia indicación en la EPA₂10, al elegir como teoría que mejor explica el aprendizaje, es la centrada en la persona propuesta por Rogers. En dicha teoría se considera a la persona como el centro de cualquier proceso de aprendizaje y para ello da importancia a la experiencia, a los valores y a los fines que se persiguen. Es muy respetuosa del otro y sus ideas y vivencias.

La profesora se encuentra en un patio al aire libre con un grupo de niños y niñas sentados en el suelo formando un círculo.

...

La profesora hace una pausa y pregunta si alguno ha sentido un temblor, los niños empiezan a responder al tiempo...

La profesora los escucha y continua con la historia.

Profesora: también hay deslizamientos; ¿si han visto que la tierra se cae y los árboles no se pueden tener?

...

... ¿saben que es un tornado?

Niños: los estudiantes responden al tiempo.

...

Profesora: si. Los niños le ofrecen ayuda a la profesora y ella les permite coger los instrumentos con los que está trabajando. va a poner una mezcla en el volcán y los niños cierran el círculo para observar lo que va a pasar. Todos intentan involucrarse tocando el volcán que está en la mitad del círculo. Los niños empiezan a hacer comentarios...

...

Profesora: entonces, ¿aparte del volcán que otro fenómeno vimos?

Los niños siguen sentados en círculo, algunos observando el volcán y dos se encuentran jugando con las botellas llenas de agua. La profesora habla con los niños acerca de otros tipos de desastres naturales como los deslizamientos...

Los anteriores son textos extraídos del video (V₂10) presentado por la profesora como una situación de aprendizaje. En ellos se puede ver la importancia que se da a los niños (organización en círculo, donde todos ocupan el mismo lugar, sin dar importancia a alguien poniéndolo en centro u ocupando lugar diferente) y a su participación, aludiendo especialmente a la manera como ellos lo han vivido: “¿alguno ha sentido un temblor?”; “¿Si han visto que la tierra se cae?”. Estas son maneras de profundizar en las experiencias vividas por los mismos niños y sólo en otra ocasión lo hace sobre sus conocimientos (“¿saben qué es un tornado?”).

También se acude a la participación directa, no solamente con las preguntas que les formula, sino con la manipulación directa de los objetos que se tienen para el desarrollo de la experiencia, incluso aceptando su ayuda cuando se la ofrecen, particularmente en uno de los momentos en los cuales debe tener más cuidado, como es la demostración sobre la erupción volcánica.

En la parte final se observa como indaga a los niños sobre lo visto en la actividad y allí sigue una conversación tranquila en la que algunos siguen manipulando materiales empleados y otros conversan con ella acerca de los fenómenos naturales.

Por lo anterior se ratifica que la aproximación teórica de este modelo es la Humanista, tal como la propuso el propio sujeto 10.

Representado gráficamente este modelo, tenemos lo siguiente:

Figura 12. Modelo humanista experiencial



Gráfico 14. Fuente: el autor

En este modelo se puede observar como el peso mayor lo tienen los componentes Actitudinal (7 referencias) y Teórico (6 referencias), pues son los que le dan más fuerza y consistencia al modelo. Sus desarrollos se pueden ver presentes en los demás componentes del modelo, dándoles sentido tanto como unidades independientes, como cuando se miran en su totalidad. Luego aparecen los componentes ontológico y axiológico (ambos con 5 referencias), los que van en la misma línea del componente teórico, pues los valores están a la base del sentido que busca el aprendizaje dentro de esta perspectiva humanista. Posteriormente está el componente epistemológico (4 referencias) y finalmente el pragmático, el cual apenas se deja ver, con sólo 3 referencias, lo que demuestra un gran compromiso de la situación de aprendizaje, con el aquí y el ahora de la vivencia de los sujetos y de su experiencia particular orientado al sentido, dando aún más consistencia al modelo.

En síntesis, en este modelo se hace alusión a:

Un proceso: en el cual se procura involucrar la experiencia vivida, la experiencia actual y la información proporcionada. De allí que se conceda importancia a volver sobre lo conocido para reconocer aquello con lo que se cuenta; se encuentren puntos de unión entre esta experiencia reconocida y la experiencia actual, en un proceso de relación significativa y se reflexione sobre estas relaciones, enriqueciéndolas con nuevas informaciones, más de carácter conceptual que experiencial.

Una disposición: alimentada por el interés, por la expectativa, por el compromiso en el desarrollo de la situación de aprendizaje. Por éste se suman conocimientos, experiencias, habilidades, para que se de un aprendizaje cierto y duradero.

Una perspectiva: la humanista experiencial, por la cual se asigna un valor fundamental a la persona, la manera como vive su vida y la forma como asume el aprendizaje. Se trata de asumir la importancia del sujeto en su propio aprendizaje, de ponerlo en el centro como se puede apreciar en el video al utilizar el círculo como la manera de organizarse para vivir la situación de aprendizaje, la escucha de todas las voces, el involucramiento de sus experiencias pasadas y la autorización para que sean usados los materiales en todo momento y de manera directa.

3.4.4 Del modelo inicial al modelo final

Una mirada a los modelos identificados en el sujeto 10, permite encontrar elementos del proceso de modelización sobre los que vale la pena reflexionar.

En la estrategia utilizada en la investigación (tal como ya se ha indicado) los datos se obtienen en tres momentos: al comienzo, sin ofrecer ninguna información o reflexión, se realiza un video de una situación que el sujeto considera es representativa par él del aprendizaje en niños (V1), responde a una escala de preferencias sobre el aprendizaje (EPA1) y describe una situación de aprendizaje (SA1). Posteriormente participa en un curso virtual sobre Aprendizaje en el que básicamente se ofrece información de tipo declarativo, orientado al conocimiento teórico. Y al terminar el curso, nuevamente realiza un video sobre una situación de aprendizaje (V2), responde la misma escala de preferencias (EPA2) y describe una nueva situación de aprendizaje (SA2).

Con esto se permite ver el proceso del sujeto con respecto al aprendizaje, identificando

lo que permanece y lo que cambia en el mismo.

En este caso particular, se encuentra lo siguiente:

- Hay una constante relacionada con la primacía que se otorga al enfoque humanista del aprendizaje, que si bien en el primer modelo no es tan explícito, en los modelos intermedio y final, si lo son. Uno más orientado hacia el Humanismo Social-Cultural y el otro más centrado en las experiencias de los propios sujetos de aprendizaje.
- Dicha concepción humanista se ve fortalecida con el estudio de las diferentes teorías en el curso virtual. Se observa la consolidación que se da a dicha tendencia, en la confluencia y la posterioridad del curso virtual.
- Ello hace pensar que la incidencia que se tiene en el componente conceptual mediante el estudio de las unidades virtuales, tiene una influencia en la configuración del modelo total.
- Otro de los elementos constantes en los modelos son las diferentes formas de participación que tienen los niños en las situaciones de aprendizaje. Aparece como clave la manipulación que hacen de los materiales a partir de los cuales se construyen aprendizajes y en todas las actividades cuenta como fundamental su participación, la cual es estimulada a través de preguntas y con la disposición de acciones que deben ser desarrolladas por los propios aprendices.
- Se confiere importancia al interés para dinamizar y producir los aprendizajes. En los tres modelos identificados, la motivación, la expectativa creada, el interés suscitado por la acción directa y por la cercanía de los conceptos a la experiencia propia de cada niño, son decisivos a la hora del aprendizaje. A los niños se les deben presentar situaciones interesantes, cercanas, motivadoras, agradables y lúdicas para que se puedan dar los aprendizajes en la medida que se desean.
- Como en otros modelos identificados en participantes de la presente investigación, el componente axiológico es uno de los menos presentes en la constitución de los modelos. Esto es una constante en los procesos educativos, para los cuales la formación en valores, es un asunto externo, no incluido en los contenidos de aprendizaje y al cual se llega por otras vías, particularmente a través de asignaturas especiales o actividades específicas para este fin.

- El desarrollo del curso virtual ratifica el modelo inicial presentado por el sujeto 10, pero no produce cambios significativos en el mismo. Lo que se ve más claramente es que se expresa de manera más directa la orientación hacia el aprovechamiento de la experiencia de cada personas en el logro del aprendizaje.
- Aunque en el sujeto 10 se aprecian unos modelos bastante consistentes desde el primero hasta el último, se puede identificar que los cambios están en el peso asignado a los componentes para la configuración final del modelo.
 - En el modelo inicial el mayor peso recae en el componente epistemológico, dándole fuerza a la actividad, la interacción entre sujetos y la manipulación de objetos. Con ello se dirigen las orientaciones de los demás componentes hacia la experiencia (en lo ontológico) , la centralidad de la persona (en lo axiológico), la actividad (en lo pragmático) y el socio constructivismo (en lo teórico). Sólo el componente actitudinal, mantiene cierta independencia, al enfatizar el afecto y la lúdica, como componentes esenciales del aprendizaje.
 - En el modelo intermedio el peso está en el componente actitudinal, en el que se da un sello especial al reconocer la base humanística del modelo total mediante el realce que da a los intereses y motivaciones de la persona. Esta perspectiva humanista se realiza más plenamente en el componente teórico y en el epistemológico, en los cuales se reconoce el valor de la persona en interacción con otros, con los cuales construye los aprendizajes.
 - En el modelo final nuevamente sobresale el componente actitudinal, en el cual se resalta el interés de la persona como motor del aprendizaje, tal como lo proclama la perspectiva humanista, que es a la vez central en el componente teórico. Igualmente se ve su presencia en el componente ontológico en el que se resalta la experiencia de la persona como elemento valioso para alcanzar el aprendizaje.
 - Al analizar los componentes a lo largo de los tres modelos identificados, se encuentra que el pragmático, el actitudinal y el teórico, se mantienen a lo largo del estudio, presentando variaciones, sólo de forma. En el componente pragmático permanece la importancia en el hacer por parte del niño como medio

para el aprendizaje. En el componente actitudinal se sostiene una línea relacionada con el interés que deben tener las actividades de aprendizaje, tanto en su metodología, como en su contenido. En el componente teórico se sostiene el enfoque humanista, de manera más explícito en los dos últimos modelos.

- En cuanto al componente epistemológico, hay consistencia entre el primero y el segundo modelo, en los cuales se da importancia a la interacción entre los sujetos del aprendizaje y entre éstos y los objetos. En el tercer modelo se hace un énfasis en una combinación que implica más elementos cognitivos que los anteriores, al explicar el aprendizaje como consecuencia del reconocimiento, las relaciones y la reflexión que hace el aprendiz sobre toda la actividad.
- Los componentes ontológico y axiológico son los que más variaciones presentan entre los tres modelos. En el caso de lo ontológico, se pasa del saber previo, propio de la cultura, a la relación con otros y finalmente se enfatiza la experiencia. En el axiológico se da importancia a la persona que aprende, luego se hace énfasis en los valores de la cultura y finalmente se resalta el valor del aprender, para el crecimiento de la persona.

3.5 Caso 5

3.5.1 Modelo Inicial

A continuación se presenta el modelo del sujeto 25, el cual se ha denominado “Reproductivo, seguir la instrucción”, por cuanto en él se reconoce una fuerza especial otorgada a la imitación y el seguimiento de los pasos que da la profesora. Los componentes que se pueden reconocer en su conformación se presentan a continuación.

‘‘Imito’’

En el componente ontológico del Sujeto 25, se pueden reconocer las siguientes afirmaciones a partir de las cuales se da cuenta del mismo, las cuales son tomadas del video que muestra una situación de aprendizaje elegida por él (V₁25).

Profesora: para esta experiencia de aprendizaje le enseñaré a mi amiguito a realizar unos bolos. Lo primero que haremos es tomar un ping-pong (la profesora muestra el ping-pong, mientras el niño la mira) y con una pintura de color rosado que ya hemos mezclado los pintaremos totalmente.

La profesora le pasa al alumno los materiales y ella empieza a pintar la pelota, seguida por el niño. El niño permanece totalmente callado. Ambos pintan la bolita. El niño se muestra concentrado en la tarea y no mira a la profesora. La profesora de vez en cuando voltea a mirar al niño, pero también tiene su mirada fija en los objetos que pintan.

Profesora: vamos a cubrir toda la bolita de color rosa.

Continúan en la actividad.

El anterior relato recuerda las prácticas de aprendizaje empleadas por culturas artesanales, en las que el maestro y el aprendiz vivían en el mismo techo y el segundo aprendía los secretos de la actividad (desde la agricultura, hasta los tejidos, pasando por la construcción y otras actividades propias de las comunidades en las que se encontraban).

En este caso la profesora apela a esta tradición y se vale de ella para lograr que el niño aprenda, más que un concepto o teoría, la elaboración de un artefacto, que puede ser efectivamente utilizado.

La base de esta consideración está en lo que las madres y los cuidadores advierten en la vida cotidiana y es que los primeros aprendizajes de los niños se dan por la observación a otros (generalmente los mayores), en una suerte de imitación, que como bien lo señala Tomasello (2007) es el aprendizaje cultural más frecuente en los primeros años y se puede dar tanto fuera del aula, como en ella (Tomasello, Kruger y Ratner, 1993).

Esto mismo se encuentra en la Escala de Preferencias, en la que elige el enunciado que alude a que hay aprendizaje cuando:

Interactúa con el medio para construir una nueva comprensión de la experiencia, el concepto, fenómeno o situación que estudian. (EPA₁25)

Los aprendizajes, para la profesora, provienen de la interacción con el medio en el que viven las personas; considera entonces que éstos se dan de manera natural, por las mismas dinámicas de los contextos y por la disposición del sujeto para dicha interacción y por ello

las mediaciones más estructuradas, como las que se derivan de las teorías pedagógicas y didácticas, no son necesarias.

“Realismo Ingenuo”

En el componente epistemológico se identifican diferentes elementos para su análisis.

En la EPA₁₂₅, se le pregunta al Sujeto: “Pensando en mi práctica docente, en los niños hay aprendizaje cuando:” a lo que responde:

Logran entender que el otro es diferente y que por lo tanto pueden ayudarse mutuamente a crecer como personas.

Cabe anotar que esta afirmación no estaba dentro de los reactivos propuestos en la Escala, sino que fue agregado por la profesora en una casilla en la que podían indicar una descripción del aprendizaje que consideraba se acomoda más a lo que hace en su práctica.

Se establece acá una apuesta por una epistemología propia del enfoque humanista, en la que el conocer se relaciona con el acontecimiento en los sujetos y tiene la capacidad de transformarlos como personas, en tanto sujetos. En ello el saber, sus métodos, los contextos, la mente, pasan a un segundo plano.

Profesora: para esta experiencia de aprendizaje le enseñaré a mi amiguito a realizar unos bolos. Lo primero que haremos es tomar un ping-pong (la profesora muestra el ping-pong, mientras el niño la mira) y con una pintura de color rosado que ya hemos mezclado los pintaremos totalmente.

La profesora le pasa al alumno los materiales y ella empieza a pintar la pelota, seguida por el niño. El niño permanece totalmente callado. Ambos pintan la bolita. El niño se muestra concentrado en la tarea y no mira a la profesora. La profesora de vez en cuando voltea a mirar al niño, pero también tiene su mirada fija en los objetos que pintan.

Profesora: vamos a cubrir toda la bolita de color rosa.

Continúan en la actividad.

Profesora: Mientras los pin-pones se secan forraremos los frasquitos de un yogurt con una cinta de contact rojo, para ello le daré a mi compañerito un frasco y un pedazo de

contact. Lo que haremos es dejar el frasco en la mesa y con mucho cuidado separaremos el contact para pegarlo.

(el estudiante siempre se encuentra mirando a la profesora, siguiendo las instrucciones, siempre ella empieza a ejecutarlas y él la sigue). (V₁25)

Se da entonces una gran importancia al encuentro entre personas que permiten al otro hacer según su modo específico y en este caso se parece más a una epistemología positivista de identidad entre las cosas y lo aprendido.

Mientras el aprendiz sea capaz de reproducir fielmente lo que hace la profesora, el aprendizaje será posible.

Profesora: no lo despegues todo, espera. Cuando lo hayamos despegado un poco tomaremos el frasco (le repite al niño "tomaremos el frasco" y él lo coge) y lo pegaremos suavemente así, entonces lo vas a pegar por aquí abajito, eso es, ¡muy bien!. El niño sigue las instrucciones que le da a la profesora y ella le colabora.

Profesora: ahora sí iremos despegando el resto, para que se vaya pegando totalmente al frasco

(la profesora y el estudiante están haciendo la actividad al mismo tiempo). Profesora: Eso haremos con seis frasquitos, ¿listo?

(la profesora le va pasando las hojas recortadas para que el niño las vaya pegando en el frasco). (V₁25)

El producto de la actividad será entonces el mismo. Son iguales los bolos de la profesora a los del estudiante. Cuando la tarea del niño se muestra idéntica a la de la profesora, ésta asiente, indicando además que está “¡muy bien!”

De esta forma avanza toda la actividad que se pudo observar y es la misma que presenta en su Situación de Aprendizaje (SA₁25):

“... le pedí a la mamá de uno de los niños que me ayudara a traerlos hasta mi casa para que se sintieran mejor recitando el diálogo; una vez que los cuatro estaban allí sentados, puse una silla donde pudiese quedar al frente de ellos y empecé a pronunciar cada palabra, luego les indicaba su significado...

...

lograron aprenderse de manera más fácil sus partes del diálogo, de manera que cada uno con un poco menos de ayuda lograba recordar lo que debía decir.

Se ratifica acá lo visto en el video con respecto a la repetición y el anhelo a que finalmente los niños repitan lo que se tiene establecido, en este caso un diálogo. Bien sabemos que pueden existir otras estrategias, pero en este caso se opta por la imitación de lo que dice la profesora y la repetición por parte de los niños, con lo que se da por sentado el aprendizaje.

Se trata entonces de una consideración epistemológica cercana a aquellas basadas en la experiencia, de corte positivista, en las que se reclama una identidad entre el objeto y lo aprendido. A esto lo ha llamado Pozo, et.al. (2009:120) “realismo ingenuo”, designando con ello la creencia de que el conocimiento se corresponde directa e inequívocamente con la realidad, o la consideración de que “la simple exposición al contenido u objeto del aprendizaje garantiza el resultado, concebido como una reproducción fiel de la información o modelo presentado” (Pozo, et. al. 2009:120).

“Respeto”

El componente axiológico del modelo mental estudiado, se manifiesta en los siguientes relatos del Video sobre una Situación de Aprendizaje.

Los dos se encuentran separando el papel contact y la profesora se detiene y le pregunta al niño: ¿quieres que te colabore? Él la mira y le entrega el papel sin decir nada. La profesora le entrega el contact que ella tiene en sus manos y al cual ya le ha separado un pedacito de papel. Al final el niño le dice “gracias”.

Profesora: no lo despegues todo, espera. Cuando lo hayamos despegado un poco tomaremos el frasco (le repite al niño “tomaremos el frasco” y él lo coge) y lo pegaremos suavemente así, entonces lo vas a pegar por aquí abajito, eso es, ¡muy bien!. El niño sigue las instrucciones que le da a la profesora y ella le colabora.

...

(la profesora se encuentra haciendo la actividad y el estudiante la observa cuidadosamente, después empieza a ayudarle pegando los ojitos a cada una de las bolas, ella le colabora en algunas ocasiones cuando observa que él está teniendo

dificultades, la profesora le va pasando los materiales a medida que avanza la actividad.)(V₁25)

En estas transcripciones del video, se nota una actitud de respeto de la profesora hacia el niño. Esta puede verse en la manera como lo trata, como se dirige a él. Incluso, cuando comete algún error (dejar caer el tarrito, no saber despegar el papel contact), su intervención es de consideración, pues a cambio de llamar la atención verbal o gestualmente (siempre tiene una expresión de aprobación), le pregunta si quiere alguna colaboración y de hecho, es lo que hace, colaborarle en la ejecución de las tareas que para el niño resultan más complejas. Y es un apoyo cuidadoso, pues no lo sustituye, sólo lo hace cuándo el niño presenta real dificultad.

En la EPA₁25, la profesora elige como primera opción de las cinco posibles, la que habla de la existencia de aprendizaje cuando se le asigna valor a las experiencias, los fenómenos o las situaciones objeto de aprendizaje. Dicha escogencia la hace dejando en segundas opciones al conocimiento, la verdad, la ética y el comportamiento, lo que resalta la convicción de la profesora sobre la importancia dada a los contextos en los que se dan los procesos de aprendizaje. De allí el cuidado en el trato al niño y en la disposición de las condiciones ambientales para el aprendizaje, tal como se mostrará en el componente teórico.

“Aplicar lo aprendido”

En el componente pragmático, se puede resaltar la escogencia que hace en la Escala de Preferencias, al reconocer que hay aprendizaje cuando Son capaces de aplicar lo aprendido a otras situaciones. (EPA₁25)

En el video puede verse lo siguiente (V₁25):

Profesora: finalmente tenemos nuestros bolos y ahora Sergio nos mostrará como puede derrumbarlos

(se observa al estudiante lanzando una bola hacía los bolos que hicieron en la actividad).

Foto 6. Estudiante lanzando una bola a los bolos



Tomada del video proporcionado por S. 25

El colofón de la situación de aprendizaje es efectivamente el uso que da el aprendiz a lo realizado durante toda la actividad, en este caso el juego de los bolos, aunque la actividad no era aprender a jugar bolos, sino aprender a elaborar los bolos.

Esto mismo se puede observar en la Situación de Aprendizaje (SA₁25):

“... al ser un diálogo les pedí que se fueran a un lugar de la casa donde con su pareja pudiesen practicar lo que cada uno diría en frente de la maestra y al cabo de un rato los dejé entrar a la sala donde había puesto cuatro sillas, de modo que cada pareja pudiese verse con su compañero y allí les expresé que cada pareja debía recitar su diálogo”

Como se puede leer se trata de un modelo muy sencillo en el que lo que resulta más efectivo y práctico para el logro del propósito, es empleado por la profesora. Muchas veces lo útil es usado con independencia de los procesos que estén implicados o con la complejidad de la tarea que deba ser realizada. En este caso se ve que es la nota que ha imperado, pues lo que importa finalmente es el uso que se haga de lo aprendido.

“Interés y motivación”

El componente actitudinal del sujeto 25, muestra un elemento central.

Una de mis experiencias de aprendizaje fue ayudar a un grupo de cuatro niños, de 6 años, a aprenderse un diálogo en inglés para que lo pudiesen exponer durante su clase

normal al siguiente día, para ello le pedí a la mamá de uno de los niños que me ayudara a traerlos hasta mi casa para que se sintieran mejor recitando el diálogo... (SA₁25)

Y en el video (V₁25), se puede ver:

Se encuentra la profesora con un estudiante, uno sentado al lado del otro.

Profesora: para esta experiencia de aprendizaje le enseñaré a mi amiguito a realizar unos bolos. Lo primero que haremos es tomar un ping-pong (la profesora muestra el ping-pong, mientras el niño la mira) y con una pintura de color rosado que ya hemos mezclado los pintaremos totalmente.

La profesora le pasa al alumno los materiales y ella empieza a pintar la pelota, seguida por el niño.

En ambas situaciones, la de la Situación de aprendizaje y la del Video, se resalta la familiaridad y cercanía de la profesora con los niños. Llevar los niños hasta su casa para “que se sintieran mejor”, tener al niño sentado a su lado (no al frente o en otro lugar, sino al lado, en la misma mesa y tan cerca que hasta se podrían tocar) y luego el lenguaje que emplea para la comunicación durante toda la situación, pues se refiere a él como “mi amiguito” y el uso permanente del plural (haremos, hemos, pintaremos...) que da confianza y seguridad.

Todo lo anterior expresa de manera especial una actitud de cercanía, propia de los enfoques humanistas del aprendizaje, para los que la creación de un clima afectivo de cercanía y aceptación, son condiciones importantes para que el aprendizaje sea posible.

Por otro lado en la EPA₁25, resalta como primera opción que el aprendizaje se da cuando hay “interés por el concepto, experiencia, fenómeno o situación” y propone que a la lista que propone la escala se le agregue una que indica que hay aprendizaje “Cuando manifiestan motivación ante el concepto, experiencia, fenómeno o situación”, agregando que ésta sería la segunda opción escogida por ella, luego del interés.

Y algo de ello también se observa en la narración correspondiente a la SA₁25, cuando relata:

... al cabo de un rato los dejé entrar a la sala donde había puesto cuatro sillas, de modo que cada pareja pudiese verse con su compañero y allí les expresé que cada pareja debía recitar su diálogo para que entre todos pudiésemos observar y tener en cuenta los

errores que comúnmente se cometen al intentar pronunciar otra lengua, al principio se reían a carcajadas pero luego de un tiempo y un breve descanso lograron darse cuenta por sí mismos de la importancia de la actividad y finalmente luego de descubrir entre los cuatro cuáles eran esos errores lograron aprenderse de manera más fácil sus partes del diálogo, de manera que cada uno con un poco menos de ayuda lograba recordar lo que debía decir.

La profesora llama la atención sobre los dos elementos que logran convocar a los niños en el desarrollo de la actividad: “lograron darse cuenta por sí mismos de la importancia de la actividad” y “luego de un tiempo y un breve descanso”. Es importante lo que indica sobre la apercepción que tienen los niños sobre la actividad, pues ésta no es importante porque la profesora lo dice, sino porque ellos mismos así lo identifican (interés y motivación) en una clara alusión a la autotelia necesaria para el aprendizaje. Y la disposición corporal, la cual logra luego un descanso, con lo que se supone ganan en relajación y por esta vía la tranquilidad para el desarrollo de la tarea.

Hay entonces una importancia adjudicada a estos elementos actitudinales como motores del aprendizaje y por ello son resaltados por la profesora.

“Hacerlo como yo”

El componente teórico del Sujeto 25 es interesante porque se mueve en distintos campos. (V₁25)

En el video se puede ver una mesa con materiales entre los cuales están unos pinceles, unas bola de ping-pong, pegante, un tarro plástico pequeño, una bolsita con ruedas pequeñas de papel y pintura. Se encuentra la profesora con un estudiante, uno sentado al lado del otro.

Profesora: para esta experiencia de aprendizaje le enseñaré a mi amiguito a realizar unos bolos. Lo primero que haremos es tomar un ping-pong (la profesora muestra el ping-pong, mientras el niño la mira) y con una pintura de color rosado que ya hemos mezclado los pintaremos totalmente.

La profesora le pasa al alumno los materiales y ella empieza a pintar la pelota, seguida por el niño. El niño permanece totalmente callado. Ambos pintan la bolita. El niño se muestra concentrado en la tarea y no mira a la profesora. La profesora de vez en

cuando voltea a mirar al niño, pero también tiene su mirada fija en los objetos que pintan.

...

Profesora: Mientras los pin-pones se secan forraremos los frasquitos de un yogurt con una cinta de contact rojo, para ello le daré a mi compañerito un frasco y un pedazo de contact, lo que haremos es dejar el frasco en la mesa y con mucho cuidado separaremos el contact para pegarlo.

(el estudiante siempre se encuentra mirando a la profesora, siguiendo las instrucciones, siempre ella empieza a ejecutarlas y él la sigue).

...

Profesora: ahora lo que haremos es poner nuestra bolita en el frasco, para ellos pondremos un poquito de colbón en el frasquito y pondremos la pelotica de manera que nos quede bien ajustada al frasco de esta manera

(el niño la está observando todo el tiempo).

Profesora: ahora Sergio va a empezar a pegar las peloticas en los frascos, pégala así (la profesora le da la instrucción de cómo pegarlo y él la sigue) y la vamos a colocar. (La actividad continúa hasta completar todos los frascos).

En las anteriores descripciones se observan varios elementos.

Por un lado está la primera imagen en la cual la profesora muestra los materiales, todos ordenados y dispuestos para el desarrollo de la actividad. Lo segundo es cómo ambos están distribuidos: uno al lado del otro, en un plano de igualdad espacial. Y ello se corrobora en el trato que le da al decirle “amiguito” y al emplear las expresiones en plural, con lo que da confianza y adelanta que la actividad será desarrollada por ambos.

En lo anterior se dibuja claramente una tendencia hacia el enfoque humanista del aprendizaje.

También se puede leer en los relatos la perspectiva que da la profesora al aprendizaje, al conceder todo el peso del mismo al seguimiento que hace el niño a todas sus instrucciones y actuaciones. Durante toda la actividad el niño solamente habla una vez y en esta dice una sola palabra “gracias” (ver componente actitudinal). Aunque hay interacción, ésta

solamente se relaciona con lo que tiene que ver con la ejecución de las acciones que componen la tarea. Casi no se da el contacto visual a pesar de que se encuentran uno al lado del otro. Todo está enfocado a la imitación de las acciones, haciendo más cercana la experiencia a lo reconocido por el enfoque conductual.

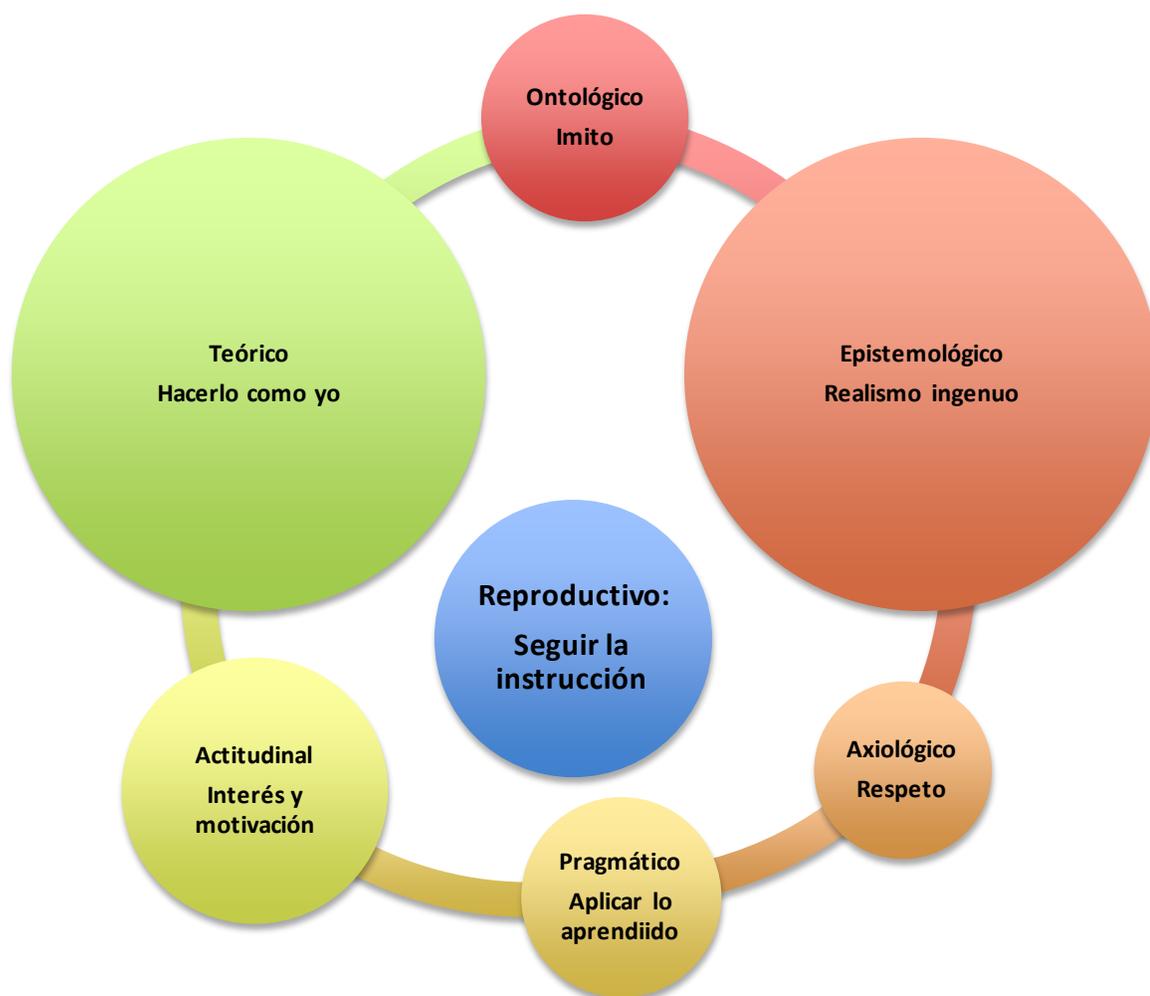
De hecho en la EPA₁₂₅, la profesora elige como segunda opción para describir lo que para ella es el aprendizaje la frase que dice “La teoría que mejor explica el aprendizaje es la conductual propuesta por Skinner”, con lo que daría pie a afirmar que lo visto en el video no es tan casual y que la misma escogencia de una situación de aprendizaje, obedece a lo que la profesora realmente reconoce como aprendizaje. En la misma escala adjudica los últimos lugares a las teorías constructivista genética y a la cognitiva de Gagné, Ausubel y Bruner.

Lo que sí llama la atención es que en dicha escala escogió como primera opción a la teoría socio-histórica, propuesta por Vygotsky, de lo cual no hay rasgos en su actuación, más allá de los procesos de demostración que hace la profesora para que el niño ejecute la acción.

Es este un componente teórico en el cual se combinan las perspectivas humanistas con las conductuales de una manera especial, pero donde todo el aprendizaje recae en el hacer, entendido como un seguimiento de instrucciones.

Si representamos el modelo inicial del sujeto 25, al que se ha denominado “Reproductivo, seguir la instrucción”, tenemos el siguiente gráfico:

Figura 13. Modelo reproductivo: seguir la instrucción



Fuente: el autor

Como se puede observar en la gráfica, el modelo mental del sujeto 25, está dominado por los componentes epistemológico y teórico. Cada uno de ellos tiene el mismo número de referencias (27% del total) y direcciona el sentido de los demás, particularmente del pragmático y el axiológico.

En este modelo se ha encontrado una tendencia a la comprensión del aprendizaje como un proceso de imitación y repetición, en ambientes favorables para resaltar la persona como centro del mismo.

Sobresale el respeto de la profesora por el niño, pero también la interacción en la cual lo más importante es la tarea. Esto que es una aparente contradicción, es también el

reconocimiento de lo que efectivamente puede pasar en distintos ambientes, particularmente los escolarizados.

Se refrenda la perspectiva humanista con el 14% de referencias al componente actitudinal, en el que se aboga porque el interés y la motivación, sean motores del aprendizaje.

Aunque en un comienzo da la impresión de que el modelo tiene una fuerte tendencia hacia los conocimientos culturales sobre lo que es el aprendizaje; es decir, el componente ontológico, éste finalmente sólo abarca el 11% de las referencias y tiene poca influencia en la conformación del modelo mental total.

Como ocurre en varios de los sujetos estudiados, en este la presencia del componente axiológico es muy escaso (9.6%). Nuestro pensamiento acerca de lo que es el conocimiento y su aprendizaje, lo aleja de cualquier pretensión basada en valores, como si éstos fueran ajenos al uno y al otro. Y las personas que acompañan los procesos de aprendizaje, se las arreglan para mantener una distancia con estos componentes que dan cuenta de la axiología inherente a ellos.

Con la misma presencia en la conformación del modelo del sujeto 25, aparece el componente pragmático (9.6%), con el que se reclama que sólo puede considerarse aprendizaje, aquello que puede ser repetido de la misma manera que el original y aquello que se puede utilizar de manera inmediata y práctica.

En síntesis se puede afirmar que este modelo tiene:

Un proceso: la imitación por la cual el aprendiz hace las cosas exactamente como lo hace la profesora. Ello comporta la creencia de que las cosas son como son y no como las entendemos o representamos.

Un medio: la cercanía y el respeto que da confianza y deja la sensación de ser comprendido y acompañado en el proceso de aprender. Aunque no se diga explícitamente la actitud de la profesora, en el caso estudiado, se constituye en un aspecto central a todas las experiencias analizadas.

Un producto: lo que se puede hacer con lo aprendido, el uso que se tiene del conocimiento, la aplicación de aquello que se aprende. Esta perspectiva que hace carrera a

partir de los postulados conductistas (conductas observables y verificables) y que se actualiza en una de las corrientes sobre las competencias (saber hacer en contextos), se pone de manifiesto en el modelo observado.

3.5.2 Modelo Intermedio: La huella de la actividad realizada

Producto del curso sobre aprendizaje realizado por los sujetos de la presente investigación, se obtiene una información a partir de la cual se identifica el “modelo en proceso”, sobre el cual se realizan los análisis siguientes.

Se trata de un modelo al que se ha denominado “Humanista” debido a que su énfasis está puesto en la consideración de la integralidad de la persona como elemento explicativo del aprendizaje. En él se identifican los siguientes componentes.

“El ambiente es responsable”

El componente ontológico del modelo intermedio del sujeto 25, se puede deducir de los siguientes relatos.

Considero que lo más importante es incluir dentro de la teoría el factor socio-cultural que forma un tipo de persona para que este responda a las distintas necesidades sociales que se le presentan para hacerse partícipe de la comunidad y que por lo tanto pueden contribuir al mejor desarrollo del niño según el contexto donde se encuentre o por el contrario no permitiría el buen desarrollo del aprendizaje del niño aunque él tenga un desarrollo físico normal. (Guía sobre Constructivismo Piagetiano 25)

Fijarme en la parte ambientalista (el ambiente es responsable de la aparición y mantenimiento de las conductas), ya que desarrollé el video en la casa del participante para que se sintiera mejor con la realización de este. (Guía sobre Conductismo 25)

Sí, porque reconozco que los niños al igual que cualquier otro ser humano es consciente de lo que se le está hablando y por lo tanto al llevar a cabo una tarea con ellos se hace necesario tener claro que hace que cada niño sea único y como se pueden desarrollar las distintas actividades de acuerdo a sus intereses promoviendo un mejor aprendizaje. (Guía sobre Humanismo 25)

Considero que la teoría si lo logra, pues toma en cuenta que el estudiante no es un individuo que se desarrolla de manera individual y solitariamente sino que hace parte

de una comunidad/sociedad que le transmite y le permite desarrollar ciertas capacidades, cualidades y habilidades que en su contexto son necesarias para vivir. (Guía sobre Constructivismo Socio-cultural 25)

En las anteriores líneas se puede leer una perspectiva natural sobre el desarrollo, el aprendizaje y sus factores, en los que enfatiza el relacionado con el ambiente. Dichos comentarios no ofrecen nada diferente a lo que la llamada sabiduría popular dice acerca del aprendizaje, Es el conocimiento derivado de las múltiples interacciones que las personas tenemos con otros y de los contactos con lo que se plantea por los medios de comunicación e incluso por la transmisión cultural en los ámbitos familiares y de comunidades cercanas.

Se nota esto en la inexistencia de datos o menciones que apoyen los comentarios, los cuales son generales y aplicables a cualquier situación, no necesariamente al aprendizaje, como por ejemplo asumir *per se* la influencia positiva del medio en la constitución del sujeto y la confusión que expresa al asimilar el aprendizaje al desarrollo, aspecto que la teoría a la cual más se aproxima, ha discutido ampliamente.

Podemos decir que el componente ontológico del sujeto 25 resalta el ambiente como fuente del aprendizaje, aunque su reconocimiento responda más a la condición natural del desarrollo humano, saber que se adquiere en las interacciones con los miembros de la comunidad en la que estamos insertos, que al estudio cuidadoso de ese desarrollo a través de la aproximación a las distintas teorías que dan cuenta de ello.

“Integralidad”

El componente epistemológico identificado en el modelo del sujeto 25, se expresa en las siguientes afirmaciones.

Sí, porque toma en cuenta tanto los factores físicos como psicológicos que influyen en el proceso de aprendizaje del niño; sin embargo aún le hace falta incluir los factores socio-ambientales que también transforman y construyen el pensamiento del niño. (Guía sobre Constructivismo Piagetiano 25)

... necesidades sociales que se le presentan para hacerse participe de la comunidad y que por lo tanto pueden contribuir al mejor desarrollo del niño según el contexto donde se encuentre o por el contrario no permitiría el buen desarrollo del aprendizaje del niño

aunque él tenga un desarrollo físico normal. (Guía sobre Constructivismo Piagetiano 25)

El proceso que explica la adquisición de conductas, se explica de acuerdo con la secuencia: estímulo antecedente; respuesta operante y estímulo reforzador. (Guía sobre Conductismo 25)

Plantear los aprendizajes a manera de problemas que no estén ni muy cerca, ni demasiado lejos de las estructuras cognitivas de los estudiantes. (Guía sobre Constructivismo Piagetiano 25)

...ver en el niño una persona sin conocimientos pues es el quien en principio permite, a partir de sus intereses e ideas, que se logre un verdadero aprendizaje. (Guía sobre Humanismo 25)

El tipo de contenido a ser aprendido, denominado el procedimental (conjunto de pasos para resolver problemas o situaciones. Puede ser interno [pensamientos, estrategias cognitivas y metacognitivas] y externo [habilidades y destrezas]). (Guía sobre Teorías Cognitivas 25)

El aprendizaje guiado y cooperado, ya que entre los dos logramos entablar una relación que permitió pudiésemos llevar a cabo el procedimiento... (Guía sobre Constructivismo Socio-cultural 25)

En los anteriores apartados, tomados de las distintas guías que fueron elaborados por la profesora durante el curso realizado sobre Teorías del Aprendizaje, se infiere una perspectiva sobre el conocimiento en el que se combinan diferentes enfoques, algunos de ellos completamente opuestas (por ejemplo la conductual y la socio-cultural) y a partir de ellas explicar lo que es el conocer en el aprendizaje.

Se reconoce que el conocimiento en el aprendizaje es integral, se da como totalidad e involucra a todo el aprendiz (y no sólo a una de sus capacidades) y a la totalidad de las condiciones (internas y externas). En particular muestra esta perspectiva la necesidad de considerar en el conocimiento la influencia de lo físico, lo psicológico y lo ambiental.

Lo anterior contrasta con la afirmación en torno al conocimiento en el aprendizaje como producto de la interacción entre estímulos y respuestas, a la que considera una adecuada explicación para el aprendizaje. En el fondo conserva la apuesta por considerar el

aprendizaje como proceso de interacción entre el sujeto y el medio (los estímulos externos que provocan respuestas en el organismo), pero indudablemente en una línea contraria a la esbozada en las demás afirmaciones.

Se resalta también el énfasis puesto en el conocimiento, producto del aprendizaje como consecuencia de diferentes procesos, pero especialmente del interés y la familiaridad de lo aprendido con el aprendiz.

Finalmente se reconoce que la entidad aprendizaje, no es algo monolítico, unicausal o monoexpresivo, sino que éste se manifiesta de diferentes formas (tipos de aprendizaje como el “guiado y cooperativo”) y dependiente de los contenidos que son puestos a consideración (como los procedimentales o declarativos).

Se trata, en resumen, de un componente epistemológico que se enfoca en la consideración del conocimiento como algo posible en la medida en que abarca la totalidad del sujeto y su ambiente.

“Debe ser lo mejor”

El componente axiológico expresado en el modelo bajo análisis, se infiere a partir de distintas afirmaciones realizadas por la profesora, especialmente en las respuestas a la pregunta sobre la disposición para apoyar un determinado enfoque sobre el aprendizaje. Algunas de las afirmaciones, son las siguientes:

Sí, porque considero que es supremamente importante tener en cuenta los contenidos que deberían enseñarse a los niños en las distintas etapas, ya que no podemos considerar acoplar a un niño a un currículo en el que no se encuentren los temas que realmente responderían a sus necesidades y que mucho menos le interesan al niño aprender. (Guía sobre Constructivismo Piagetiano 25)

Considero que no es la mejor, pero si tiene en cuenta muchos de los aspectos que influyen en el aprendizaje de los niños, entonces logra ocupar un buen puesto en las teorías que ayudarían a tener una mejor comprensión sobre el aprendizaje; por lo tanto considero que esta teoría debe ser tenida en cuenta por los maestros ya que a partir de los supuestos de esta se puede obtener un mayor desempeño por parte de los niños en los procesos que se llevan a cabo en la escuela. (Guía sobre el Conductismo 25)

Si, pues considero que cualquier persona que lleve a cabo el proceso de aprendizaje bajo esta teoría está ayudando en gran parte a que el niño desarrolle varias habilidades tanto cognitivas como motrices... (Guía sobre el Conductismo 25)

Considero que en definitiva las instituciones que trabajan con niños deben aplicar varios de los supuestos de esta teoría, ya que no podemos ver en el niño una persona sin conocimientos... (Guía sobre el Humanismo 25)

Las principales aseveraciones recaen en el uso de palabras como “deben”, “deberían” o los superlativos como “supremamente” y que además reflejan la relación entre el aprendizaje como tal y el sujeto que aprende, abogando por una consideración respetuosa de éste último: “no podemos considerar acoplar a un niño a un currículo”.

Igualmente se tiene en cuenta un criterio en torno a lo que se considera “mejor” para los niños; no se trata entonces de la “verdad” de la teoría, sino de las implicaciones que eventualmente tendría ésta para la vida (¿el desarrollo?) de los niños: “bajo esta teoría está ayudando en gran parte a que el niño desarrolle varias habilidades”.

En la última de las citas se ratifica lo antes dicho, pues se alude a aquello que es responsabilidad de los adultos (en este caso de los profesores) y que por ello mismo deben cuidar, como es el “deber” de reconocer las potencialidades del niño y de la niña.

Se trata de una perspectiva ética basada en el deber, en busca de lo mejor para la población infantil, cuando se trata de su aprendizaje.

‘Lo más útil’

Uno de los componentes con menor presencia en el modelo del sujeto 25 es el pragmático. Esto puede estar motivado en que los insumos a partir de los cuales se presentan las reflexiones, son lecturas y exposiciones que apuntan fundamentalmente a dar elementos conceptuales.

Sin embargo en las guías, se pueden reconocer las siguientes alusiones:

Considero que la teoría no explica de manera “muy bien” el aprendizaje de los niños, ya que olvida varias otras dimensiones de lo que es el ser humano y que por lo tanto se desarrollan al igual que la cognitiva a partir de distintos métodos. (Guía sobre las Teorías Cognitivas 25)

En la anterior afirmación, la profesora resuelve de una manera elemental su apreciación sobre el aprendizaje, pues no tiene argumentos suficientes, por lo que busca la vía más práctica para decirlo. Y con ello también deja entrever que existe una manera cómo funciona la actividad cognitiva y como se da el aprendizaje, que no se comprende muy bien, sino que sencillamente se da, como bien lo expresa, a partir de “distintos métodos”.

Y lo reitera más adelante:

...es conveniente hacer uso de varios de los supuestos que esta teoría propone porque serían muy útiles para llevar al niño a desarrollar esta dimensión que tan importante es como las otras. (Guía sobre las Teorías Cognitivas 25)

En el anterior enunciado, incluso se hace alusión explícita a su “conveniencia” y “utilidad”, como valores fundamentales.

Una última alusión encontrada, es la siguiente:

Tener en cuenta el desarrollo real del niño que estaba participando, para que a partir de ello el pudiese realizar de manera adecuada y sin mucha ayuda el procedimiento para la realización de los bolos. (Guías sobre el Constructivismo Socio-cultural 25)

En ella se alude a lo que se debe considerar a la hora de proponer una situación de aprendizaje, si se quiere alcanzar el éxito en la misma: tener en cuenta el desarrollo real, para que pueda realizar sin mucha ayuda la tarea. Por supuesto que está basado en una premisa teórica, pero se resalta el valor de uso que la profesora hace de la misma para ganar en sencillez y facilidad a la hora de acompañar los procesos de aprendizaje de los niños y las niñas.

“Interés”

El componente actitudinal del modelo del sujeto 25, está representado en el interés.

... no podemos considerar acoplar a un niño a un currículo en el que no se encuentren los temas que realmente responderían a sus necesidades y que mucho menos le interesan al niño aprender.

...

Elegir un tema que fuese del interés del niño... (Guía sobre el Constructivismo Piagetiano 25)

... y como se pueden desarrollar las distintas actividades de acuerdo a sus intereses promoviendo un mejor aprendizaje.

...

Considero que tomé en cuenta los intereses y le permití tomar la decisión de colaborar con el trabajo al participante, ya que antes de realizar el video le comente la idea de hacer unos bolos y él me dijo que le gustaría aprender a hacerlos. (Guía sobre el Humanismo 25)

... pues aunque la teoría se base solo en la conducta el niño a través de las actividades que propone el profesor se siente motivado y/o estimulado lo que lleva a que él de una respuesta en las diferentes actividades que permite evidenciar los avances en las estructuras mentales que el niño logra hacer.

...

... ya que desarrolle el video en la casa del participante para que se sintiera mejor con la realización de este. (Guía sobre el Conductismo 25)

El niño durante la grabación varias veces se llenó de un sentimiento de risa, que contuvo al verse frente a la cámara, con esto creo que demuestra que le permití al niño expresarse y mostrar su personalidad pues yo no le dije nada acerca de contener la risa en el momento, sino fue una reacción que él tomo por el significado mismo del trabajo que llevamos a cabo. (Guía sobre el Humanismo 25)

... entre los dos logramos entablar una relación que permitió pudiésemos llevar a cabo el procedimiento de construcción de los bolos. (Guía sobre el Constructivismo Socio-cultural 25)

Tal como se anunciara, el sello de éste componente es el cuidado por respetar el “interés” del niño o de la niña, pues éste se constituye en el motor del aprendizaje. Consultar y respetar los intereses y necesidades de los niños hace que el aprendizaje pueda darse de una manera más fácil y efectiva.

De la misma forma enfatiza la profesora el valor inmenso que tienen las relaciones cercanas que permitan la expresión espontánea de los niños, que les de tranquilidad y seguridad, como rasgos propio de los aprendizajes, o como dice la profesora de “los mejores” aprendizajes.

El interés, como elemento central, la confianza y la creación de un clima afectuoso, son para el sujeto 25 elementos claves para comprender el aprendizaje en los niños y niñas. Esto lo hace cercano a las posturas humanistas, para las que lo que acontece a la persona (cognitiva y afectivamente) son aspectos sin los cuales no se puede dar un buen aprendizaje.

“Humanismo”

El componente teórico es uno de los que más número de referencias tiene en el modelo del sujeto 25. Algunas de ellas, son:

Los estudiantes son partícipes en la escogencia de los temas, materiales y actividades de aprendizaje.

La evaluación, está más centrada en los procesos.

Plantear los aprendizajes a manera de problemas que no estén ni muy cerca, ni demasiado lejos de las estructuras cognitivas de los estudiantes.

...

Permitirle llevar a cabo las tareas que de acuerdo a su edad (6 años) ya es capaz de desarrollar. (Guía sobre el Constructivismo Piagetiano 25)

Los elementos que he aplicado de esta teoría, son: Las conductas se presentan de acuerdo con el esquema E-R; El proceso que explica la adquisición de conductas, se explica de acuerdo con la secuencia: estímulo antecedente; respuesta operante y estímulo reforzador.

Principio de reforzamiento.

...

Tomar un poco más en cuenta la parte cognitiva del estudiante, para lograr un mejor resultado en el esquema E-R, ya que con esto se logrará no solo ver cómo afecta la parte ambiental al desarrollo del niño sino también se lograra evidenciar con mayor precisión como han cambiado las estructuras mentales que permiten al niño alcanzar el nivel esperado.

...

Principio de reforzamiento, cada vez que el niño realizaba la tarea lo estimulaba con frases como ¡Muy bien!, o ¡Eso es! (Guía sobre el Conductismo 25)

Considero que esta teoría, en su objetivo por ayudar a la persona a llegar a su autorrealización, debe tomar en cuenta que las actividades de autoconciencia empiezan a partir de la otredad y por lo tanto las actividades que promueven la realización de la personalidad deben empezar por actividades en grupo que permitan a los niños diferenciarse entre sí. (Guía sobre el Humanismo 25)

El uso en ciertos casos del aprendizaje estratégico (producto de la aplicación intencional y reflexiva de estrategias cognitivas y metacognitivas para la comprensión de los contenidos escolares)

...

Le agregaría una parte que fundamente el desarrollo del niño como ser integral, desde algo que vaya más allá de la mente y el procesamiento de la información... (Guía sobre las Teorías Cognitivas 25)

Los conceptos estudiados deben tener nexos con las realidades y los contextos en los que acontece la vida de los estudiantes.

...

... porque una institución que reconoce las necesidades del individuo dentro de una comunidad y las de sí mismo como individuo será más asertiva al momento de responder ante las mismas y por lo tanto permitirá que cada niñ@ tenga un desarrollo adecuado a su edad y a lo que se espera logre hacer como miembro de la comunidad.

...

Considero que es un enfoque muy completo, sin embargo le agregaría que tomara un poco más en cuenta al individuo como un ser humano integral, ya que, aunque en el enfoque si se describe tanto la parte individual como la social en el proceso del desarrollo es muy importante también entender y tener claro las emociones, sensaciones y conductas que el niño tiene ante alguna situación (por lo tanto hablo de tomar al niño como alguien integral). (Guía sobre el Constructivismo Socio-Cultural 25)

Todas estas referencias nos dan cuenta de un componente teórico muy rico, que muestra una interesante apropiación de parte de la profesora de diferentes enfoques sobre el

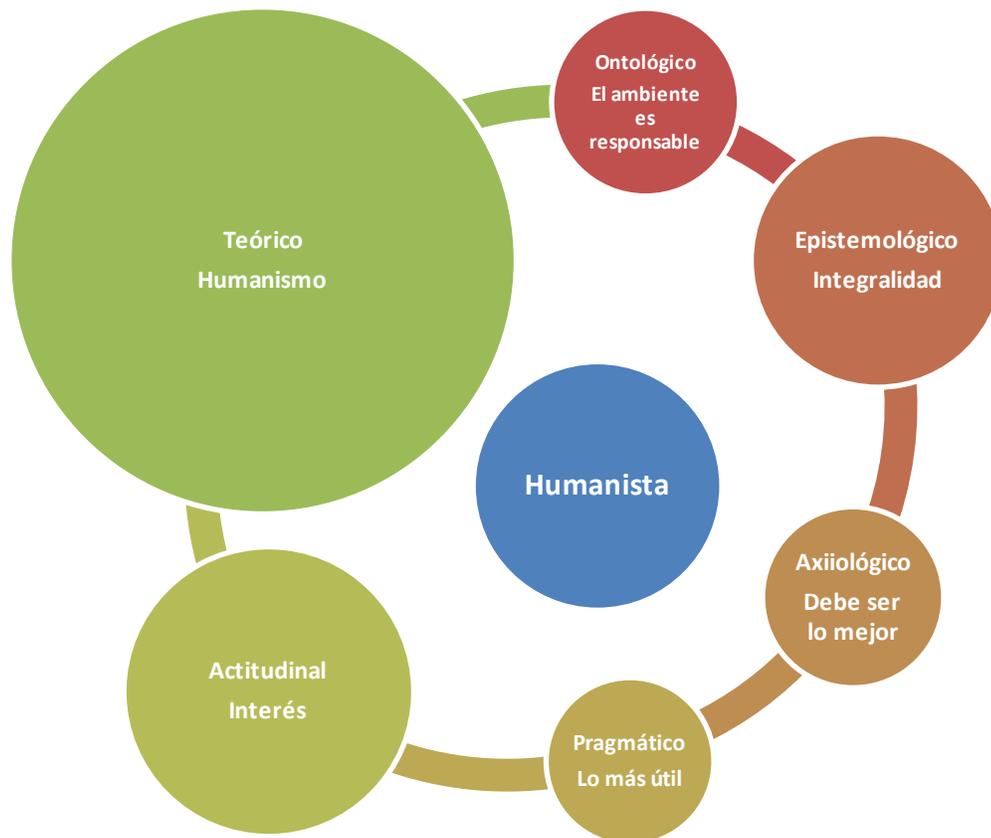
aprendizaje, pero deja entrever una especial preferencia por aquel que proclama el humanismo.

En todos los casos da cuenta de tres elementos que son esenciales para los enfoques humanistas: la integralidad, la conexión con la experiencia vital y las necesidades del aprendiz.

Si bien en el desarrollo de las guías pareciera que hay una toma de posición en la que “todo vale”, “todas las teorías son buenas”, en los desarrollos de sus argumentos va dejando claro que la validez que otorga a la mismas están directamente relacionadas con la capacidad de éstas para incorporar los desarrollos ofrecidos por el enfoque humanista del aprendizaje; o lo que sería igual, opta por un enfoque humanista, que enriquecería con elementos de las demás teorías.

El presente modelo mental expresado por el sujeto 25, se puede representar de la siguiente manera:

Figura 14. Modelo humanista



Fuente: el Autor

Como se puede observar en la gráfica, éste es un modelo marcadamente teórico, pues es éste componente, no sólo el que tiene un mayor peso (35% de las alusiones son a este componente), sino que guía la configuración de los demás componentes e incluso determina el nombre que le fue asignado al modelo.

El segundo componente es el actitudinal (19% de las referencias), consecuente con la dirección o enfoque adoptado por el sujeto 25, pues es éste uno de los elementos esenciales en los enfoques humanistas del aprendizaje.

Como tercer elemento por el peso relativo que tiene en la conformación del modelo está el componente teórico, el cual tiene un 16% de las referencias en las guías descritas. Como

en todos los modelos, hay una fuerte relación entre éste y el teórico, pues de alguna manera es el que explica y da sentido al modelo mismo.

El componente de menor peso es el pragmático (sólo el 7% de las referencias) sin prácticamente ninguna influencia sobre los demás componentes y sobre el modelo total.

En los lugares intermedios están los componentes ontológico (9%) y axiológico (12%), los cuales sirven de apoyo para la cohesión total del modelo, pero manteniendo una presencia muy discreta en el mismo.

En síntesis, podemos decir que el modelo intermedio del sujeto 25, tiene:

Un proceso: el afectivo definido fundamentalmente desde el interés del sujeto que guía el aprendizaje y la creación de un clima cercano, afectuoso y respetuoso para que se dé el proceso esperado.

Una finalidad: la integralidad tanto en el abordaje del aprendizaje (teniendo en cuenta todo lo que está implicado en él: cognitivo, afectivo y del contexto), como en la consideración del aprendiz, al comprenderlo como un sujeto con múltiples dimensiones, las cuales deben ser conocidas, respetadas y estimuladas en el aprendizaje.

Una perspectiva: la humanista enriquecida con aspectos de las demás teorías, que son considerados valiosos, por su efectividad o por contribuir a hacer real la integralidad indicada en la finalidad del aprendizaje.

3.5.3 Modelo final

El modelo final del sujeto 25, se ha construido a partir del video (V₂₅) sobre una situación de aprendizaje proporcionado por el sujeto, su Escala de Preferencias sobre Aprendizaje (EPA₂₅) y la Situación de Aprendizaje (SA₂₅) relatada.

De los anteriores instrumentos se obtuvo un modelo denominado “Humanista Interactivo” por cuanto en él se enfatiza la creación de un clima donde la persona se siente centro del proceso, pero en diálogo con otros.

Dicho modelo permite reconocer sus diferentes componentes, los cuales son descritos a continuación.

‘Intuición’

En el componente ontológico se identifican unos elementos a partir de las siguientes descripciones.

Para el día de la ciencia en el colegio nos pidieron realizar dos actividades en las cuales los niños de jardín (5-6 años) interactuaran y aprendieran como era el ciclo del agua . Para ello, en principio realizamos la imagen del ciclo del agua en papel craft, con el fin de que los niños completaran la imagen con los otros materiales (algodón, papel crepe blanco y azul) en su respectivo orden (precipitación, evaporación, condensación) en este caso les explicábamos con palabras... (SA₂25)

Profesora: aquí tenemos los cuatro colores ¿cierto? verde, rojo, amarillo y azul. Como el nueve se parece tanto al seis, ¿cómo distinguimos que es un nueve de un seis? (la profesora contesta inmediatamente) por la rayita, la rayita está abajo, entonces eso significa que es un... (La profesora da espacio para que los niños respondan).

Y ellos dicen en coro: un nueve.

Profesora: Y si la rayita está arriba es un seis. En el "UNO" también hay algunos comodines, entonces ahí está, que significa que cuando tu la pones, tu compañero debe coger cuatro cartas de la baraja ¿listo? Esto es una baraja (mostrando el maso de cartas) entonces la vamos a poner en el centro. Cuando tú pones esta carta entonces tu compañero debe coger cuatro cartas más. (V₂25)

En los dos anteriores relatos, tomados de dos diferentes fuentes, se observa el mismo patrón. Lo que podría llamarse una “ontología intuitiva” (como la llama Pozo, 2001), pues en ella se presume que el aprendizaje procede de una manera espontánea, como consecuencia del contacto con aquello que debe ser aprendido o con la sola enunciación de mismo.

Trasponer un concepto abstracto y complejo, como el de ciclos del agua con niños pequeños, o las reglas (múltiples y simbólicas del juego) en palabras, es para la profesora suficiente para que se dé el aprendizaje pretendido. “Les explicábamos con palabras”; “aquí tenemos los cuatro colores, ¿cierto?”, es la manera como asume la profesora que se logra la comprensión y el aprendizaje subsecuente.

Luego se van a agregar algunas acciones, que igual que la denominación con lenguaje, sólo son movimientos, que asumen una misma comprensión de la realidad por parte de la profesora: lo que se debe aprender es un estado de cosas, estáticas y concretas y por ello no hay ninguna duda de que solamente con recurrir a su nominación en palabras, es suficiente para que haya un aprendizaje. Esto es reforzado por lo que ocurre después:

De este modo y para ponerle fin a la situación de aprendizaje, cada niño recibió una medalla en fomi y un dulce como forma de demostrar que había superado los obstáculos y aprendido nuevas cosas del ciclo del agua. (SA₂₅)

Profesora: no nadie puede escoger las más poderosas, vamos a revolver las cartas y cada uno va a tener siete cartas.

Los niños empiezan a aplaudir. Uno de ellos dice "siete cartas, ese es mi numero favorito (el se para y la profesora le pide que se siente)"

Profesora: listo entonces abramos un poquito el círculo (todos se empiezan a correr para atrás) porque la idea es que no pueden dejar ver las cartas del compañero. Solamente ustedes las pueden ver, entonces yo les voy a repartir, abran un poquito el círculo para que no queden tan apeñuscados (nuevamente siguen la instrucción y se corren). (V₂₅)

Foto 7. Los niños se acomodan para jugar



Imagen 8. Tomada del video proporcionado por el Sujeto 25

La profesora constata en ambos casos que su manera de actuar le produce frutos, expresados en el logro de la realización de la tarea por parte de los niños, siempre manteniéndose en la línea que considera el aprendizaje como un estado y no como un proceso, en un caso concreto de comprender el aprendizaje sólo desde la intuición.

“Realismo Ingenuo”

En el componente epistemológico, se logra identificar una primera perspectiva que se encuentra en la elección que hace el sujeto 25 de la frase que mejor refleja lo que es el aprendizaje en los niños:

“Se transforman a sí mismos, por ejemplo en su manera de ser personas” (EPA₂₅)

En esta afirmación hay una clara apuesta por una perspectiva epistemológica del aprendizaje propio de las teorías humanistas, para las cuales el aprendizaje cobra sentido en el sujeto que aprende, no en el conocimiento mismo.

... les explicábamos con palabras o utilizábamos las imágenes que ellos reconocen del clima para expresar cada paso del ciclo procurando la información fuese clara y coherente con las experiencias que ellos tienen a diario...

...

... entre todos se pasaban una bomba por el piso intentando a nadie se le explotase pues se pretendía que entre mayor dificultad (poner más de una bomba en el círculo) tuviesen una experiencia de lo que hacen las nubes cuando están a punto de precipitar, uniéndose todas hasta cubrir el cielo y ponerlo oscuro, finalmente la nube estaba lista para precipitar... (SA₂₅)

Profesora: entonces tiene que colocar una carta de color rojo (la niña busca entre sus cartas y pone una del color indicado). Muy bien, entonces Aleja ahora tú tienes que poner una carta de color rojo o un número dos (la niña muestra una carta y la profesora le indica que esa no le sirve y ella sigue buscando) la profesora le pregunta si no tiene ninguna y ella le dice que no.

Profesora: entonces vas a coger una de acá (le muestra el mazo de cartas) y ahora es el turno de María Paula (la niña pone la carta y la profesora continúa con las indicaciones)(V₂₅)

...

La profesora les pregunta constantemente acerca de los colores que están usando y de los números que tienen las cartas "ese que numero es" "9". (V₂25)

La profesora hace uso de dos recursos: la explicación oral y la demostración (por parte de ella o a través de la acción que desarrollan los estudiantes. Con ello la profesora da cuenta de la forma como procede el aprendizaje en los niños. Y es interesante porque se trata de dos situaciones desemejantes, en escenarios distintos, con temas no relacionados y con grupos de niños diferentes y en ambos casos se presenta la misma perspectiva y forma de actuar.

Lo que supone la profesora es que a través de la explicación oral, se logra la comprensión, pues lo dicho es igual a lo escuchado, lo representado y lo aprendido. De allí que luego en la actuación de los niños, se espere un resultado conforme con lo indicado verbalmente.

Pero como esto puede ser falible, entonces en el primer caso se vale de una actividad en la que de manera concreta se demuestra un proceso y una acción, la cual parece no es suficiente trasladarla al concepto, pues se queda en la actividad misma. En el segundo caso, sí se desarrollan acciones conformes a lo explicado verbalmente (desarrollar la acción, pasar de una representación verbal a una enactiva, en términos de Bruner, 1984:22)

Y esto le da resultado a la profesora, como puede verse en la siguiente descripción:

Profesora: entonces Martín tiene esta que es igualita a la mía pero es de color rojo y pone otro dos, entonces ¿cuántas serían? (todos responden 6) y quien las tendría que coger (en coro responden Matías) (el niño coge cartas y encuentra otra con el símbolo de " más dos" y lo pone en el acumulado de cartas). (V₂25)

Profesora: Matías tiene otra, entonces ¿cuántas cartas vamos? (los niños dicen: siete) ¿siete?? (todos responden en coro: ¡¡ocho!!) ocho, dice la profesora mostrando con los dedos de la mano y ¿quién los tendría que coger ahora? los niños responden: Amalia.

Cuando ella va a poner sus cartas tiene una más de "come dos" por lo cual la profesora le dice al niño que sigue si tiene una carta igual, al no tener todos dicen en coro que debe comer 10 cartas.

Profesora: tienes que coger 10 cartas de acá (la niña sigue la instrucción de la profesora). (V₂25)

Tenemos un componente epistemológico próximo a lo que Pozo (en Pozo y Monereo,1999:106) llama el “realismo ingenuo” (tal como se indicara en el modelo inicial) por el cual se admite que las cosas son exactamente como las pensamos, que tienen una identidad con la realidad y que no pasan por la crítica o la prueba. Incluso, no se sabe bien si el aprendizaje se ha logrado, a pesar de que los niños realizan todas las actividades que se les proponen. Es “ingenuo”, por lo menos pensar que aprender equivale a hacerlo todo, pues bien sabemos que la sola repetición no garantiza la existencia de un aprendizaje.

“Reglas claras”

El componente axiológico muestra interesantes planteamientos en torno a lo que la profesora considera acerca del papel de la ética y los valores en los aprendizajes.

En las indagaciones realizadas, se explicita la aseveración de que hay aprendizaje cuando:

Se valora (o le asigna un valor) las experiencias, los fenómenos o las situaciones.
(EPA₂25)

Esta alusión a lo que se valora en el aprendizaje dejaría en claro una inclinación de la profesora a reconocer lo que se aprende como el mayor bien, incluso por encima de otras consideraciones (pues se incluía entre las opciones, la verdad, el conocimiento, la ética y el mismo comportamiento).

Cabría suponer que es una situación de aprendizaje más orientada a atender a los aspectos relacionados con lo aprendido, que a lo que acontezca con los aprendices.

En el video proporcionado por la profesora, se logran ver dos tendencias en este componente.

Profesora: listo entonces abramos un poquito el círculo (todos se empiezan a correr para atrás) porque la idea es que no pueden dejar ver las cartas del compañero. Solamente ustedes las pueden ver, entonces yo les voy a repartir, abran un poquito el círculo para que no queden tan apeñuscados (nuevamente siguen la instrucción y se corren).

La profesora empieza a repartir las cartas a cada uno de los estudiantes, ellos las van viendo y reaccionan a cada una de estas, las mantienen escondidas para que sus compañeros no las vean. (V₂25)

...

Profesora: dale Jerónimo... y este ¿de quién es? (la profesora pregunta porque hay una carta de otro color que puso uno de los niños cuando no era su turno, ella se la devuelve y él la vuelve a organizar en su baraja). La profesora les sigue indicando lo que debe hacer, los niños se desorganizan y empiezan a coger cartas cuando no es su turno, juegan con ellas, se las ponen en la boca, otros las organizan.

La profesora les sigue indicando que cartas deben poner y los estudiantes se ayudan entre ellos (V₂25)

...

Los niños se encuentran jugando entre sí, no están respetando los turnos y ponen las cartas en desorden, la profesora le dice a quien sigue que lo haga. (V₂25)

...

Los niños se desorganizan, algunos están acostados y la profesora les indica que se sienten y ellos siguen la instrucción. (V₂25)

Hasta acá se enuncia una preocupación por conservar las reglas asociadas a lo que es objeto de aprendizaje (en este caso el juego de cartas) y promueve entre los aprendices la observancia de éstas como factor fundamental. Se centra en los aprendices, procurando que se comporten de la manera como es esperado y necesario para el desarrollo del juego. En oportunidades parece como si no le importara, pero en otras se ve como les corrige y les orienta para que tengan un comportamiento que facilite el desarrollo de la actividad. Lo que sucede es que quizás lo hace con un cuidado especial para no aparecer “regañona” o coercitiva y por ello siempre lo hace con naturalidad, con un profundo respeto por los niños.

...pregunta [un niño]: ¿puedo poner esta? mostrando una carta que no corresponde a lo que la profesora contesta, no, debe ser una amarilla, esa solo la puedes usar cuando estemos en el color azul y estamos en el color amarillo, el resto de los estudiantes están esperando pacientemente su turno. El estudiante que sigue busca en sus cartas y saca

una de color azul, la profesora le indica que no puede usar esa y el resto de los estudiantes dicen en coro "Noo, amarilla". (V₂25)

...

Los niños están organizando sus cartas y mostrándoselas a sus compañeros, entre todos hablan acerca de lo que debe hacer cada compañero, cuantas cartas comer, que tarjeta pueden utilizar, quién tiene el turno.

Uno de los niños tiene la posibilidad de cambiar el color con el que están jugando y el compañero del lado le dice al oído por cuál lo debe cambiar ("azul, azul, azul"). El no dice por cual la va a cambiar sino que pone una carta, la profesora le indica que debe esperar porque no es su turno para poner carta. (V₂25)

...

El niño que se encuentra a su lado le dice un secreto y él decide retirar la tarjeta que estaba usando para poner otra. El siguiente niño usa una tarjeta para cambiar el color que se venía usando y pone el azul.

Profesora: me toca a mi (uno de los niños pone deliberadamente una carta, la profesora le indica que cambiaron de sentido y que él debe esperar su turno por lo que el estudiante quita su tarjeta y espera su turno). (V₂25)

En esta nota se observa una preocupación por la observancia de las condiciones para la realización de la actividad, lo que comporta la actividad en sí misma. Cómo cuando se suma o se resta, o se escribe una oración, acciones en las cuales se deben observar todas sus condiciones (de las operaciones matemáticas o de la lingüística). Se resalta el interés que tienen todos en seguir las indicaciones y las condiciones que impone la tarea. Especial relevancia tiene el hecho de que exista una especie de solidaridad para que todos comprendan las normas y actúen de acuerdo con ellas, en lo que se podría reconocer como un ethos de la acción, en el que todos los miembros del grupo se orientan a su realización y se ayudan para que las reglas sean tenidas en cuenta por todos.

Se puede observar entonces que las tareas comportan en sí mismas desafíos éticos y que llevan a que los aprendices deban comprenderlas y actuar en consecuencia, incluyendo en ello la generación de un trabajo colaborativo para el cumplimiento de las reglas.

“Que se use”

El componente pragmático del modelo en estudio, tiene pocas referencias en el video, pero deja entrever que se trata de ser fiel a la consideración de que el aprendizaje se da cuando se es capaz de usar el conocimiento adquirido.

Son capaces de resolver problemas, no necesariamente los que le ponen los profesores.

...

Cuando el niño es capaz de tomar una decisión coherente con la situación. (EPA₂₅)

Según las preferencias indicadas en la Escala, el uso de ese conocimiento es diverso (resolver problemas, tomar decisiones...), pero lo importante es que se aplique, que los niños sean capaces de transferirlos a diversas situaciones.

A lo largo del video, igualmente se nota la preocupación porque el conocimiento (expresado en las explicaciones que hace la profesora), sea usado por los niños de acuerdo a como se ha indicado. Y en ello reside propiamente el aprendizaje. Veamos un ejemplo de ello el video (V₂₅)

Cuando ella va a poner sus cartas tiene una más de "come dos" por lo cual la profesora le dice al niño que sigue si tiene una carta igual, al no tener todos dicen en coro que debe comer 10 cartas.

Profesora: tienes que coger 10 cartas de acá (la niña sigue la instrucción de la profesora). Listo entonces le toca el turno a María Paula, porque Alexandra tuvo que coger 10 cartas.

Los niños ya habían anticipado la acción, pues antes se había explicado lo que se debía hacer.

El valor de uso del aprendizaje, indicador del componente pragmático, está en este caso orientado al empleo que pueden hacer los aprendices de lo aprendido, su uso para resolver situaciones, responder preguntas, participar en un juego y, como lo dice la misma profesora, para tomar decisiones.

“Calidez”

El componente actitudinal del modelo expresado del sujeto 25, se deriva esencialmente de la observación del video y está compuesto fundamentalmente del ambiente que se vive durante toda la actividad.

La profesora se encuentra con seis niños sentados en un círculo en el suelo. En la mitad del círculo hay unas cartas del juego "UNO".

Profesora: aquí tenemos los cuatro colores ¿cierto? (V₂25)

La disposición de los niños y la profesora, todos al mismo nivel y ocupando iguales puestos, pues en el círculo no hay jerarquías, tal como se observa en la Imagen 8 disponible párrafos atrás. Este uso del espacio y posición de los actores en la situación de aprendizaje, se ve reforzada por el tono de voz que emplea la profesora durante toda la actividad y su manera de relacionarse con los niños y las niñas, la que es cercana, amable y respetuosa, incluso cuando les debe llamar la atención.

Los niños siguen hablando entre sí y describen el juego de cada uno de sus compañeros, la profesora no para de indicar quien sigue y qué debe hacer. Entre los estudiantes señalan quien puede ser el posible ganador. Se dicen entre sí quien debe seguir y que carta debe usar en su turno, todos empiezan a hablar fuerte y al tiempo. la profesora les dice que el único que sabe que carta va a poner es quien va a jugar, la niña dice que no tiene carta y los demás le dicen: "si tienes, busca, busca". Se tapan la boca entre sí hasta que la estudiante que seguía encuentra la carta que quería usar. (V₂25)

Incluso en los mismos niños y niñas el ambiente creado es amable, cordial, de apoyo y orientación entre ellos mismos, hasta sugiriéndose posibles ganadores, cuando por su edad y por la naturaleza de la actividad, podría más bien orientarse hacia la competición.

Profesora: muy bien Martin puso un 9 rojo, entonces yo voy a poner un nueve azul. (V₂25)

En oportunidades la profesora alienta a los niños en el desarrollo de la actividad, tal como en la anterior cita, en la que ella da una felicitación explícita a uno de los niños por el buen desarrollo de la actividad.

Profesora: muy bien Martin puso un 9 rojo, entonces yo voy a poner un nueve azul. Dale Jero, a que color vas a cambiarlo Jerónimo

Niño: amarillo

Profesora: Maria Paula, debes poner una amarilla. (V₂25)

...

Profesora: dale Amalia, uno amarillo. (V₂25)

El otro elemento que se quiere resaltar es que siempre la profesora se refiere a todos por sus nombres, claro, se trata de un número pequeño de niños, pero en otros casos (ofrecidos por otras personas) que fueron analizados la profesora no llama a los niños por sus nombres, o por lo menos no a todos, lo que hace suponer un énfasis especial de esta profesora de crear un ambiente cercano y consideración por las personas, tal como lo propone la teoría humanista del aprendizaje.

“Humanista colaborativo”

En el componente teórico del modelo, ya insinuado cuando se desarrollaba el anterior componente (actitudinal), está claramente enunciado por la participante en su Escala de Preferencias sobre el Aprendizaje, cuando se indaga sobre el asunto de las teorías y responde como primera opción:

La teoría que mejor explica el aprendizaje es la centrada en la persona propuesta por Rogers. (EPA₂25)

Y su segunda opción:

La teoría que mejor explica el aprendizaje es la socio-histórica propuesta por Vygotsky. (EPA₂25)

Hay un interés expreso de la profesora por dar cuenta de su manera de comprender el aprendizaje en la interacción que se propone entre la persona y la cultura en la cual se encuentra inmersa, se trataría entonces de una teoría que realiza una simbiosis entre la perspectiva humanista y la socio-cultural.

Por ello es esperable encontrar señales en las que se resalta la interacción entre la profesora y los niños y el ofrecimiento de actividades que apuntan al crecimiento de la persona, bien por los propósitos de la actividad, bien por el tipo de interacción basado en el reconocimiento del otro, la creación de climas afectivos y la búsqueda de elementos para enriquecer la personalidad de los aprendices.

La profesora se encuentra con seis niños sentados en un círculo en el suelo. En la mitad del círculo hay unas cartas del juego "UNO".

Profesora: aquí tenemos los cuatro colores ¿cierto? verde, rojo, amarillo y azul. Como el nueve se parece tanto al seis, ¿cómo distinguimos que es un nueve de un seis? (la profesora contesta inmediatamente) por la rayita, la rayita está abajo, entonces eso significa que es un... (La profesora da espacio para que los niños respondan).

Y ellos dicen en coro: un nueve. (V₂25)

... después entonces los niños se sentaron en círculo y entre todos se pasaban una bomba...“ (SA₂25)

La organización de la clase en círculo expresa la idea que tiene la profesora de estar cercana a los niños y a las niñas, de hacerlos sentir en el mismo nivel y de propiciar un intercambio en el que la palabra de todos es igualmente valiosa. Esto se ve favorecido por el número de niños que participan en la actividad del juego del UNO, pero también se da en la del ciclo del agua, en la cual el número de estudiantes es mayor.

Las orientaciones de la profesora dan la idea de un enfoque verbalista expositivo, pues sus intervenciones son permanentes a lo largo de la actividad e incluso en ocasiones, respondiendo ella misma las preguntas que se hace (Como el nueve se parece tanto al seis, ¿cómo distinguimos que es un nueve de un seis? (la profesora contesta inmediatamente) por la rayita). Aunque más adelante dará un tiempo para que sean los niños quienes den la respuesta, al observar el video, se nota su interés por llevar la dinámica todo el tiempo dando instrucciones verbales.

Lo anterior contrasta con su deseo por generar intercambios entre los miembros del grupo y con ella.

Profesora: tienes que coger cuatro, ¿o tienes uno igual a este? (mostrándole la carta "más cuatro", el niño mueve la cabeza hacia los lados indicando que no tiene y la profesora le dice que tiene que coger cuatro cartas, él se acerca y coge las cartas que le corresponden).

Profesora: entonces Martin va a elegir un color, el color que a él más le guste... ¿qué color vas a elegir?

Niño: ¡rojo! (V₂25)

...

Profesora: Matías tiene otra, entonces ¿cuántas cartas vamos? (los niños dicen: siete) ¿siete?? (todos responden en coro: ¡¡ocho!!) ocho, dice la profesora mostrando con los dedos de la mano y ¿quién los tendría que coger ahora? los niños responden: Amalia. (V₂25)

...

Profesora: ¿qué color ponen? azul o cualquier cinco.

Los niños están organizando sus cartas y mostrándoselas a sus compañeros, entre todos hablan acerca de lo que debe hacer cada compañero, cuantas cartas comer, que tarjeta pueden utilizar, quién tiene el turno.

Uno de los niños tiene la posibilidad de cambiar el color con el que están jugando y el compañero del lado le dice al oído por cual lo debe cambiar ("azul, azul, azul"). El no dice por cual la va a cambiar sino que pone una carta, la profesora le indica que debe esperar porque no es su turno para poner carta. (V₂25)

...

Mientras juegan los estudiantes hablan entre ellos acerca de los turnos y quien va ganando el juego, también hablan acerca de lo que harán cuando sea su turno, por ejemplo cambiar el color o poner algún número en específico.

La profesora les pregunta quien sigue en el turno al poner una carta que devuelve los turnos y entre ellos responden y le dicen a la persona que sigue que puede jugar.

Los niños siguen hablando entre si y describen el juego de cada uno de sus compañeros, la profesora no para de indicar quien sigue y qué debe hacer. (V₂25)

La profesora va guiando las participaciones de los niños a través de las preguntas, pero les induce a que piensen el siguiente paso y además evalúen la acción de sus compañeros. Con ello explicita una perspectiva más de tipo constructivista interactivo, a la manera vygotskiana, en el cual se favorece la construcción (por valoración, confrontación, hipótesis-prueba, etc...), pero con la participación del grupo de niños y niñas, quienes hacen anotaciones (públicas o privadas) a las actuaciones de sus compañeros, inclusive sugiriendo la próxima jugada, unas veces de acuerdo a su conveniencia (el compañero del lado le dice al oído por cual lo debe cambiar ("azul, azul, azul")), otras sólo atendiendo a las reglas del juego (El estudiante que sigue busca en sus cartas y saca una de

color azul, la profesora le indica que no puede usar esa y el resto de los estudiantes dicen en coro "Noo, amarilla") y otras siguiendo las instrucciones de la profesora (La profesora les pregunta quien sigue en el turno al poner una carta que devuelve los turnos y entre ellos responden y le dicen a la persona que sigue que puede jugar.)

Se trata por su misma condición de una situación interactiva y colaborativa a lo largo de toda la actividad. Esto mismo se encuentra en la Situación de Aprendizaje sobre el ciclo del agua.

Para el día de la ciencia en el colegio nos pidieron realizar dos actividades en las cuales los niños de Jardín (5-6 años) interactuaran y aprendieran como era el ciclo del agua, para ello, en principio, realizamos la imagen del ciclo del agua en papel craft, con el fin de que los niños completaran la imagen con los otros materiales...

...

... ya luego de haber completado la imagen los niños debían realizar una carrera en donde cada uno debía llevar una bomba llena de agua, que representaba las nubes a punto de precipitación, por medio de unos obstáculos... después entonces los niños se sentaron en círculo y entre todos se pasaban una bomba por el piso intentando [que]a nadie se le explotase... (SA₂25)

Se mantiene entonces el interés por la cercanía y la construcción colaborativa, para el cumplimiento de la tarea y la adquisición del concepto. Porque esto último es una preocupación que mantiene la profesora. Sabe bien que el juego, o la actividad con las bombas, son sólo el medio para que los niños afiancen un determinado concepto:

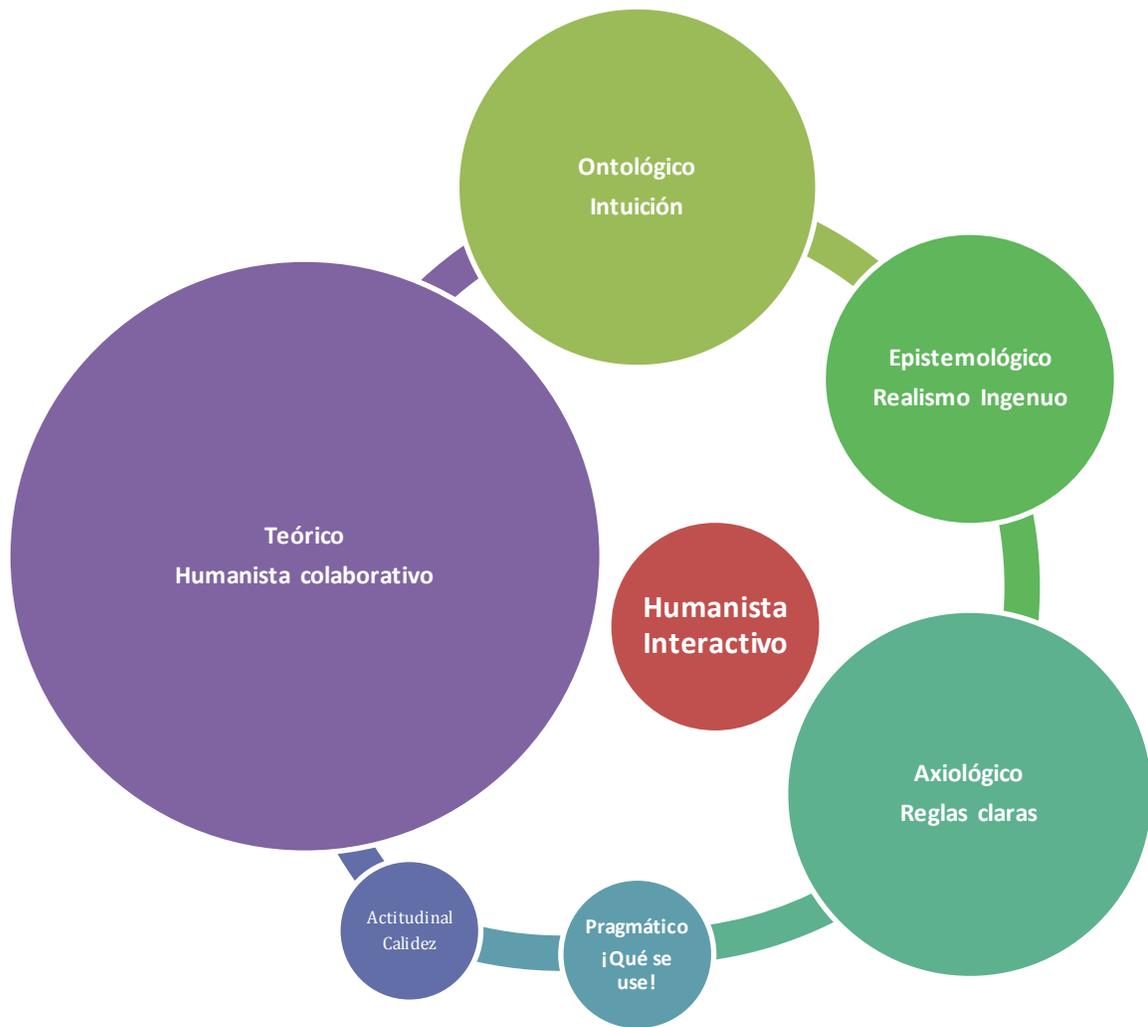
La profesora les pregunta constantemente acerca de los colores que están usando y de los números que tienen las cartas "ese que numero es" "9". (V₂25)

La profesora insiste en lo que deben aprender, en este caso afianzar los colores y números, pero con igual intención en lo referido al ciclo del agua.

Se trata de un componente teórico que recoge elementos del enfoque humanista y del enfoque constructivista histórico-cultural, particularmente en lo que tiene que ver con el aprendizaje en colaboración.

El modelo final del sujeto 25, al que se ha llamado "Humanista Interactivo", se puede representar de la siguiente manera:

Figura 15. Modelo del humanismo interactivo



Fuente: el autor

Como se puede ver en el gráfico anterior, la fuerza del modelo del sujeto 25, está en el componente teórico (31% de las referencias), ayudado por los componentes ontológico y el axiológico (con 19% de las referencias cada uno), el uno inclinado hacia una perspectiva intuitiva del aprendizaje y el otro hacia el reconocimiento de un *ethos* de la actividad, centrada en las reglas que facilitan la participación y la construcción conjunta.

Luego está el componente epistemológico (15% de las referencias) más cercano del componente ontológico que del teórico (como usualmente se da) al reconocer una especie de “ingenuidad” con respecto a la naturaleza del conocimiento acerca de la entidad llamada aprendizaje.

Finalmente están los componentes actitudinal (8% de las referencias) y pragmático (6%). Llama la atención el poco peso que se da al componente actitudinal en las alusiones a su presencia en el modelo final, pues se espera que cuando éste es de corte humanista, la puntuación de dicho componente suele ser más alta.

En síntesis se puede decir que el modelo final del sujeto 25 está compuesto por:

Un proceso: la interacción con pares y con otros expertos, a la manera como lo propone la teoría sociocultural inspirada en el pensamiento de Vygotsky. El aprendizaje en este caso es la consecuencia de las múltiples interacciones en los contextos propios de los aprendices, considerando que las tareas propuestas están relacionadas con la experiencia de éstos. Lo anterior se ve en el privilegio del juego (en ambas situaciones analizadas) y en la proximidad de éstos a la experiencia de los niños (las bombas que representan las nubes y el juego de cartas, que parecía conocido al menos por uno de los niños).

Unas condiciones: la acogida, las relaciones afectuosas y cercanas, la colaboración entre pares, la corrección por confrontación de los propios esquemas con las actuaciones, en un proceso de autoevaluación y el trato respetuoso entre pares y con el profesor. Un clima de reconocimiento mutuo y de consideración con la persona del niño y la niña, que genera confianza para el desarrollo de la tarea y disponerse al éxito en la misma.

Una expresión: el juego que permite de una manera tranquila, lúdica, cercana a los intereses de los niños y las niñas, dar cuenta de los aprendizajes que se tienen en relación con aspectos próximos a la experiencia de los niños o temas más abstractos, como puede ser el ciclo del agua que responde a un modelo científico de este proceso natural.

3.5.4 Del modelo inicial al final

Haciendo una mirada a los tres modelos identificados en el sujeto 25, se puede encontrar que en éstos hay una fuerte tendencia a incorporar elementos de las teorías humanistas del aprendizaje, refrendadas por la manera como se expresa la práctica de la profesora.

El análisis de los resultados de los instrumentos, permiten reconocer que en el primer modelo hay una perspectiva más cotidiana y espontánea, pero a medida que se avanza en la modelización, se logra ver la influencia del curso realizado, pues aparecen elementos

derivados de las lecturas y actividades desarrolladas en el mismo, particularmente lo estudiado en el enfoque humanista y en el constructivismo socio-cultural.

No es extraño entonces que en los modelos identificados, se pase de uno más reproductivo, a otros más humanistas. De una perspectiva del aprendizaje más tradicional a otros que consideran la importancia del reconocimiento de la persona, entendida como un ser integral, que se encuentra en relación con otros sujetos y en conformidad con los aspectos propios de su cultura y de los contextos en los que acontece su experiencia.

Vistos los componentes de los modelos, se puede indicar lo siguiente:

- Cuatro componentes conservan una continuidad entre los tres momentos modelados: el epistemológico, el pragmático, el actitudinal y el teórico.
- El componente de mayor peso en los tres modelos es el teórico, con el 31% de las referencias. El segundo con mayor reconocimiento (20%) es el epistemológico. Con ello se ratifica una tendencia en los diferentes modelos estudiados, por la cual existe una fuerte influencia de estos dos componentes en la configuración final del modelo mental de los participantes de esta investigación.
- Se resalta también la relación de coherencia que se da entre estos dos componentes. En el modelo inicial una perspectiva epistemológica denominada como “realismo ingenuo” y una perspectiva teórica que resalta la acción repetida que se transmite del adulto al niño. Y en el modelo intermedio, de una perspectiva epistemológica sustentada en el funcionamiento integral del conocimiento y un enfoque teórico humanista. En cambio en el tercer modelo, se retoma la perspectiva del primero (realismo ingenuo) y se mantiene el enfoque humanista con elementos colaborativos, mostrando una cierta inconsistencia entre ambos, lo que podría indicar que el modelo es aún inestable, al menos en lo que respecta a este dato.
- El componente que menos se manifiesta en los tres modelos identificados, es el pragmático, el cual da cuenta del uso que dan los sujetos al aprendizaje. Si bien tal como aparece definido, no habría ninguna razón para pensar que este componente se de en alguna medida, sino más bien en un sentido, sí llama la atención que estos sentidos, son poco expresados por la profesora en quien se están identificando los modelos sobre el aprendizaje. Pero este componente, tal como ya se enunció, es muy coherente en los

tres momentos del modelo, haciendo alusión a que se considera aprendizaje “aquello que puede usar y de hecho es usado”. Este uso está relacionado con las aplicaciones que las personas hacen de tales aprendizajes, particularmente en el desarrollo de las tareas.

- El componente ontológico es uno de los que se presenta más inestable a lo largo del proceso. En el primero de los modelos se hace énfasis en la imitación como expresión del aprendizaje, en el segundo se resalta la interacción con el ambiente, siendo éste el determinante del aprendizaje y en el tercero se establece la intuición como la manera como se expresa el aprendizaje (muy coherente en este caso con el componente epistemológico –realismo ingenuo-tal como se ha enunciado).

4 Discusión

Poder contar con una teoría que permita comprender los procesos mentales como una interacción entre variables del sujeto y variables de la tarea, tal como lo enuncia Pozo (1994), favorece el desarrollo de un trabajo como el presente, en el cual precisamente se asume que el ser humano es un procesador activo de información, un organismo con capacidad representacional, un sujeto que construye en interacción con los ambientes en los cuales despliega su capacidad cognitiva.

Tal como puede verse en los resultados antes presentados, en los sujetos del estudio se puede identificar claramente la representación, a la manera de modelos mentales, que tienen éstos con respecto a múltiples fenómenos (en nuestro caso el aprendizaje) y con los cuales interactúa consigo mismo, con los otros y con el medio.

Tales representaciones permiten diferentes abordajes. Podrían analizarse como imágenes, mapas cognitivos, proposiciones, guiones, esquemas, operaciones, en fin, la teoría brinda distintas opciones para dar cuenta de ellas. Esto ha sido ampliamente desarrollado por Minsky (1974) en sus trabajos sobre los marcos; Shank y Abelson (1987) en sus desarrollos sobre los guiones; Rumelhart y McClelland (1992) y Bartlett (1995) con sus trabajos sobre los esquemas y, por supuesto Johnson-Laird (1983, 1995) al proponer las representaciones en imágenes, proposiciones y modelos mentales.

En el presente estudio se han asumido los modelos mentales, como categoría básica para la comprensión de los procesos representacionales investigados.

Esta decisión se encuentra motivada en la consideración de que los modelos mentales dan cuenta de la dinámica de la actividad cognitiva (Greca y Moreira,1998a:111; Vosniadou, 1994:48; Johnson-Laird, 1995:11) y este fue propósito central de la investigación.

También admiten estas representaciones que sean estudiadas desde los aspectos más generales (el modelo total) hacia sus elementos constitutivos y luego volver nuevamente a la representación general, en un ejercicio de análisis y síntesis, inducción y deducción constante, con lo que se tienen grandes ganancias en su comprensión.

Esto implica desarrollar una interacción entre la naturaleza sintáctica del sistema (De Vega, 1984; Pozo, 1994), por la cual se pueden estudiar los componentes de una representación y la capacidad de integrar dichas unidades en una totalidad con sentido, que permite comprender la condición constructiva de la actividad mental. Lo anterior tiene que ver con la superación de la paradoja de Fodor (1984:20, citado por Pozo, 1994) en la que expresa una pregunta: “... cómo es posible que los estados mentales tengan contenido y que los procesos mentales sean sintácticos?”, a la que responde el mismo Pozo, que esto se logra mediante la reducción de la semántica a reglas de transformación (Pozo, 1994:51), aspecto que puede ser tenido en cuenta desde la teoría de los modelos mentales.

En lo anterior se apoya esta investigación, pues los modelos son dotados de contenido y significado, al ser estudiados en los contextos en los cuales éstos se configuran y expresan (los ambientes de aprendizaje construidos por cada participante y el generado por el investigador a través del curso virtual).

Pero una vez “rodados” tales modelos, se hizo un ejercicio analítico de reconocimiento de cada uno de sus componentes, para luego volver sobre una comprensión de los mismos como totalidades. Y todo ello en proceso, es decir mediante el reconocimiento de las transformaciones que se produjeron en la totalidad del modelo y en cada uno de sus componentes, luego de ser reconocidos diferentes contextos de actuación de los sujetos, todos propicios para la expresión de sus modelos mentales sobre aprendizaje (o “modelos expresados”, tal como los denominan Gilbert y Boulter, 1995).

Los modelos, conformados por elementos y relaciones, han sido estudiados por diferentes autores, tales como Tamayo y Sanmartí, 2002; Tamayo, Sánchez y Buriticá,

2010; Rodríguez, Marrero y Moreira, 2001; Rodrigo y Correa, 1999; Doyle, Ford, Radzicki & Trees, 2002; Johnson-Laird, 1983, Moreno, et. al. 1998.

Los modelos, tal como se han descrito en cada uno de los sujetos, están conformados por componentes y cada uno de ellos tiene un significado dentro del modelo total, pues tal como lo expresa Johnson-Laird (1995:419), no debe haber en los modelos mentales elementos sin función ni significado. Esto permite entonces ir de las partes al todo y regresarse, si es necesario, a cada uno de sus componentes. Inclusive quedarse en uno o varios de los componentes, los cuales pueden ser descritos por separado, tal como se ha realizado en el análisis hecho. Pero siempre volviendo al modelo total, tal como se presenta en la parte final de cada uno de los momentos en cada caso.

De acuerdo a lo hallado en la investigación, los modelos evolucionan producto de las experiencias vividas por los sujetos, la información recibida en el curso virtual y la confrontación con sus propias realidades. Tal como sucede cuando se ofrece información para la resolución de problemas (Johstone y El-Banna, 1986; Johstone, et. al., 1993 y Níaz, 1987; Amador, Gallego y Pérez, 2008; Vosniadou & Brower, 1994), los modelos de las participantes en la presente investigación tuvieron cambios a lo largo del proceso. Dicha transformación también ocurre cuando el sujeto se expone a algún tipo de práctica (Erausquin, 2009).

Lo anterior se pudo observar en la investigación al analizar los modelos resultantes en tres momentos diferentes, a los cuales se les denominó como inicial, intermedio y final.

Esta evolución de los modelos de los sujetos tienen unos desarrollos desiguales. En dos de los casos (el 4 y el 5) se observa entre ellos una ruptura entre el modelo inicial y el intermedio. Luego se observa continuidad entre el intermedio y el final.

Lo anterior también fue hallado por Erausquin (2004), quien con su grupo de investigación de la Universidad de Buenos Aires, encontraron que los cambios no son lineales, ni progresivos y muchas veces las personas tienden a regresar a modelos más intuitivos, simples o del sentido común.

Se podría pensar también en estos casos que de alguna manera hay una influencia directa de los procesos instruccionales ofrecidos por el curso virtual, en el cual se proporcionaba información sobre las características de cinco teorías sobre el aprendizaje,

pues los sujetos incluyen aspectos resaltados en éstas y los conservan en la expresión declarativa (respuestas a las guías y análisis de sus propias prácticas) y en la práctica presentada a través del video final. Como ya se indicó en párrafos precedentes, esto mismo se ha encontrado en la resolución de problemas (cfr. Johstone y El-Banna, 1986); en la enseñanza de las ciencias (Amador, Gallego y Pérez, 2008) y en la práctica profesional (Erausquin, 2004).

En el segundo caso se presenta una ruptura total entre los modelos inicial, intermedio y final. Pareciera como si los datos correspondieran a personas distintas, por las diferencias que se presentan entre los modelos. Uno de los elementos que puede explicar esta situación es la fuerza que puede tener la tarea y sus contextos, más allá de la información recibida en el curso virtual, la cual parece no haber afectado de manera importante los modelos expresados y analizados.

Lo anterior puede encontrar apoyo en la afirmación de Johnson-Laird (1995:430), en el sentido de que los modelos lo que expresan son las situaciones que para el sujeto son verdaderas, independientemente de lo que digan las teorías u otras personas. Igualmente pueden recibir explicación en la afirmación que hace Rodrigo (1997) en el sentido de que lo que sucede en el caso de la construcción de modelos, es que éstos dan cuenta de una “construcción episódica de conocimiento”; esto es, una representación del aquí y el ahora de un sujeto concreto y esto puede cambiar en cualquier momento, cuando se presenten situaciones que así lo ameriten. Se habla entonces de una representación especialmente flexible, tal como lo indicara Nersessian (2008), quien considera que los modelos, al estar ligados a la acción, son flexibles y significan para el sujeto.

También se ha visto la fuerte influencia que ejercen los contextos en la dinámica de los modelos, hasta llevarlos al cambio de los mismos. De esto dan cuenta Doyle, Ford, Radzicki & Trees (2002). Según estos autores, los cambios pueden estar originados en la fragilidad que existe en los límites trazados en la memoria a corto plazo en los cuales son guardados estos modelos.

De acuerdo a esto, otras informaciones, experiencias, contextos, influyen de manera especial en la transformación del modelo previamente establecido (Doyle, et. al, 2002:7,14). Dada esta inestabilidad, es necesario entonces que cuando se trate de buscar

intencionadamente el cambio en los modelos mentales, se haga un cuidadoso seguimiento a éstos, pues éstos pueden fácilmente tomar rumbos no previstos y, si es requerido su afianzamiento, se debe saber en qué momento y bajo cuáles circunstancias se producen estos cambios, a fin de garantizar una buena intervención didáctica.

En otros casos (como en los procesos educativos por ejemplo) quizás el cambio sea requerido porque los modelos establecidos son considerados no adecuados para responder en el contexto (por ejemplo de las ciencias), por lo que deberían entonces beneficiarse las informaciones, la estimulación de la actividad cortical y la presentación de experiencias, a fin de animar el cambio requerido (Melero-Alcázar, 2014).

Ello se ha visto en trabajos en los cuales se comprueba que tales modelos tienen una fuerte influencia de la manera como el sujeto conoce (diferente en un experto que en un novato) y la manera como se ha organizado dicho conocimiento (el cual puede provenir de la información proporcionada o de la relación que establece el sujeto con los nodos de experiencia previa) (De Jong y Fergusson-Hessler, 1986; DiSessa, 1983; Nappa, Insausti y Sigüenza, 2006).

Ahora bien, si consideramos sólo uno de los elementos, quizás el más empleado en las aulas, como es el de ofrecer información de carácter declarativo o conceptual, se ha constatado que éste tipo de información, tiene una muy escasa influencia en el cambio de los modelos.

Esto ha sido reportado por Atkinson y Claxton, 2000; Pozo y Gómez, 1998; Pozo y Rodrigo, 2001, quienes dan cuenta de la existencia de unas representaciones implícitas que son rápidas, eficaces y menos costosas, por lo que hacen menos potente la influencia de la información, máxime si esta es de carácter conceptual. Aludiendo a ello, Pozo, et. al. (2009:95), indican que "... no basta con presentar nuevas teorías o concepciones, ni tampoco con proporcionar nuevos recursos o pautas de acción eficaces, sino que hay que modificar creencias implícitas profundamente arraigadas...", con lo que se refuerza la idea de Johnson Laird (1995) acerca de la existencia de unos primitivos conceptuales (además de los procedimentales) en los cuales se fundan los modelos.

Si bien en algunos sujetos la información que se les brinde puede ser de gran utilidad para efectuar cambios en sus modelos, en otros no. Ya se insinuó que tal fenómeno está

relacionado con la calidad de experto o novato frente a la situación de que se trata y con la formación previa que tenga el sujeto (Erausquín, 2006). Entre más experta sea la persona y entre mejor sea la formación previa, mayor influencia tendrá la información recibida en la configuración del modelo mental.

En los casos uno y tres se observa que existe una cierta continuidad en el proceso seguido en los modelos inicial, intermedio y final. Para el caso 1, dicha continuidad se advierte entre el modelo inicial y el intermedio, pero se separa en el modelo final en el cual se da una ruptura con la perspectiva más experiencial que se deja leer en los componentes y en el modelo total, para dar paso a una que combina la asociación con la participación; una especie de actividad en la que se da básicamente el seguimiento de instrucciones o el acertijo didáctico (relacionar imágenes, asociar una palabra a una acción, etc.).

Y en el tercer caso se presenta un fenómeno interesante, ya descrito por Piaget (1991:12) “el desarrollo mental es una construcción continua, comparable a la edificación de un gran edificio que, con cada adjunción, sería más sólido, o más bien, al montaje de un sutil mecanismo cuyas fases graduales de ajustamiento tendrían por resultado una ligereza y una movilidad mayor de las piezas, de tal modo que su equilibrio sería más estable”. Allí se observa como cada modelo contiene elementos del anterior, tal como lo define Piaget en la anterior cita y se nota una mayor estabilidad a medida que se avanza en el modelo. Esto implica que se producen interesantes movilizaciones a nivel del pensamiento en los que se involucran tanto la experiencia, como la formación recibida.

Esta aparente resistencia al cambio que hace lentas las transformaciones en los modelos son reportadas por autores como López Fuentes (2001); Feixas (2010); Marcelo y Vaillant (2011); Pérez (2012), quienes coinciden en afirmar que las personas (particularmente quienes realizan estudios para ejercer en el magisterio), adquieren a lo largo de su vida escolar experiencias, conocimientos y prácticas, derivadas del contacto con sus compañeros y con los profesores y con ellas modelan representaciones (teorías implícitas, dirían Rodrigo y Correa, 1999; Pozo y Sheuer, 1999) acerca del aprendizaje y la enseñanza, que luego son difíciles de cambiar y sólo evolucionan lentamente, algunas de ellas logrando establecer nuevos modelos, otros avanzando y retornando a las intuiciones con las que iniciaron su proceso de formación universitaria (Erausquín, 2004).

Esto también se explica porque los modelos que construyen a lo largo de sus vidas, suelen resultarles útiles (Greca y Moreira, 1996a) para lo que deben realizar, aunque no necesariamente sean conformes con los modelos que tienen las ciencias, las disciplinas y los saberes particulares, como pueden ser los pedagógicos.

Como lo han afirmado diversos autores (Craik, 1943; Norman, 1983; Rouse & Morris, 1986; Haim, Strauss & David, 2004; Chi, 2008), los modelos se encuentran fuertemente enraizados en las creencias y en las percepciones que las personas tienen acerca de las realidades. Los modelos que de allí se derivan, son considerados por los sujetos como “verdaderos”, pues ellos capturan la situación que se describe “Hay una correspondencia directa entre las entidades y las relaciones presentes en la estructura relacional (el modelo) y las entidades y las relaciones que éstos representan (el estado de cosas en el mundo real)” (en Corral, 2012)

Papel importante cumple en todo esto el contexto, las situaciones en las cuales los modelos son construidos por los sujetos. En cada uno de los casos de la presente investigación, dichos contextos fueron sustancialmente diferentes y aún al interior de cada uno (momento inicial, intermedio y final) también se dieron situaciones diferentes.

El papel de los contextos han sido ampliamente considerados en la literatura, tanto por Johnson-Laird (1995), como por Nersessian (2012) y Erausquin (2004, 2009).

En su libro “Mental Models”, Johnson-Laird propone que los procesos mentales, dentro de los que se encuentran las representaciones y en ellas los modelos mentales, tienen varias características y una de ellas es la consideración de que en el momento en que se está realizando cualquier tipo de procesamiento, toma elementos del contexto para complementar tal proceso y para fortalecer la comprensión del asunto de que se trate (Johnson-Laird, 1995:451)

En igual sentido Nancy Nersessian, propone que en la construcción de los modelos intervienen los contextos en los cuales las personas desarrollan sus actividades. Tal contexto puede ser el de los materiales que se emplean, las interacciones que se establecen con otros sujetos con quienes se comparten los espacios y el mismo ambiente creado (Nersessian, 2012:5 y 21)

Con lo anterior se explican los distintos énfasis que ponen los sujetos a los componentes. Se puede afirmar que los modelos se van configurando en la medida en que se ven influenciados por los factores contextuales en los cuales se construyen. Dado que las situaciones de aprendizaje son interactivas (con otros sujetos y con objetos) la interacción suscitada produce cambios en los modelos empleados, bien en la totalidad de éste o en la manera como se presentan sus componentes.

Vistos en su conjunto, los modelos iniciales de los casos estudiados presentan una importante cercanía con las tradiciones imperantes sobre el aprendizaje, algunas de las cuales son ampliamente criticadas; sin embargo, empleadas más de lo que se espera, tanto por actuales maestros, como por docentes en formación. Estas son las teorías conductuales y cognitivas de gran auge a mediados y finales del siglo pasado.

En la literatura se ha indicado que dichos modelos, son empleados cuando las personas no encuentran otros recursos o se ven enfrentados súbitamente a situaciones nuevas para las cuales aún no han construido modelos suficientemente eficaces para abordarlas (Pérez, Mateos, Pozo y Scheuer, 2002).

Lo anterior llama la atención pues los sujetos son personas que se encuentran en proceso de formación en una facultad de educación y ya llevan al menos dos semestres en ella, por lo que sus perspectivas se esperaría distaran de las posturas más tradicionales sobre el aprendizaje, particularmente las que dan cuenta de la repetición, el seguimiento de instrucciones o el atenerse de manera importante sólo a la experiencia previa del sujeto.

Esta condición, en la que prevalecen representaciones anteriores, especialmente las que se han construido en experiencias anteriores o por exposición a las mismas (como es el caso del aprendizaje por ser sujeto de ello durante el tiempo escolar), han sido estudiadas en diversos ámbitos particularmente por Rodrigo, Rodríguez y Marrero (1993); Pozo (1996); Porlán, Rivero y Martín (1998). En particular sobre ello, dice López: “los futuros profesores, ya están familiarizados con el territorio al haber pasado muchos años de sus vidas en lugares similares. Mientras que para los primeros [biólogos, médicos, arquitectos...], el proceso de aprendizaje conlleva un mínimo conflicto, los estudiantes que ejercerán la función de educadores pueden experimentar fuertes tensiones” (López, 2001:159)

Ahora bien, llama la atención que se mantengan estas representaciones enraizadas en los llamados modelos tradicionales (conductuales y cognitivos), pues autores como Aparicio y Herrón (2006), hallaron que dichas representaciones suelen ser más constructivistas a medida que pasa el proceso de formación (al menos en estudiantes de psicología, con quienes realizaron un estudio sobre concepciones). Trabajos que también han sido apoyados por investigaciones desde otros campos de reflexión (más concretamente sobre concepciones), en los cuales se da cuenta de una fuerte influencia de las teorías constructivistas en las representaciones que tienen los sujetos de investigación (Pozo, et. al. 2009; Waeytens, Lens and Vandenberghe, 2002; Dahlgren, Abrandt, Hult, Hård af Segerstad, Szkudlarek, 2006).

Aparicio y Herrón (2006:35), aluden en su trabajo a un estudio realizado por Martínez, et.al (2001), en los que identifican que en los maestros hay una especie de “arquetipos” que son como “huellas de su pensamiento profesional”, a partir de las cuales desarrollan sus prácticas. Esto se corresponde también con las teorías implícitas referenciadas por Pozo y Rodrigo (2001), Pozo y Scheuer (1999); Rodrigo y Correa (1999) y las concepciones espontáneas mencionadas por Gimeno (1991) y los primitivos conceptuales propuestos por Johnson-Laird (1995).

Si bien los anteriores autores dan cuenta de que un modelo implícito o más natural, no tiene por qué cambiar, con lo que se puede explicar la razón por la cual en tres de los sujetos de esta investigación, no se dan cambios sustanciales en los modelos, a pesar del período de instrucción ofrecido a través del curso virtual en el cual se ofrece información que debería incidir en los modelos previos, puede esperarse (como efectivamente sucedió en otros casos) que de todas maneras se presente un cambio a partir de la información ofrecida.

Ahora bien, estos cambios no serán exitosos cuando las tareas de que se traten, se encuentren en los ámbitos conceptuales (Pozo, 2001; Karmiloff-Smith, 1992; Pozo 1999), por lo que se tendrá que diferenciar en qué momento se desarrollan actividades de carácter cotidiano y cuándo para tratar de responder a situaciones de carácter disciplinar, pues cada una de ellas exige un tipo de modelo que resulta eficaz para afrontar las situaciones que cada contexto plantea.

En la formación de maestros se espera que éstos actúen conforme a modelos construidos a partir de las teorías pedagógicas y didácticas y, en el caso de la presente investigación, en las teorías del aprendizaje y aunque esto se da en alguna medida, dichos modelos son más bien “híbridos” conceptualmente, pues se encuentran anclados en la tradición, que a su vez está basada más en la historia personal, que en los estudios realizados por el sujeto en la universidad.

Cómo se ha insinuado, no se trata de que los sujetos realicen una sustitución de modelos cotidianos, implícitos o naturales, por unos conceptuales, disciplinares o científicos (Gilbert, 2002) pero sí que al actuar profesionalmente, sus modelos se correspondan más con éstos últimos (Pozo, 2006), pues la práctica docente obedece a procesos especialmente estudiados desde las teorías sobre la pedagogía, la didáctica y particularmente el aprendizaje. Como sugieren Rodrigo y Correa (1999), debe estudiarse mejor cómo se dan los cambios en los diferentes escenarios socioculturales o comunidades de práctica. Con ello seguramente se lograrían explicar muchos de los fenómenos que se presentan a los maestros en sus prácticas docentes. Un buen referente para ello, son los trabajos realizados por Erausquín y su equipo (2004, 2009), sobre la formación de profesionales en psicología y la influencia que tienen en ellos los campos de práctica.

Con ello se ratifica que en situaciones de confrontación o de duda, se tiende a volver sobre los modelos que anteriormente se han mostrado exitosos o simplemente han servido para afrontar la situación, haciendo desaparecer la amenaza de esta. Tal fenómeno ha sido reportado por Gil, 1991; Bell y Gilbert, 1994; Blanco y Niatz, 1998; Ballenilla, 1992; McRobbie y Tobin, 1995; Tobin, 1998; Davis, 2003; Delval, 2002; Marx, et. al., 1998.

Para la explicación de esta situación, quizás convenga tener en cuenta la distinción que hacen Rodrigo y Arnay (1997) al plantear que los modelos mentales se organizan de acuerdo a la demanda cognitiva implicada en la tarea, reconociendo tres niveles: el de acumulación de experiencias del que se derivan modelos en situación, específicos y muy intuitivos; el nivel de inducción-teorización en el que se generan modelos implícitos y genéricos y el nivel de metacognición, donde se construyen modelos explícitos a partir de verbalizaciones. Cambiar de modelo se hace difícil, especialmente en los niveles 1 y 2, por el alto componente implícito que contiene (Kuhn, et. al., 1988, citado por Rodrigo y Arnay,

1997:179). Esto quizás explique en parte lo que ocurre con los sujetos de esta investigación, en los cuales se observan pocos cambios en sus modelos.

Lo interesante, también, es lo que sucede cuando se invita a los participantes a ejercer una mirada reflexiva sobre sus prácticas y comprensiones, tal como se vio en los modelos intermedios y finales de los sujetos, con lo que se corrobora que los cambios en los modelos y sus consecuentes prácticas, se ven favorecidos por la llamada “práctica reflexiva”, tal como la expusieron Perrenoud (2007) y Schön (1998).

La práctica reflexiva, la reflexión sobre la práctica y la reflexión en la práctica, han contribuido a disminuir la distancia entre lo que piensan los docentes y lo que hacen en su praxis docente, pues a través de ella los maestros construyen o revisan sus propias concepciones, sus fundamentos teóricos, su coherencia entre las intenciones que tienen y lo que efectivamente hacen, con lo que se gana en autocrítica y en conciencia sobre la propia práctica (Tallaferro, 2006). Los cambios observados en los sujetos de la investigación, han sido encontrados por otros investigadores como Gómez (2008) quien en su estudio sobre la práctica reflexiva como estrategia de autoevaluación de las prácticas de enseñanza, encuentra el valor que tiene la reflexión para favorecer el cambio de los profesores en sus concepciones y prácticas, y más cuando dicha reflexión cuenta con una guía experta, que en el caso de Gómez, se trataba de un profesor experto que acompañaba al profesor en ejercicio, en tanto que en el presente estudio, se usó una mediación a través de un tutor del curso virtual.

Si se observan los modelos intermedios, en tres de ellos (casos 3, 4 y 5) se presenta una marcada influencia de la teorías humanistas que fueron presentadas durante el curso virtual y van a permanecer en estos sujetos cuando se enfrentan al modelo final, lo que hace suponer que impactaron de manera especial su pensamiento y proceder, pues sus representaciones explícitas se dieron tanto en las actuaciones (videos), como en los escritos solicitados.

Cuando se comparan los modelos intermedios con los iniciales, por ejemplo, se puede leer que hay un cambio de perspectivas más cognitivas y conductuales (que son las que más se trabajan en los primeros semestres de formación) a otras más cercanas a la consideración de la persona como centro del aprendizaje, a enfatizar sus intereses, motivaciones y deseos

y a la creación de ambientes de interacción entre los aprendices, todos rasgos distintivos de las teorías humanistas del aprendizaje, tal como fueron presentadas durante el curso virtual.

Lo anterior supone que existe una influencia de la acción deliberada sobre los componentes teórico - conceptuales de los modelos, a través de unas guías que invitan a la reflexión sobre la práctica.

Esto está en contradicción con lo expresado por Greca y Moreira, 1996, por cuanto ellos plantean que el cambio de modelos no se da por la mera instrucción y en cambio apoya lo indicado por De Jong y Ferguson-Hessler, 1986; DiSessa. 1983, quienes argumentan que la introducción de nueva información permite que los sujetos produzcan variaciones en los modelos construidos por los sujetos, permitiéndoles ajustarlos para lograr mayor eficiencia en su empleo.

Por otro lado, se puede pensar también que los cambios en los modelos, están directamente relacionados con el ofrecimiento de experiencias variadas y no solamente con la información entregada sobre el fenómeno de que se trata (Melero, 2014).

De lo anterior se puede indicar que, a pesar de que en los casos referenciados, se presenta un cambio en los modelos, al parecer por la nueva información recibida, no existe una norma clara para el cambio en los modelos como producto de la introducción de información y más bien se apoyaría la idea de que son las diversas experiencias (lectura, volver sobre el video, responder a las preguntas del tutor, realizar una nueva experiencia en contacto con los niños), las que favorecerían dicho cambio. Dicha apreciación es también sostenida por Vosniadou & Brewer (1994); Nappa, Insausti y Sigüenza, 2006, quienes al referirse al cambio sostienen que este se da mediante el enriquecimiento de los modelos a través de la instrucción y la experiencia.

En cuanto a los contextos en los cuales se desarrollan las actividades de aprendizaje, llama la atención que los lugares preferidos por los sujetos son los ambientes escolares institucionalizados. Sólo dos de las situaciones son desarrolladas por fuera de la escuela.

De lo anterior se desprenden al menos dos consideraciones:

1. Que en la mente de los sujetos existe una clara asociación entre el aprendizaje y el aula de clase; es decir que el aprendizaje es aquello que se da en los ámbitos dispuestos para

este propósito, con grupos y abordando experiencias que son conocidas para dichos ambientes (la más popular fue la actividad de lectura). En la tradición teórica se ha considerado que el aprendizaje se da en ambientes controlados, sistemáticamente organizados (como en los laboratorios de los pioneros en los estudios sobre el aprendizaje).

2. La segunda es la consideración de que el aprendizaje es consecuencia de la enseñanza (en el famoso binomio “enseñanza-aprendizaje”), por lo que al indicarse que debían presentar una situación en la cual se da un aprendizaje, el 70% de las que fueron presentadas, corresponden a una clase en el sentido tradicional de la palabra, aunque las maneras como se desarrollan, puedan variar.

Lo anterior deja entrever que en general en los casos analizados, los modelos expresados dan cuenta del aprendizaje como producto de la actividad sistemática que es desarrollada en ambientes controlados y con la presencia de un adulto, quien coordina el proceso. Hay variaciones con respecto a las formas de intervención, tal como ya se insinuaba, pero controladas y dirigidas por alguien que cumple la función de profesor. Se evidencia en lo anterior que una persona (en este caso el profesor o quien se forma para ello) toma una perspectiva frente al aprendiz y de acuerdo a ello tendrá unas intervenciones más directivas o más mediadoras. Ello hace suponer que en la mente del “profesor” o “estudiante de licenciatura”, el aprendizaje está presente en los ambientes más escolarizados.

En los trabajos referenciados por Pozo (2014) sobre las concepciones que tienen los profesores sobre el aprendizaje, se hace alusión a que éstos se orientan según cuatro opciones: las teorías Directas, las Interpretativas, las Constructivistas y las “Posmodernas”, que pone entre comillas, pues en algunos casos, se corresponde más bien a una combinación de las anteriores. Los sujetos de la presente investigación, no escapan a esta misma situación y, aunque en el estudio realizado no se dieron estas nominaciones (por tratarse más bien de modelos que de conceptualizaciones), fácilmente serían reconocidas en sus actuaciones y en sus escritos.

Volviendo a la idea de los escenarios en los cuales suceden los aprendizajes presentados por los sujetos, los modelos de aprendizaje referidos a las construcciones que se hacen en la

vida cotidiana, en la interacción con pares o en el contacto con el medio, están ausentes, tal vez derivado de ser todos estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil, que tienen como referencia del aprendizaje, las actividades desarrolladas en los sitios de práctica docente, facilitadas por la universidad para su proceso de formación. Tiene tal fuerza este modelo, que inclusive en los casos en los cuales se presentan situaciones no institucionalizadas, la relación que se establece es la de una persona que orienta la actividad y otra que la ejecuta e incluso el espacio físico es dispuesto tal como se haría en una situación escolarizada.

En los modelos mentales sobre aprendizaje descritos en los casos analizados, mirados en su conjunto de manera intra e interindividual, se logran identificar unos procesos que pueden clasificarse en las siguientes categorías:

- a. Los procesos cognitivos que son ampliamente descritos por la literatura sobre el aprendizaje (Novak, 1999; Ausubel, Novak y Hanesian, 1989; De Vega, 1984; Carretero y Castorina, 2012), tales como la atención, la memoria, la imaginación, la identificación, la asociación, se encuentran presentes en los resultados de la presente investigación. En este sentido los modelos de los sujetos del presente estudio, comparten los llamados “modelos conceptuales”, (Norman 1986, 2006), en los cuales se da cuenta de tales procesos, como elementos necesarios para explicar el aprendizaje humano.
- b. Los procesos que emergen de la prácticas de los sujetos y que no son comúnmente expresados en la literatura tradicional sobre el aprendizaje. Son éstos:
 - i. La internalización (reconocido por la teoría de Socio-histórica, referenciado por Vygotsky. 1979; Wertsch, 1988), entendido como la apropiación que hace el sujeto de los procesos sociales (en este caso el conocimiento producido por los grupos de referencia) para constituirlos en herramientas psicológicas, propias del aprendiz.
 - ii. La construcción de subjetividad (Hengemühle, 2005; MIjtjans, 2008) entendida como la traducción de las experiencias en vivencias que son apropiadas por cada uno de los aprendices y lo hacen constitutivos de su propia existencia.
 - iii. El desarrollo de los aprendices, su momento evolutivo por el que cada uno de ellos pone al servicio del aprendizaje las capacidades y competencias que tiene

según la edad. En este caso se explicita una interacción entre el aprendizaje y el desarrollo, dando cuenta de la conocida relación entre estos procesos (Vygotsky, 1984; Baquero, 1996; Carretero, et. al., 1998).

- iv. La comprensión de la tarea como portadora de un proceso en sí misma. Esto lleva al entendimiento de que cada actividad comporta un proceso diferente y por ello mismo una exigencia diferente. Dicha acepción ha sido ampliamente estudiada en las teorías sobre especificidad de dominio (Cosmides y Tooby, 1997; Karmiloff-Smith, 1992; Scholl y Leslie, 1999; Sperber, 1994) y alerta sobre la necesidad de reconocer que no existen unos procesos generales del aprendizaje, sino que éstos están asociados al tipo de tarea que debe ser resuelta. (Díaz y Hernández, 1999; Hernández, Serate y Campos, 2015)
- v. La problematización, aspecto desarrollado fundamentalmente a partir de las teorías constructivistas (Pozo, 2014; Coll, et.al., 2002; Baquero, et. al., 1998) y muy especialmente a partir de los planteamientos de Piaget (1972, 1991); Piaget e Inhelder (1983, 1984) sobre “el conflicto cognitivo” como dinamizador del conocimiento en los sujetos. Por él se considera que para que exista un auténtico aprendizaje, es necesario que los aprendices puedan evaluar sus propias convicciones y certezas y esto se logra de mejor manera cuando sus “verdades” son puestas en cuestión por los contraejemplos o por la búsqueda de argumentos que los puedan explicar.
- vi. La experiencia de los aprendices en dos expresiones: la “experiencia enriquecida” y la “experiencia actualizada”. En la primera se da cuenta de la manera como la historia, conocimientos, acciones y vivencias anteriores que tienen los sujetos, es ampliada por medio de la interacción con otros y de la introducción de nuevos elementos (datos, conocimientos, actividades) y vuelve al sujeto, ahora con nuevos elementos para nuevas comprensiones. En el segundo caso se trata de proponer actividades de aprendizaje en las cuales los sujetos ponen en ellas su propia experiencia, no como lo han vivido, sino como lo demanda la nueva tarea.

- c. Los procesos de aprendizaje asociados a la didáctica o lo que sería igual, el aprendizaje leído desde las actividades organizadas e intencionadas, especialmente en instituciones educativas. En ella se descubren los siguientes procesos:
- i. Los procesos asociados a la actividad, como continuidad a las perspectivas teóricas que resaltan el aprendizaje como producto de la actividad de quien aprende. Esto incluye la manipulación de los objetos, la aproximación a las ideas abstractas mediante acciones concretas y el uso de diversos materiales accesibles a los sujetos. Este es el concepto de aprendizaje que subyace a las llamadas pedagogías activas. (Chávez, Deler y Suárez, 2008; Mogollón y Solano, 2011)
 - ii. La interacción (con sujetos y objetos) y la participación, ambas características propias del llamado aprendizaje colaborativo (Collazos, Guerrero, Pino y Ochoa, 2003). Se resalta que es mediante la conversación, el diálogo, la construcción conjunta y la contribución de los aprendices, como se logra el aprendizaje.
- d. Los procesos asociados a la formación de la persona total (y no solamente el conocimiento) que se presenta de manera expresa en la educación institucionalizada y de forma más velada en los procesos cotidianos. En ella se reconocen dos procesos:
- i. Los derivados de la consideración de la cultura y el contexto como componentes básicos para que se de un aprendizaje. Esta perspectiva se encuentra iluminada por las teorías más cercanas al planteamiento de Vygotsky (Baquero, 1996; Wertsch, 1988; Rogoff, 1993), las cuales plantean que son los mismos espacios donde transcurre la vida de los aprendices, donde se dan los aprendizajes duraderos y por ello una lectura e inclusión de los aspectos propios de las prácticas y tradiciones de los grupos humanos, son necesarios para que las personas puedan acceder a nuevos conocimientos y comportamientos, deseables para la sociedad.
 - ii. Los que involucran los aspectos afectivos y los intereses de los aprendices. Éstos procesos son ampliamente considerados por las perspectivas humanistas (Maslow, 1998; Rogers, 1972, Faure, et. al.,1973), pues consideran que las características emocionales son facilitadoras o inhibidoras del aprendizaje

(véase también Piaget, 2001) y que todo aprendizaje se relaciona directamente con los intereses y los motivos (e incluso las necesidades) que tienen los sujetos.

Se identifica también que en los modelos de los sujetos del presente estudio, hay una gran influencia de las experiencias previas en el desarrollo de prácticas pedagógicas, por las que han tenido aproximaciones a diferentes contextos, especialmente desde la perspectiva de la enseñanza. Al pedírseles que presenten una situación en la cual se da un aprendizaje, el referente próximo que tienen sobre ello, son estos escenarios y por esta razón toman uno de ellos o simplemente lo recrean.

De lo anterior, podemos suponer entonces que en los modelos hay una importante presencia de la experiencia previa de los sujetos. Esto es presentado también por Pozo, 1993; por Orellana et. al., 2006; Eurasquin, et. al. 2004; Moreira, Greca y Ramírez, 2002; Norman, 1983; Rendón, et.al., 2005, quienes encontraron que las personas construyen modelos y si son exitosos, los siguen empleando en situaciones ulteriores que son similares.

Por otro lado llama la atención que en al menos tres de los casos (2, 3 y 4), se logra identificar la tensión que existe entre lo que podríamos llamar un modelo derivado de información de tipo declarativo y el modelo *enactivo* (a la manera de Bruner, 1984) derivado de las propias prácticas. En los casos mencionados los sujetos plantean en el desarrollo de las guías y de los informes, estar próximos a un determinado enfoque del aprendizaje y en la práctica denotan otra perspectiva.

Por ejemplo, el sujeto del Caso 2, es teóricamente ecléctico, pero en las prácticas es más cercano a las teorías tradicionales inspiradas en el conductismo; el Caso 3, tiene en lo teórico una orientación constructivista y en la práctica es más experiencial humanista y en el caso 4, aunque se mantiene una cierta continuidad, no se da un enriquecimiento del modelo sino que se conservan los mismos elementos intuitivos manifestados desde el comienzo.

Se vuelve acá a una pregunta que se han hecho los autores sobre la actividad humana: que tanto depende ella de las ideas que se tienen y que tanto de los contextos en los cuales se desempeñan o de la misma tarea que se desarrolla.

Sobre esto han trabajado Rodrigo y Correa, 1999; Nersessian, 2002; Eurasquin y otros, 2004 y 2009; Doyle, Ford, Radzicki, & Trees, 2002, y han concluido que los modelos no se

constituyen por una sola fuente, sino que están conformados por las ideas, las experiencias y todo ello de acuerdo a los contextos en los cuales éstos se construyen y ruedan.

En particular es la Dra. Nersessian, quien más actualmente llama la atención sobre la necesidad de estudiar los fenómenos cognitivos (uno de los cuales las representaciones mentales) en los contextos en los cuales éstos ocurren (por ejemplo para los científicos en los laboratorios), pues ello aporta una información valiosa sobre la influencia que éstos tienen en la conformación de sus modelos, teorías y demás formas representacionales empleadas durante su actividad de producción científica.

Y Rodrigo presenta en su trabajo sobre “El mundo de lo episódico: la construcción y negociación de los modelos mentales”, la siguiente constatación: “La negociación de los modelos mentales viene garantizada por las invarianzas cognitivas y culturales. Las cognitivas garantizan que Rosalía vaya desplegando sus dotes negociadoras en varios momentos cruciales de su desarrollo. Pero también se requiere un contexto sociocultural que permita y favorezca el proceso negociador” (Rodrigo, 1993: 75).

Atendiendo a los anteriores autores, queda claro que el contexto juega un papel fundamental, pero, como lo sostiene Johnson-Laird (1983), éstos no serán suficientes, pues son también importantes como elementos básicos para la construcción de los modelos, los “primitivos conceptuales y procedimentales”. En síntesis, todos ellos, conocimientos previos, experiencia, tarea, contexto, son los elementos desde los cuales los sujetos construyen sus modelos.

No se podrán comprender entonces estos modelos desde una sola dimensión, sino que es necesario ampliar su visión en la complejidad que ellos comportan, por la que se reconocen diversas bases para su construcción y múltiples elementos (y relaciones) en su constitución. A estos últimos se hace referencia en los párrafos subsiguientes.

Con respecto a la presencia de los componentes del modelo, se encontró que los que más se manifiestan y permiten ser leídos en las interpretaciones que se realizan a partir de los datos obtenidos, son el Epistemológico y el Teórico (o conceptual).

Los autores que han trabajado sobre los componentes (Maldonado, 2015; Pozo, 2014; Tamayo, 2001 y Chi, 2008, aunque ella enfatiza más lo conceptual) mencionan estos dos componentes (junto con el ontológico), como los constitutivos de los modelos mentales.

Con ello se ratifica que éstos son los que van a determinar las características del modelo en el sujeto. También es importante resaltar que su presencia es muy fuerte; es decir, donde se encuentran lo epistemológico y lo teórico-conceptual, ejercen una fuerte influencia en lo que será el modelo total identificado en el sujeto, pues su enfoque orienta los demás componentes.

El componente de menor presencia en los modelos mentales de los casos estudiados es el pragmático (aquel por el cual se identifican los usos y empleos de las convicciones e ideas que se tienen, en este estudio, sobre el aprendizaje).

Tal vez las anteriores confirmaciones ayuden a comprender mejor la afirmación en torno a las tensiones que hay entre el modelo declarado y el modelo actuado, pues los sujetos del estudio tienen más claridad en torno a los componentes teórico y epistemológico, que sobre los usos que pueden darse a dichas teorías y aproximaciones al conocimiento.

Quizás también esto apoye la idea de que todas las personas poseen unas teorías (Pozo, 2003a, 2014; Vosniadou, 1994) desde los primeros años y ellas son las que rigen sus interacciones con otros sujetos y fenómenos, pero como teorías y no como modelos o partes de éstos.

Es interesante constatar que uno de los componentes en los que se esperaba más presencia en la conformación de los modelos de los casos analizados, era el ontológico (que cuenta de la “entidad” que es el aprendizaje) y éste tiene una presencia discreta (excepto en el modelo inicial del Caso 1). Posiblemente el hecho de que los sujetos cursan todos estudios universitarios en Pedagogía, explique esta situación, pues poco a poco se han ido sustituyendo las creencias espontáneas propias de la cultura, por sistemas conceptuales más organizados, a partir de los cuales se construyen los modelos con los que actúan en las situaciones a las cuales se ven enfrentados.

Una referencia a ello es relacionada por De Jong y Ferguson-Hessler, 1986 y DiSessa, 1983, pues consideran que los nuevos conocimientos que son introducidos en el sistema conceptual de los sujetos, inciden en los cambios de sus modelos. En el mismo sentido resaltan Vosniadou y Brewer (1994), quienes dan cuenta de que el enriquecimiento del

modelo mediante la instrucción y la experiencia, producen cambios en las concepciones, las cuales son elementos fuertes en la constitución del componente ontológico.

Esta situación puede apoyar también la idea en torno a que las personas conforman grupos integrados de representaciones a la manera de teorías, o también los mismos modelos integrados, con los cuales rigen su acción en el mundo y no actúan solamente por lo que dicte uno de sus elementos o componentes.

En cuanto a los componentes identificados en los modelos analizados en los cinco casos adoptados para el presente estudio, se pueden resaltar algunos elementos que manifiestan las orientaciones de los mismos.

Respecto al ontológico, a pesar de su escasa presencia, presenta una orientación hacia el involucramiento en los modelos de aspectos propios de la cultura, con los cuales se gana en familiaridad, en acercar los aprendizajes a la vida cotidiana de los aprendices. Este que es un principio de la llamada teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, Novak y Hanesian, 1989) es retomado por los sujetos del presente trabajo. En busca de la significatividad, se buscan elementos que conecten el conocimiento previo con el nuevo conocimiento, haciendo cercanos ambos procesos.

En el mismo componente, se tienen también en tres de los modelos una alusión a la tradición del aprendizaje en los ambientes informales, consistente en usar la instrucción oral como vía para que éste sea posible. “Lo digo, lo aprendes”, es la sentencia empleada. Esto da cuenta de las tradiciones pedagógicas basadas en el verbalismo como manera privilegiada para que se den los aprendizajes, la cual aún sigue presente en muchos de los escenarios educativos formales.

En cuanto al componente epistemológico, se observan en los casos unas combinaciones que teóricamente pueden considerarse contradictorias, pues en ellas confluyen elementos procedentes de vertientes claramente diferenciadas en la literatura. Se habla de una combinación entre la asociación y la construcción y más explícitamente entre el conductismo y el constructivismo. En algunas situaciones se observa como el paso de lo más sencillo (la asociación) a lo más complejo (la construcción) y en otros, como entidades independientes (momentos de modelamiento y momentos de construcción a través de la pregunta en búsqueda del desequilibrio conceptual).

Lo anterior ha sido estudiado por Pozo (2014) quien alude a las nuevas formas que toma el “conductismo” en el llamado “conductismo subjetivo”, término usado por Bruner (Pozo, 2014:23), pues en la “ola cognitiva”, “ya no se asociaban estímulos y respuestas, sino nodos semánticos, representaciones, pares condición-acción o incluso unidades de información simbólicas” (Pozo, 2014:23). Fueron entonces asimilados, en las corrientes teóricas, los mismos procesos del viejo conductismo a las nuevas comprensiones sobre el aprendizaje (Pozo, 1994:49) y esto se ve reflejado en los modelos construidos por los sujetos del presente estudio, quizás influenciados por las mismas explicaciones presentadas por los profesores en los procesos de formación ofrecidos en el programa de pedagogía que cursan las participantes del presente estudio.

Con relación al componente axiológico (a pesar de su baja presencia en los modelos identificados) hay marcado acento en el papel del seguimiento estricto de las reglas como condición del aprendizaje. Parece como si el aprendizaje estuviera asociado directamente a la regulación de las interacciones (respetar los turnos, seguir las indicaciones, mantener el orden). Es un componente de un modelo de aprendizaje sujeto a las condiciones externas del sujeto, en la que a veces se confunde el orden con el aprendizaje, el “buen aprendiz”, con el aprendizaje mismo y por ello mismo se distancia de posturas más activas y constructivas, en las que la actividad, la interacción o la vehemencia del sujeto, son vistas como comportamientos no permitidos durante el aprendizaje.

Lo anterior da continuidad a lo expresado anteriormente acerca del “conductismo subjetivo”, pues aunque se declaran mayores cercanías con apuestas de carácter constructivista, en las representaciones de los sujetos aún permanecen las afirmaciones referidas a la existencia de un aprendizaje que se transmite, que compromete poco la actividad propia del sujeto, pues todo sucede de manera “externa” a éste; es decir, mediante la apropiación pasiva de los estímulos que provienen del medio y el contexto en el cual se suceden las tareas y las operaciones inherentes a éstas.

Esto se ha estudiado por quienes investigan las representaciones sobre el aprendizaje Pozo, Scheuer, Mateos y Pérez, (2009); Aparicio, (2002, 2007); Fry, Ketteridge and Marshall (2009). En general se ha visto por estos autores que las representaciones sobre el aprendizaje suelen corresponderse con modelos de aprendizaje de tipo superficial (surface

learning), o también la llamada teoría directa. En ambos casos se trata de la comprensión del aprendizaje como una reproducción fiel de la información y esta a su vez como resultado de la exposición al contenido o al objeto de aprendizaje (Pozo, Scheuer, Mateos y Pérez, 2009:120)

El componente pragmático, que aparecía más fuerte en varios casos, cuando el componente epistemológico se manifestaba débil, tiene una clara tendencia a dar cuenta de un modelo en el cual el aprendizaje se presenta cuando los aprendices saben qué hacer con lo aprendido y lo emplean efectivamente en una o varias situaciones. En otras palabras, el aprendizaje pleno se da cuando se usa y lo que no es empleado, se considera aún no aprendido. Se demuestra lo aprendido mediante la acción.

Esto es muy claro en el caso 5, en el cual se resalta la parte final del proceso (jugar con los bolos elaborados), en detrimento de todo lo realizado para lograr construir los bolos y la interacción suscitada durante el proceso. Claro, allí se ve de manera directa como el interés está puesto en el producto, no en el proceso. Las actividades interactivas entre los sujetos (en este caso el aprendiz y quien diseña la situación de aprendizaje) es mínima. El aprendizaje se da prácticamente por imitación directa. Desde allí entonces se pone de manifiesto el modelo de aprendizaje que está en juego.

La anterior situación se ha explicado muy bien en las teorías conductuales y neoconductistas, para las cuales el aprendizaje es producto de la práctica (Hilgard y Bower (1977) y que ha sido actualizada con la teoría sobre las competencias (Bustamante, 2003) en la que se indica que éstas son capacidades que se manifiestan en “un saber hacer en contexto”.

El cuarto componente de los modelos estudiados, es el actitudinal en el que aparecen dos elementos que van prácticamente ligados el uno del otro: el placer y el interés. Se alude en los modelos a que el aprendizaje tiene una relación directa con que aquello que se aprende sea agradable, sea algo que al aprendiz le guste, que llene sus expectativas afectivo-emocionales. Pero también que esté conectado con los intereses de los sujetos. El agrado y el interés son correspondientes. Ambos dan cuenta de la importancia del mundo afectivo en el aprendizaje (Piaget, 2001; Damasio, 2007;2010; Aguado, 2010), el primero

más conectado con las emociones y el segundo más relacionado con la satisfacción de necesidades como las expresadas por Maslow (1998) en su escala sobre la motivación.

Finalmente está el componente teórico en el cual se da cuenta de que en los modelos descritos se presenta una interesante combinación de las diferentes teorías, tendiendo más a la presentación de enfoques híbridos (Aponte, 2008), pues en ninguno de ellos se presenta una teoría pura, aspecto que ya había sido enunciado por Pozo, Scheuer, Mateos y Pérez (2009), Pozo (2014) cuando habla de las teorías “posmodernas”, en las que caben partes de todas para la conformación de un nuevo enfoque. En esta perspectiva, en la que todo vale, se considera que no se puede jerarquizar o evaluar la representación del conocimiento, sino que esta es relativa al contexto y la situación será el único criterio de construcción y validez. Igualmente estas posturas, ponen más acento en los procesos del sujeto (a la manera de la perspectiva humanista), más que en los procesos cognoscitivos (Pozo, et. al., 2009:126-127)

Particularmente se identifica una predominancia del enfoque humanista en distintas combinaciones: humanista experiencial, subjetivo, sociocultural y colaborativo. Como se enunciaba antes, hay un deseo expreso de combinar las mejores características de diversos enfoques a fin de construir una teoría ideal. Esto mismo se observa en el enfoque que tiene un segundo nivel de preferencia, como es el constructivismo, al cual se le agrega lo experiencial, la sociocultural y lo humanista de los demás enfoques.

Aunque esto ya se ha expresado en otros apartados, en el componente teórico cabe resaltar que sólo se dan dos alusiones (de 15 posibles) al enfoque conductual, el cual tiene una mayor presencia en el componente epistemológico.

Sobre lo que se quiere llamar la atención es acerca de la idea de que al estar más presente el enfoque conductual en el componente epistemológico, se esperaba que igualmente apareciera con fuerza en el componente teórico, lo que a todas luces, no sucedió. Esto puede estar motivado en que quizás lo epistemológico se encuentre más cercano a lo que Pozo y otros llaman “teorías implícitas”, en tanto que el componente conceptual, hace parte de las “teorías explícitas”, con lo que puede existir un mayor control consciente sobre la mismas y estar más influenciado por las enseñanzas recibidas en la universidad.

En lo que tiene que ver con las relaciones que se dan entre los componentes, se observa que:

- i. Cuando el componente epistemológico es fuerte en el modelo, se presenta de una manera débil el componente pragmático. Esto es explicable por cuanto la claridad que tenga el sujeto sobre la manera como procede el conocimiento, menos tiene que hacerse con demostraciones de hecho, pues tendrá explicaciones suficientes que le permiten una mayor flexibilidad, aplicación, creación y recreación del modelo para hacerlo más efectivo en los contextos y situaciones en los que deba aplicarlos.

Esto ha sido estudiado por Porlán (1983) en su trabajo sobre enseñanza de las ciencias, al aludir que toda práctica docente tiene de base una teoría, así sea implícita (En: Fernández y Elortegui, 1996). También dan cuenta de ello Anne Karmiloff-Smith y Bärbel Inhelder (1981) en su famoso artículo (del trabajo realizado con niños sobre el equilibrio de bloques), en la que muestran que hay una teoría implícita, inferida de las acciones y que sin ella, difícilmente podrán resolver una tarea y avanzar hacia una más compleja.

- ii. De la misma forma, cuando la fortaleza está en el componente teórico, igualmente el más débil es el componente pragmático. Si se conocen las regularidades, los principios, si se tienen los conceptos necesarios para rodar el modelo, los aspectos relacionados con el uso, pasan a un segundo plano. Éstos solamente se requerirán de manera especial cuando la teoría que se tiene o la comprensión en torno a la manera como se conoce, están ausentes o no son muy fuertes en el modelo.

Si se observa el componente más mencionado en los modelos, se puede identificar que éste se encuentra ordinariamente asociado a otro componente y para nuestro caso se da de esta manera.

El componente de mayor referencia es el epistemológico (en 6 de los 15 modelos identificados) y en éstos se encuentra asociado con el componente teórico (en 5 modelos). Como se ha indicado en otro lugar en este mismo análisis, el corpus teórico conceptual se encuentra de manera especial unido a la concepción que los sujetos tienen sobre la manera como se conoce, la forma como se relacionan con el objeto o fenómeno de conocimiento (Pozo, 2009:117).

Cuando se tiene una fortaleza en el componente epistemológico, el componente teórico se activa para servir de apoyo en el rodaje del modelo cuando se deben enfrentar situaciones nuevas. Y la relación no es solamente por su presencia en el modelo, sino por la coherencia en sus contenidos. Esto es, si existe una epistemología constructivista, la teoría tendrá estos mismos rasgos (tal como sucede en nuestros casos 3, 4 y 5).

Cuando se tiene la fortaleza en el componente teórico (en 5 de los 15 modelos), para los casos estudiados en el presente trabajo, el componente que más se activó fue el actitudinal (en 3 modelos). Ahora bien, en estos casos se privilegia un componente teórico de tipo humanista, lo que hace que el componente actitudinal sobresalga, pues es característico de este enfoque la consideración especial por los aspectos subjetivos y afectivos del aprendizaje.

En cuanto a la consistencia de los componentes en la constitución de los modelos inicial, intermedio y final en cada uno de los casos estudiados, se puede constatar que los que presentan una mayor estabilidad por su continuidad de uno a otro modelo, en su orden son el componente teórico (estable en todos los casos) y el actitudinal (en 4 casos). Pero también muestran estabilidad, en menos casos, los demás componentes pragmático (en tres casos) y axiológico (en dos casos).

Los componentes menos estables porque presentan rupturas importantes de uno a otro modelo, son el ontológico y el epistemológico (en tres de los cinco casos cada uno).

Hay entonces una primacía sobresaliente de la estabilidad de los componentes de los modelos, lo que indica que el cambio de estos es resistente, tanto si se facilitan procesos de reflexión, como los suscitados por el curso virtual, como si se generan cambios en los contextos en los cuales se desarrollan las actividades.

Lo anterior ha sido encontrado también por López (2001), Feixas (2010), Marcelo y Vailant (2011), Pérez (2012), De Jong y Fergusson-Hessler (1986), Nicolás (2014), Rodríguez y Moreira (2002), Pozo y Rodrigo (2001), quienes en diferentes estudios han logrado demostrar la estabilidad que presentan los modelos en general y los componentes que los constituyen en particular. Especialmente refieren la dificultad que tiene la transformación del componente ontológico (Chi, 2008) y teórico (cuando éstos son del tipo teorías implícitas, como lo refieren Pozo y Rodrigo, 2001). Ahora bien estos autores, argumentan (junto con Karmiloff-Smith, 1992), que no habría razones para que este

componente sea cambiado en un ambiente diferente al conceptual. Como se presentará más adelante, más bien lo que debe suceder es que se generen modelos alternativos o se realicen redescpciones de tales representaciones.

Finalmente, aunque en los modelos hallados en los cinco sujetos del presente estudio hay una mayor presencia de lo que podríamos llamar un modelo común asociado al humanismo, de tipo experiencial, se puede comprobar que cada persona construye su propio modelo y que no se dan como en los conceptos, generalidades más universales.

Esto ha sido claramente expuesto por Johnson-Laird (1983) cuando presenta su perspectiva sobre las representaciones mentales a la manera de modelos mentales, pues les presenta como de carácter idiosincrático. Al ser episódicos y constituidos por la experiencia de cada sujeto (Franco y Colinvaux, 2000), y al contener diversos componentes (y no sólo el conceptual, que podría ser compartido), la probabilidad de que se correspondan con lo vivido por cada sujeto, es mucho mayor a la existencia de modelos compartidos (lo que se ve más claramente en las concepciones o en los modelos conceptuales de Norman).

5 Conclusiones y recomendaciones

Terminado el trabajo investigativo Modelos Mentales sobre Aprendizaje en estudiantes de Pedagogía Infantil, se puede afirmar que los propósitos de éste fueron alcanzados en su totalidad y que una lectura cuidadosa de todo el proceso vivido, abre perspectivas sobre nuevas rutas investigativas acerca del conocimiento en torno al pensamiento de los profesores, con el fin de poder generar procesos de formación que enriquezcan los saberes y prácticas de los futuros profesores.

Si bien en las últimas décadas se han desarrollado gran cantidad de investigaciones acerca del pensamiento del profesor, a partir de los estudios pioneros de Clark y Peterson (1986), los cuales fueron referenciados por Wittrock en el Handbook sobre investigación acerca de la enseñanza; sigue siendo necesario desarrollar más estudios que ayuden la comprensión de estos procesos, particularmente en lo que tiene que ver en las implicaciones de su develamiento para la formulación de propuestas que se ofrezcan a los maestros en su proceso de formación inicial y en ejercicio, con miras a cualificar cada vez más sus prácticas pedagógicas y didácticas con los niños y los jóvenes.

Como consecuencia de la presente investigación, la primera afirmación que se puede hacer es que el pensamiento del profesor, visto a través de los modelos mentales, puede ser estudiado mediante procesos investigativos y éstos aportan efectivamente conocimientos posibles de ser usados, no sólo para un mejor entendimiento de aquel, sino para la toma de decisiones sobre lo que conviene implementar para la mejora en sus prácticas.

Por lo menos esto fue lo observado en la presente investigación, pues inmediatamente surgen algunas de las claridades que se requieren para proveer estrategias formativas para los maestros, que están más cercanos a sus maneras de pensar y por ello mismo, con mayor incidencia en los cambios y las transformaciones que se requieren en la mayoría de los casos.

Igualmente mediante el estudio sistemático de los modelos mentales construidos, puede reconocerse efectivamente el proceso seguido por estos en sus diferentes formas atendiendo a los espacios, los contextos, las demandas externas y los procesos de conocimiento de los que participan los maestros.

Esto ha sido visto en el caso de la investigación presente, en la que se pudieron identificar las transformaciones que se dieron en los modelos mentales de los estudiantes de licenciatura en Pedagogía Infantil de una universidad bogotana. En ellos se puede observar que en todos los casos se dieron cambios importantes en los modelos que fueron identificados para cada caso en un momento inicial, uno intermedio y otro final, a lo largo de un semestre académico, en el que participaron de un curso virtual sobre teorías del aprendizaje.

Dichas transformaciones se dan en unos casos en las características generales del modelo, por ejemplo cuando se pasa de modelos más tradicionales de carácter reproductivo a modelos más experienciales, de tipo humanista (como sucedió con los sujetos 7, 10 y 25); en otros en la fuerza que tiene alguno de los componentes (por ejemplo en el sujeto 1 en el cual la presencia del componente ontológico es muy alto en el modelo inicial, el epistemológico en el intermedio y el teórico en el final) y en otros en dirección de todos o algunos de los componentes (como en el sujeto 8 en el que el componente epistemológico inicia como un conocimiento derivado de la transmisión a través del lenguaje, se continúa con la experiencia como base de la construcción del conocimiento y se finaliza con la asociación como fuente del conocimiento).

Ahora bien, conviene revisar las razones por las cuales se dan dichas transformaciones en los modelos. Apoyados en la literatura revisada y en lo observado a través de la investigación, se encuentra que dichos cambios se presentan por múltiples razones y no por una de ellas. Entre éstas podemos destacar:

- Contar con diversos escenarios o contextos de actuación por parte de los aprendices. Para nuestro caso se emplearon los contextos cotidianos de los sujetos, los escenarios de práctica formalmente constituidos, el aula de clase y el ambiente virtual ofrecido por la plataforma donde se desarrolló el curso.
- Ofrecer distintas maneras de presentar los conceptos, tales como las lecturas, los videos, los diálogos personales, los encuentros con otros, las reflexiones guiadas sobre la propia experiencia, la escritura sobre las comprensiones alcanzadas y la retroalimentación permanente.
- Favorecer la participación activa en la construcción de los conceptos de los que se trata en el proceso de formación.
- Partir de las experiencias vividas por los participantes y no solamente de los casos hipotéticos que presenta la literatura.

Esto tiene consecuencias para el diseño de procesos de formación a maestros en etapa inicial o con experiencia, como es el pensar que no solamente la transmisión oral mediante conferencias o clases, provee un cambio en los modos de representar determinado proceso, en este caso el de aprendizaje. Es necesario que se provean distintas maneras de presentar y representar los conocimientos de que se trate, si se quiere incidir de mejor manera en el uso de los saberes en ambientes en los cuales se busca deliberadamente el aprendizaje de un determinado concepto.

Los cambios presentados en los modelos antes mencionados, corresponden a lo que los autores han llamado “modelización” (Gilbert, 1993, 2002; Duit y Glynn, 1995; Gutiérrez, 2004; Chamizo y García, 2010; Tamayo, 2013), por los cuales a través de procesos de construcción y uso de conceptos, se van conformando modelos propios para cada situación o se van reorganizando en relación con la información que se recibe o con las experiencias (didácticas) ofrecidas.

Para ello se proponen diferentes maneras de representación del concepto y se anima la reflexión por parte de los estudiantes. En el caso de esta investigación los participantes hicieron representaciones verbales, icónicas y enactivas (las cuales fueron grabadas) y luego, mediante las guías de trabajo se hicieron las reflexiones sobre los mismos, con lo

que se favorecía el volver sobre los contenidos representados para que cada participante indicara las ideas que suscitaban su revisión.

Por otro lado, autores como Karmiloff-Smith (1992) y Pozo (2014), proponen entender estos cambios como “redescripciones representacionales”, entendiéndolo por esto las diferentes formas de hacer explícitas las representaciones internas que tiene los sujetos, pasando de unos a otros códigos o formatos que enriquecen su comprensión (o su expresión), como sistemas organizados. Con ello se logra hacer una reconstrucción del funcionamiento de la mente, pues permite acceder a la manera como ésta está organizada para la comprensión de un determinado fenómeno o contexto. Y, como en el caso visto en esta investigación, se pueden superponer tales representaciones (encontrándose rasgos de una anterior en las subsiguientes, como en los sujetos de la presente investigación).

Lo que se ha visto en esta investigación es que se modeliza en el doble sentido: como construcción de nuevos modelos acordes con las circunstancias y como nueva representación en el sentido de hacer explícita la actividad mental del sujeto. Ambas de gran importancia para las prácticas formativas, pues se constituyen en procesos de gran potencia para el logro de aprendizajes más profundos en los estudiantes, al contribuir a que se tome conciencia de los modelos que ha construido cada persona.

La identificación de los elementos que componen los modelos construidos, es un ejercicio complejo, pues su identificación requiere de un análisis cuidadoso de cada una de las representaciones que se producen por los sujetos, según los formatos establecidos (cuestionario, video, escritos, guías, conversaciones). Para el caso de la presente investigación se consideraron seis componentes (ontológico, epistemológico, pragmático, actitudinal, axiológico y teórico o conceptual) y todos ellos pudieron ser reconocidos en los cinco casos estudiados.

Esto es importante porque hasta el momento sólo se habían explorado el ontológico, el epistemológico, cognitivo-lingüístico (asumido en la investigación como teórico-conceptual) y motivacional (tomado como actitudinal). Los tres primeros reportados por Pozo (2014) y los cuatro por Tamayo (2013), ambos en distintos trabajos sobre las representaciones en general y los modelos en particular.

La introducción en este estudio de los componentes pragmático y axiológico, obedecen, el primero, a la consideración en torno a que los modelos tienen un valor de uso y el segundo pues se parte de la aceptación de que todo conocimiento comprende una postura de carácter ético ante los sujetos y a los fenómenos relacionados.

Se logró así tener una visión más comprensiva de los modelos construidos por los sujetos, pues para su análisis se exploraban unidades más pequeñas que permitieron profundizar en los procesos. Todo ello a pesar de que la identificación de algunos de ellos, particularmente el axiológico se hizo complejo, pues su presencia no fue tan explícita como lo fueron la trilogía ontológico, epistemológico y teórico.

Lo que es interesante es que al analizar de esta manera los modelos, se hace más claro cómo se dan las relaciones en términos de influencia, de unos componentes sobre los demás.

Podemos afirmar que los componentes más determinantes en la construcción del modelo son el epistemológico y el teórico (conceptual). En los casos estudiados, estos fueron los que más alusiones tuvieron y además, en donde estuvieron presentes, determinaron el sentido del modelo, llevando los demás componentes y la totalidad del modelo, hacia su expresión.

Lo anterior tiene implicaciones en los procesos de formación, pues cuando se pretenda incidir en los modelos que traen los estudiantes a las clases, conviene proponer actividades orientadas hacia la comprensión de la manera como se conoce (componente epistemológico) y a revisar las teorías existentes sobre el concepto o fenómeno que debe ser aprendido. Como ya se anotaba, al hacerlo, presentarlos de diferentes maneras y mediante diversas experiencias, que impliquen la reflexión de parte de los aprendices.

Con respecto a las relaciones que se establecen entre los componentes, es importante considerar que una fuerte presencia del componente epistemológico, hace que el pragmático tenga menor representación en el modelo; es decir, a mayor comprensión de la manera como procede el conocimiento, se requiere un menor empleo de los usos, como fuente para la construcción del modelo.

Aunque el ejemplo puede ser anacrónico por los progresos que se tienen actualmente en la educación formal, lo anterior ratifica la importancia de no basar el aprendizaje en al

repetición o solamente en la práctica (a la manera como eran aprendidas las tablas de multiplicar en otros tiempos), sino mediante la comprensión del proceso mismo, ofreciendo experiencias que permitan a los aprendices descifrar la manera como se conoce tal concepto o fenómeno.

Ahora bien, si las relaciones entre los componentes epistemológico y teórico son fuertes, en el sentido de que donde aparece con un mayor peso uno de ellos, el otro también tiene una presencia importante, es conveniente que en los procesos de formación se considere el ofrecimiento de experiencias que los complementen, esto es, que la información de carácter teórico, sea brindada a través de experiencias que permitan reconocer su epistemología y viceversa.

Esto acercaría mucho más los procesos a lo que actualmente se relaciona con el aprendizaje profundo (Marton y Säljö, 1976; Entwistle, 2001; Biggs, 2006; DeLotell, Millam y Reinhardt, 2010), que al apoyo del llamado aprendizaje significativo, pues la presencia del componente ontológico no es tan fuerte en los modelos, como para decir que se relaciona lo conocido con lo nuevo.

Además la consideración de que no se trata, desde la teoría de los modelos, de sustituir un modelo (más ontológico) por otro (más epistemológico), sino de favorecer que ambos puedan ser rodados en los contextos adecuados para cada uno de ellos, pues se puede afirmar que un modelo más ontológico resulta útil en la solución de situaciones de la vida cotidiana del aprendiz, en tanto que el modelo más epistemológico, será eficaz en situaciones escolares.

En la literatura se había encontrado que no siempre los modelos mentales que tienen las personas sobre un determinado concepto o fenómeno, coinciden con los modelos científicos y ello se ha visto también en la presente investigación, pues lo que resultó efectivamente es que los sujetos del estudio construyeron modelos que contenían partes de los modelos científicos de las teorías del aprendizaje y partes de sus conocimientos, creencias y experiencias, constituyendo lo que podríamos denominar como “modelos híbridos”.

Esto es importante considerarlo en el momento de desarrollar procesos de formación, pues los modelos puros que pretenden ser enseñados, no son aprendidos de esta manera, sino más bien como una especie de *collage*, en la que aparecen rastros de la dinámica

misma de la vida de los aprendices. También es necesario precisar, que se identifica una buena coherencia al interior del modelo. Es decir, su carácter heterogéneo, no lo hace inconexo, ni menos efectivo para lo que pretende en su práctica, quien lo construye.

Aunque los modelos identificados en los sujetos son diferentes y responden más a las historias particulares de cada uno y los contextos a los cuales se refieren sus experiencias, se pueden reconocer en ellos elementos comunes que llevan a pensar en la incidencia que tienen los procesos de formación (en el caso presente a través del curso virtual y el ser todos los sujetos estudiantes de un mismo programa universitario), en la configuración de los modelos mentales. Las experiencias proporcionadas, las reflexiones realizadas, los contenidos estudiados, al estar más orientados hacia los componentes epistemológico y teórico, llevan al reconocimiento de la construcción de modelos que tienen en común muchos elementos, en lo que se pudieran denominar “modelos compartidos”.

Por lo anterior se considera que los procesos de formación tienen una fuerte influencia en la adquisición de modelos, las historias comunes de los participantes en estos procesos de formación, el tener proximidad y exposición permanente con los modelos empleados por las ciencias, contribuye a que se encuentren rasgos comunes en los modelos individuales de quienes hacen parte de dicho grupo.

En los trabajos realizados por Orrego, Tamayo y López (2012) se indicaba que el reconocimiento de los modelos que construyen los estudiantes, permiten la identificación de los obstáculos (y también de los facilitadores) del aprendizaje, aspecto que fue también encontrado en la presente investigación. Conocer el modelo mental como totalidad y en su estructura (componentes y relaciones) permite el diseño de experiencias de aprendizaje que contribuyan a la construcción de modelos científicos para cada uno de los estudiantes, atendiendo a sus características individuales.

No solamente con la identificación por parte de un agente externo (el profesor, por ejemplo), sino mediante la reflexión, se favorece que sea el mismo sujeto quien reconozca su modelo mental. Ello le permite tomar decisiones en torno a su efectividad para el contexto en el cual debe ser empleado. En el caso de quienes se forman como profesores, les permite reconocer la proximidad o lejanía que tienen sus modelos mentales, con respecto a los que consideran modelos científicos de aprendizaje más propicios para el

desarrollo de sus prácticas didácticas y pedagógicas (Larios y Caballero, 2004; Núñez, Clement y Rea-Ramírez, 2011). Y gracias a ello poder reformular las experiencias de aprendizaje que proponen a sus estudiantes.

Por supuesto que al diseñar las experiencias de aprendizaje, por la complejidad de éste, hay la tendencia vista en el presente estudio, a conjugar elementos de diferentes modelos científicos, en lo que antes se llamó modelos híbridos. La consecuencia para los procesos de formación está entonces en la necesidad de que los profesores presenten a sus estudiantes de pedagogía múltiples modelos de tal forma que adquieran mayores elementos para la construcción del modelo mental a partir del cual propondrá a su vez experiencias de aprendizaje para sus niños en las prácticas que desarrollan.

Aunque no era propósito de este estudio, cabe resaltar el hallazgo de procesos asociados al aprendizaje que fueron identificados en los modelos descritos. Dichos procesos, deben ser investigados más profundamente y en caso de ser corroborados, valdría la pena tenerlos en cuenta por parte de los profesores a la hora de diseñar situaciones de aprendizaje. Entre estos procesos están:

- La experiencia reflexionada a la manera de vivencia. Este proceso considera la conjunción de elementos motores, cognitivos y emocionales, para dar contenido a la historia personal del aprendiz, no de manera separada, sino como totalidad integrada.
- La experiencia actualizada. Se trata de la reconstrucción de las situaciones ya vividas, pero no de la misma manera, sino en diálogo y adecuadas a las actuales circunstancias. Para ello valen las condensaciones, analogías, hibridaciones y otros recursos cognitivos, que en otras perspectivas podrían ser consideradas como erráticas o indeseables.
- La imaginación como actividad cognitiva que liga los mundos afectivos. Permite la recreación de los conceptos sin necesidad de que éstos estén ligados a la evidencia.
- Otros ampliamente sugeridos por la literatura y que en la presente investigación son ratificados, tales como:
 - La internalización (transformación de lo externo a lo interno, de lo social a lo psicológico, de lo material a lo simbólico).

- La subjetivación (procura de la construcción del sujeto total y no solamente el sujeto epistémico o conceptual).
- La interacción y la participación de los sujetos en las situaciones de aprendizaje (tanto en su elaboración, como en su desarrollo).
- La contextualización (atender a los entornos, procesos, fenómenos, interacciones, espacios, tiempos, de quienes participan en la situación de aprendizaje).

Mención especial debe hacerse a la metodología empleada para el desarrollo de la investigación. Resalto el valor que tienen la observación (directa o mediada) de las actuaciones de los sujetos, si se quiere tener una visión más comprensiva de su actividad cognitiva. La información más rica se obtuvo a partir de las filmaciones que hicieron los propios sujetos de las actividades que ellos mismos consideraban daban cuenta de una situación de aprendizaje. El uso de la estrategia de realizar reflexiones sobre los videos y lecturas, respondiendo preguntas que situaban a los sujetos en la necesidad de tomar decisiones (a la manera de dilemas), también se constituyeron en información de gran valía para aproximarse al pensamiento de los profesores en formación.

Lo que debe revisarse con más atención es el instrumento denominado EPA (Escala de Preferencias sobre el Aprendizaje), pues los ítems relacionados con los aspectos actitudinales y axiológicos, no permitieron una clara discriminación por enfoque teórico, sino que se correspondían a aspectos más generales que podrían servir a cualesquiera de las teorías más aceptadas por la comunidad académica y quizás más relacionados con los procesos de formación, que con los particulares del aprendizaje. Para nuevas investigaciones esto debe ser revisado con más atención.

En cuanto al número de sujetos, se pudo constatar que dada la metodología empleada, éste fue adecuado. Al revisar las producciones de los demás sujetos que no fueron tenidos en cuenta dentro de los casos analizados para esta investigación, la variabilidad en los modelos no es grande, por lo que no aportarían mayor información a la obtenida.

Finalmente, gracias al estudio de la literatura consultada para el desarrollo de la investigación, se ve la conveniencia de avanzar en este tipo de trabajos considerando la relación de las actuaciones de los sujetos con la construcción (o explicitación) de teorías, en

el entendido de que las personas no sólo construyen modelos, sino que elaboran teorías para explicarlos, comprenderlos y dotarlos de sentido.

6 Trabajos citados

- Adey, P. (1997). Dimensions of progression in a curriculum. *The Curriculum Journal*, 8(3), pp. 367-391.
- Aduriz-Bravo, A. (2010). Hacia una didáctica de las ciencias experimentales basada en modelos. CiDd. II Congreso Internacional de Didactiques. Girona, 3, 4, 5 i 6 de Febrer.
- Aduriz-Bravo, A. e Izquierdo-Aymerich, M. (2009). Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista Electrónica de Educación en Ciencias*. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-66662009000100004&script=sci_arttext el 16 de abril de 2014.
- Aguado, L. (2010). Emoción, afecto y motivación. Madrid: Alianza
- Alač, M. and Hutchins, E. (2004). I see what you are saying: action as cognition in fMRI brain mapping practice. In: *Journal of Cognition and Culture*. Vol. 4, N°3, 629-661.
- Alfaro, R. (2008). El rol de los modelos mentales espaciales en la aprehensión literaria. *Revista de Ciencias Sociales*. Vol. 121:167-178.
- Amador, R.Y., Gallego, R. y Pérez, R. (2008). Desde qué versiones epistemológicas construyen modelos mentales los profesores en formación inicial: una investigación didáctica. *TEA*, N° 24, segundo semestre, pp. 8-22.
- Amezcuá, C., Muñoz, A. y Amezcuá, J. A. (2012). Variables motivacionales y teorías implícitas del aprendizaje en futuros profesores de educación secundaria.

International Journal of Development and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología. N° 1, Vol 1, pp. 699-708.

Anderson, J. (1995). Learning and memory: an integrated approach. N.Y: Willey.

Aparicio, J. A. (2002). Concepciones implícitas sobre el aprendizaje. Universitas

Aparicio, J.A. (2007). Concepciones implícitas del aprendizaje en estudiantes universitarios. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

Aparicio, J.A. y Herrón, M.A. (2006). ¿Cómo creen que aprenden los que estudian sobre aprendizaje?. Psicología desde el Caribe. N° 17, Julio, pp 27-59.

Aponte, N. (2008). Estructura de los modelos mentales que se manifiestan en la construcción de identidad en los jóvenes adolescents del Instituto Técnico Confamiliar. Tesis de Maestría. Maestría en Educación y Desarrollo HUmano. Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud, Universidad de Manizales – CINDE.

Ardila. R. (1977). Psicología del Aprendizaje. México: Siglo XXI

Atkinson, T. y Claxton, G. (2000). El profesor intuitivo. Barcelona: Octaedro

Aurigemma, J., Chandrasekharan, S., Nersessian, N.J., & Newstetter, W. (2013). Turning experiments into objects: the cognitive processes involved in the design of a lab-on-a-chip device. In Journal of Engineering Education, Special Issue: Representations, Vol. 102, 1.

Ausubel, D.P.; Novak, J.D. y Hanesian, H. (1989). Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.

Ballenilla, F. (1992). El cambio de modelo didáctico, un proceso complejo. Investigación en la Escuela. N°18, 43-68

Bandura, A. (1980). Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad. Madrid: Alianza.

Baquero, R. (1996). Vigotsky y el aprendizaje escolar. Buenos Aires: Aique.

Baquero, R.; Camilloni, A.; Carretero, M.; Castorina, J.A.; Lenzi, A. y Litwin, E. (1998). Debates Constructivistas. Buenos Aires, Aique.

- Bara, B.; Bucciarelli, M. y Lombardo, V. (2001). Model theory of deduction: a unified computational approach. *Cognitive Science*, 25, pp. 839-901.
- Barker, S. y Slingsby, D. (1998). From nature table to niche: curriculum progression in ecological concepts. *International Journal of Science Education*, 20(4), pp. 479- 486.
- Barkley, E. F.; Cross, K.P. y Major, C.H. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Barros, B. y Verdejo, M.F. (2001). Entornos para la realización de actividades de aprendizaje colaborativo a distancia. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, Vol. 5 N° 012 pp. 39 – 49.
- Barsalou, L.W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 22, 577-660.
- Bartlett, F.C, (1995). *Recordar*. Madrid: Alianza
- Becker, H.S. (1958). Problems of Inference and Proof in Participant Observation. *American Sociological Review*, Vol. 23:652-660.
- Bell, B. y Gilbert, J. (1994). Teacher development as professional, personal and social development. *Teaching and Teacher Education*. 10 (5), pp. 483-497
- Biggs, J. (2006). *La calidad del aprendizaje universitario*. Narcea S.A. Ediciones. España.
- Bilal, E. and Erol, B. (2012). Effect of teaching via modeling on achievement and conceptual understanding concerning electricity. *Journal of Baltic Science Education*. VOL 11, N° 3, pp. 236-247
- Blanco, R. y Niatz, M. (1998). Baroque tower on a Gothic base: A Lakatosian reconstruction of students' and teachers' understanding of structure of the atom. *Science and Education*, 7(4), pp. 327-360
- Boato, Y.E.; Vélez, G.M. y Bono, A. I. (2011). Construcción de un cuestionario de dilemas para indagar las concepciones de aprendizaje a partir de la lectura en ingresantes universitarios. *Summa Psicológica UST*. Vol. 8, N° 1, pp. 13-20.
- Bohigas, X. y Periago, M.C. (2010). Modelos mentales alternativos de los alumnos de segundo curso de ingeniería sobre la Ley de Coulomb y el Campo Eléctrico. *Revista*

- Electrónica de Investigación Educativa, 12 (1). Recuperado desde <http://redie.uabc.mx/vol12no1/contenido-bohigas.html> Consultado el 3 de noviembre de 2012.
- Borger, R. y Seaborne, A. E. M. (1973) *Psicología del Aprendizaje*. Barcelona: Fontanella.
- Borgman, C. L. (1999). The user's mental model of an information retrieval system: an experiment on a prototype online catalog. *International Journal Human-Computer Studies*, Vol. 51, pp 435-452.
- Brewer, W.F. (1999). Scientific theories and naive theories as form of mental representations: psychologism revived. *Science and Education*, Vol. 8, pp. 459-505.
- Brown A. (1987). "Metacognition, executive control, self-regulation and other mysterious mechanisms". En E.F.Weinert R.H. Kluwe (Eds), *Metacognition, motivation and understanding* Hillsdale, NJ: Erlbaum. pp 65-116.
- Bruner, J. (1984) *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid, Alianza.
- Burón, J. (1996). *Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Burr, V. (2002). *Discursive Psychology*. In *The Person in Social Psychology*. UK: Psychology Press.
- Bustamante, G. (2003). *El concepto de competencia III. Un caso de recontextualización: Las "competencias" en la educación colombiana*. Bogotá: Sociedad Colombiana de Pedagogía
- Cadavid, V. Y Tamayo, O.E. (2013). *Metacognición en la enseñanza y el aprendizaje de conceptos en química orgánica*. *Revista EDUCyT*, Vol. 7, junio –diciembre consultado en línea en <http://dintev.univalle.edu.co/revistasunivalle/index.php/educyt/article/view/2272>, el 16 de abril de 2014.
- Candela, A. (1999). *Prácticas discursivas en el aula y calidad educativa*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Vol. 4 N°8, 273-298.

- Cañal, P. (1997). La fotosíntesis y la «respiración inversa» de las plantas: ¿un problema de secuenciación de los contenidos?. *Alambique*, 14, pp. 21-36.
- Carey, S. (1985). Are children fundamentally different kinds of thinkers and learners than adults? In S. F. Chipman, J. W. Segal, and R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills*, Vol. 2. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Carreiras, M. y Codina, B. (1997). La construcción de modelos mentales espaciales a partir de descripciones verbales. *Psicothema*, Vol. 9, N° 2, pp. 337-346.
- Carretero, M. (1998). Constructivismo “mon amour”. En M. Carretero; J.A.Castorina y R. Baquero (Comp). *Debates constructivistas*. Buenos Aires: Aique.
- Carretero, M. (2009). *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Carretero, M. y Castorina, J. (2012). *Desarrollo cognitivo y educación II: procesos del conocimiento y contenidos específicos*. Buenos Aires: Paidós.
- Carretero, M.; Case, R.; Doise, W.; Ferreiro, E.; Gilly, M. y Wertsch, J. (1998). *Desarrollo y Aprendizaje*. Buenos Aires: Aique.
- Clark, C.M. y Peterson, P. (1986) Teachers thought process. M.C. Wittrock (ed) *Handbook of research on teaching*. 3ª Ed. New York: Macmillan.
- Coleoni, E.A.; Otero, J.C.; Gangoso, Z. Y Hamity, V. (2001). La construcción de la representación en la resolución de un problema de física. *Investigações em Ensino de Ciências*, 6 (3). www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm. Consultado el 20 de octubre de 2012.
- Coll, C. (1984). Estructura grupal, interacción entre alumnos y aprendizaje escolar. En: *Infancia y Aprendizaje*, 27728, pp 119 – 138
- Coll, C.; Marchesi, A. y Palacio, J. (2000). *Constructivismo y Educación. La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje*. Madrid: Alianza.
- Coll, C.; Martín, E.; Mauri, T.; Miras, M.; Onrubia, J.; Sole, I. y Zabala, A. (2002). *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó.

- Coll, R.K.; France, B. y Taylor, I. (2005). The role of the models/and analogies in science education: implications from research. *International Journal of Science Education*, Vo. 27 (2) pp. 183-198.
- Collazos, C.; Guerrero, L.; Pino, J.; Ochoa, S. (2003). Collaborative Scenarios to Promote Positive Interdependence among Group Members. *Proceedings of the 9th international workshop on Groupware (CRIWG 2003)*, Grenoble, France, September, 2003, Springer Verlag LNCS, 2806, pp.247-260.
- Corral, N. (2012). Modelos mentales e influencias semánticas de la cuantificación particular del lenguaje natural. En: *Actas del primer encuentro de Grupos de Investigación sobre procesamiento del lenguaje*. Instituto de Lingüística, Universidad de Buenos Aires. 103-110
- Cosmides, L. y Tooby, J.(1997). The modular nature of human intelligence, en Arnold B. Scheibel y Willian J. Schopf Sudbury (coords.), *The Origin and Evolution of Intelligence*, Massachusetts, Jones and Bartlett Publishers, pp. 71-101.
- Couso, D. y Pintó, R. (2005). ¿Cómo y de qué hablamos los docentes cuando diseñamos unidades didácticas cooperativamente? Estudio etnográfico del trabajo en grupo de profesores de Ciencias de Secundaria, mediante análisis discursivo. *Enseñanza de las Ciencias*. Número extra, VII Congreso, pp. 1- 7. Barcelona.
- Craik, K. (1943). *The Nature of Explanation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Crossland, J. (1998). Teaching for progression in experimental and investigative science. *Primary Science Review*, 53, pp. 18-20.
- Chamizo, J.A. (2010). Una tipología de los modelos para la enseñanza de las ciencias. *Eureka*, Vol. 7 (1), pp. 26-41.
- Chamizo, J.A. y García, A. (2010). *Modelos y modelaje enseñanza ciencias naturales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Chandrasekharan, S., Nersessian, N.J. (2011). Building Cognition: The Construction of External Representations for Discovery. In *Proceedings of the Cognitive Science Society*, Vol. 33.

- Chávez, J.A.; Deler, G. y Suárez, A. (2008). Principales corrientes y tendencias a inicios del Siglo XXI de la pedagogía y didáctica. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Chetty S. (1996). The case study method for research in small- and medium – sized firms. *International small business journal*. Vol. 5, octubre – diciembre.
- Chi, M.T.H. (2008). Three kinds of conceptual change: Belief revision, mental model transformation, and ontological shift. In S. Vosniadou (Ed.), *Handbook of research on conceptual change* (pp. 61-82). New York, NY: Routledge.
- Chi, M.T.H. (2008). Three kinds of conceptual change: Belief revision, mental model transformation, and ontological shift. In S. Vosniadou (Ed.), *Handbook of research on conceptual change* (pp. 61-82). New York, NY: Routledge.
- Dahlgren, L., Abrandt Dahlgren, M., Hult, H., Hård af Segerstad, H., Szkudlarek, T. (2006). Conceptions of learning among teachers and students in higher education. A Swedish-Polish comparative study. *Anthology of Social and Behavioural Sciences* (pp. 89-115). Linköping: Linköpings universitet
- Damasio, A. (2007). *El Error de Descartes*. Barcelona, Crítica.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona, Destino.
- Davis, K.S. (2003). “Change is hard”. What science teachers are telling us about reform and teacher learning and innovative practices. *Science and Education*. 87 (1), pp. 3-10
- De Borbón, L-P. y Ozollo, M.F. (2014). Modelos mentales de transformaciones químicas. Su construcción en un curso de ingreso que utiliza un EVEA. *Virtualidad, Educación y Ciencia*. 9 (5), pp. 9-32
- De Jong, T. & Fergusson-Hessler, M.G.M. (1986). Cognitive structures of good and poor novice problem solvers in physics. *Journal of Educational Psychology*, 78 (4), 279-288. En: Florentina Nicolás. (2012). *Development of mental models of writing in a foreign language context: dynamics of goals and beliefs*. Universidad de Murcia.

- De Kleer, J. y Brown, J.S. (1983). Assumption and Ambiguities in mechanistic mental models, En, Molina, S. y Francisco, A. (2000) formación de Modelos Mentales en la resolución de problemas de genética. Enseñanza de las Ciencias, Vol. 18 (3), 441.
- De la Cruz, M., Echenique, M., Scheuer, N. Y Pozo, J. I. (2009). Las concepciones de los niños acerca del aprendizaje del dibujo como teorías implícitas. En: J. I. Pozo, N. Scheuer, M. P. Pérez Echeverría, M. Mateos, E. Martín y M. de la Cruz (Eds.), Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: las concepciones de profesores y alumnos (pp. 135-152). Barcelona: Graó.
- De Vega, M. (1984). Introducción a la psicología cognitiva. Madrid: Alianza.
- DeLotell, P., Millam, L. y Reinhardt, M. M. (2010). The Use Of Deep learning strategies in online business courses to impact student retention. American Journal of Business Education - December Volume 3, Number 12 .pp 49-56.
- Delval, J. (2002). Entrevista a Juan Delval, realizada por P. Cañal. Investigación en la Escuela. 43, pp.71-80
- Díaz, F. y Hernández, G. (1999). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. México: MacGraw-Hill
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (una interpretación constructivista). México: Mc Graw Hill.
- Díaz, L.B.; Gimeno, M.S. y Nappa, N. (2011). Representaciones mentales originadas a partir de ilustraciones de sistemas tecnológicos. Revista Avances en Ciencias e Ingeniería. Vol. 2 (2) pp. 107-116.
- DiSessa, A.A. (1983). Fenomenology and the evolution of intuition. En: Dedre Gentner & Albert L. Stevens. Mental Models. Lawrence Erlbaum Associates: London.
- Doyle, J. K., Ford, D. N., Radzicki, M. J., & Trees, W. S. (2002). Mental models of dynamic systems. In Y. Barlas (Ed.), System dynamics and integrated modeling. Encyclopedia of life support systems (EOLSS). Oxford: UNESCO, EOLSS Publishers.

- Driver, R. (1985). Beyond appearance: the conservation of matter under physical and chemical transformation, In: Children's Ideas in Science. Open University Press.
- Duit, R. y Glynn, S. (1995). Mental modelling. Paper presented at the Science Education Research in Europe, Leeds 7-11 April 1995.
- Edwards, D y Potter, J. (1992). Discursive Psychology. London: Sage.
- Edwards, D. (2005). Discursive psychology. In: Fitch & R. E. Sanders (Eds) Handbook of Language and Social Interaction. Erlbaum. Pp. 257-273
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research, Academy of Management Review, Vol. 14, No 4, pp. 532-550.
- Elichiribehety, I; Otero, M.R. y Fanaro, M. de los A. (2002). Los modelos mentales que subyacen a la resolución de problemas algebraicos: un estudio transversal. Relime, Vol 5, Núm. 2 pp. 169-198
- Entwistle, N. (2001). Promoting deep learning through teaching and assessment: conceptual frameworks and educational contexts. Paper to be presented at TLRP conference, Leicester, November. University of Edinburgh.
- Erausquin, C. y otros. (2004). Categorías de análisis de los “modelos mentales” que construyen psicólogos en formación en “comunidades de aprendizaje y práctica profesional”. Facultad de Psicología, UBA. Secretaría de investigaciones, XII Anuario de Investigaciones. Buenos Aires.
- Erausquin, C. y otros. (2009). Modelos mentales y sistemas representacionales en la formación de profesores de psicología a través de la práctica enseñanza. Facultad de Psicología, UBA. Secretaría de investigaciones, Anuario de Investigaciones, Vol XVI. Buenos Aires , ene/dic, 157-173
- Erickson, F. (1989). Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. En M. C. Wittrock (Ed.), La investigación de la enseñanza (Vol. 2, pp. 195-301). Madrid: Paidós- MEC.

- Ericsson, K.A. y Lehmann, A. C. (1996). «Expert and Exceptional Performance: Evidence of Maximal Adaptation to Task Constraints», *Annual Review of Psychology*, 47, pp. 273-305.
- Falk, J., & Dierking, L. (2000). *Learning from museums. Visitor experiences and the making of meaning*. New York: Altamira Press.
- Faure, E., et. al. (1973). *Aprender a ser: la educación del futuro*. Madrid: Alianza-Unesco
- Feixas, M. (2010). Enfoques y concepciones docentes en la Universidad. *Relieve*,16(2),1-27. Disponible en
- Fernández, J. y Elortegui, N. (1996). Qué piensan los profesores acerca de cómo se debe enseñar. *Enseñanza de las ciencias*. (14) 3, pp. 331-342
- Fernández, M.T. y otros. (2009). Concepciones de los maestros sobre la enseñanza y el aprendizaje y sus prácticas educativas en clase de ciencias naturales. *Enseñanza de las Ciencias*. 27 (2), 287-298.
- Fernández-Abascal, E. G. (1995). *Manual de Motivación y Emoción*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Fernández-Abascal, E.G.; Jiménez, M.a P. y Martín Díaz, M.a D. (2003). *Emoción y Motivación. La adaptación humana*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Flavell, J. H. (1976). "Metacognitive aspects of problem solving" en LB Resnick (Ed.) *The Nature of Intelligence*; Hillsdale. NJ: Erlbaum, pp. 231-235.
- Flórez, R. (2000). *Evaluación pedagógica y cognición*. Bogotá: MacGraw Hill.
- Franco, C. y Colinvaux, D. (2000). *Grasping Mental Models*. In J.K. Gilbert&C.J. Boulter (Eds.) *Developing models in science education*)pp. 93-118) Dordretch, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Furió, C.; Azcona, R.; Guisasola, J. (1999). Dificultades conceptuales y epistemológicas del profesorado en la enseñanza de los conceptos de cantidad de sustancia y de mol. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol 7, N°3, pp. 359-376.
- Gagné, R. M. (1985). *Diseño de la enseñanza para un aprendizaje eficaz*. México: McGraw Hill Interamericana.

- Gagné, R. M. (1993). *Diseño de la enseñanza para un aprendizaje eficaz*. México: McGraw Hill Interamericana.
- Gagné, R.M. (1975). *Principios Básicos del Aprendizaje para la instrucción*. México: Diana.
- Gallego, R.; Pérez, R.; Torres, L.N. y Amador Rodríguez, R. (2004). *La formación inicial de profesores de ciencias en Colombia, contrastación de los fundamentos*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- García Madruga, J.A.; Elosua, M.R.; Gutiérrez Martínez, F.; Luque, J.L.; Gárate, M. (1999). *Comprensión lectora y memoria operativa. Aspectos evolutivos e instruccionales*. Barcelona: Paidós.
- García, A. y Bolívar, J.P. (2008). Efecto de las simulaciones interactivas sobre las concepciones de los alumnos en relación con el movimiento armónico simple. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol 7, N°3, pp. 681-703.
- García, J. (1997). La formulación de hipótesis de progresión para la construcción del conocimiento escolar: una propuesta de secuenciación en la enseñanza de la ecología. *Alambique*, 14, pp. 37-48.
- García, J.A. (1988) Entrevista a Philip N. Johnson-Laird. *Cognitiva* 1 (3)
- García, J.A.; Gutiérrez, F.; Carriedo, N., Moreno, S. and Johnson-Laird, P.N. (2002) *Mental Models in Deductive Reasoning*. *The Spanish Journal fo Psychology*. Vol. 5, N° 2, 125 – 140.
- García, L.I. y Osorio A.M. (2008). Modelos mentales sobre el concepto de medida. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. 4 (2): 135-150.
- García, M.B. y Vilanoba, S.L. (2008). Las representaciones sobre el aprendizaje de los alumnos de profesorado. Diseño y validación de un instrumento para analizar concepciones implícitas sobre el aprendizaje en profesores de matemáticas en formación. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*. Año 3, N°2, pp 27-34.

- García, S. et. al. (2014). *Tras la excelencia docente. Cómo mejorar la calidad de la educación para todos los colombianos*. Bogotá, Fundación Compartir.
- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gentner, D. y Stevens, A.L. (1983). *Mental Models*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Gil, D. (1991). ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias?. *Enseñanza de las Ciencias*. 9 (1), 69- 77
- Gilbert, J. K. y Boulter, C. J. (1995). *Stretching models too far*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco. April. Pp. 18-22.
- Gilbert, J.K. (2002). *Moving between the modes of representation of a model in science education: some theoretical and pedagogic implications*. En *Conference Philosophical, Psychological, Linguistic Foundations for Language and Science Literacy Research*. Canadá, University of Victoria.
- Gilbert, J.K. (2004). *Models and modelling: routes to more authentic science education*. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2: 115 -130.
- Gilbert, J.K. (Ed.) (1993). *Model and modelling in Science Educations*. Hatfield, UK: Association for Science Education.
- Gimeno, (1991). *El currículo: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Gleen, E.S. (1985). *El hombre y la humanidad: conflicto y comunicación entre culturas*. Paidós: Buenos Aires.
- Glinz, P. E. (2005). *Un acercamiento al trabajo colaborativo*. En: *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 35/2.
- Goble, F.G. (1977). *La tercera fuerza: la psicología propuesta por Abraham Maslow*. México: Trillas.
- Goitcoexea, E. y Pascual, G. (2002). *Aprendizaje cooperativo: bases teóricas y hallazgos empíricos que explican su eficacia*. En: *Revista Educación XXI*. Sumario 2002, N°5. pp 227 – 247.

- Gomes, E. y Bello, F. G. (2012). Modelos Mentales y problemas: fracaso escolar en la escuela media. IV Congreso Internacional de Investigación y práctica profesional en Psicología. Tomo I. Buenos Aires, pp. 162-165.
- Gómez, V. (2008). La práctica reflexiva como estrategia de autoevaluación de las prácticas de enseñanza en los profesores en servicio. *Pensamiento Educativo*, 43, pp. 271-283.
- Gottschling, V. (2006). Visual Imagery, Mental Models, and Reasoning. In Held, C., Vosgerau, G., and Knauff, M. (Eds.) *Mental Models and the Mind*. New York: Elsevier. Pp 211 a 235.
- Greca, I. y Herscovitz, V. (2002). Construyendo significados en mecánica cuántica: Fundamentación y resultados de una propuesta innovadora para su introducción en el nivel universitario. *Enseñanza de las Ciencias*, 20(2), pp. 327-238.
- Greca, I. y Moreira M. A. (1996 a). Un Estudio Piloto sobre Representaciones Mentales, Imágenes, Proposiciones y Modelos Mentales respecto al Concepto de Campo Electromagnético en Alumnos de Física General, Estudiantes de Postgrado y Físicos Profesionales. *Investigações em Ensino de Ciências*, 1(1), pp 95-108. En línea en: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>. Consultado el 20 de octubre de 2012.
- Greca, I. y Moreira M. A. (1996 b). Tipos de Modelos Mentales Utilizados por Físicos en Actividad. *Actas del III Simposio de Investigadores en Enseñanza de la Física (SIEF)*, pp 271-177.
- Greca, I. y Moreira M. A. (1998). Modelos Mentales y Aprendizaje de Física en Electricidad y Magnetismo. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), pp 289-303.
- Greca, I. y Moreira M. A. (1998a). Modelos Mentales, Modelos Conceptuales y Modelización. *Enseñanza de la física*, V. 15, N°2, p. 107-120
- Greca, I. y Moreira M. A. (2002). Mental, Physical, and Mathematical Models in the teaching and learning of Physics. *Science Education*. 86 (1) pp. 106-121
- Guchait, P. and Hamilton, K. (2013) The temporal priority of team learning behaviors vs. shared mental models in service management teams. *International Journal of Hospitality Management*, 33, pp. 19–28

- Gutiérrez, F., García-Madruga, J.A., Johnson-Laird, P.N., and Carriedo, N. (2002) Razonamiento con condicionales múltiples. La perspectiva de los modelos mentales. *Anuario de Psicología*, 33, 3-24.
- Gutiérrez, R. (2004). La modelización y los procesos de enseñanza/aprendizaje. [ALAMBIQUE. Didáctica de las Ciencias Experimentales](#). Núm. 042 – Octubre.
- Gutiérrez, R. (2005). Polisemia actual del concepto “modelo mental”. Consecuencias para la investigación didáctica. *Investigações en Ensino de Ciências*, (10) 2. pp 209 – 226
Extraído de <http://www.if.ufrgs.br/ienci/?go=artigos&idEdicao=32> Consultado el 20 de octubre de 2012.
- Gutiérrez, R. y Ogborn, J. (1992). A causal framework for analysing alternative conceptions. *International Journal of Science Education*, 14 (2) pp. 201-220
- Gutiérrez, R., (1994). Coherencia del pensamiento espontáneo y causalidad. el caso de la dinámica elemental. Tesis Doctoral. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad Complutense de Madrid.
- Haim, O., Strauss, S., & David, R. (2004). Relations between EFL teachers' formal knowledge of grammar and their in-action mental models of children's minds and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20 (8), 861-880.
- Halloun, I. (1996). Schematic modeling for meaningful learning of physics. *Journal of research in Science Teaching*, 33 (9): 1019-1041.
- Harré, R. (1992). The Second Cognitive Revolution. *American Behavioral Scientist*, 36 (1), 5-7.
- Harrison A.G. y Treagust, D.F. (1996). Secondary students' mental models of atoms and molecules: implications for teaching chemistry. *Science Education*, 80 (5): 509-534.
- Hengemühle, A. (2005) Subjetividad: el desafío de integrar el sujeto en la Educación. *Revista Lasallista de Investigación*, vol. 2, núm. 1, enero-junio, pp. 65-75
- Hernández, G. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.

- Hernández, M.J., Serate, S. y Campos, R.A. (2015). Influencia del Estilo de Aprendizaje y del tipo de tarea en los procesos de búsqueda en línea de estudiantes universitarios. *Investigación Bibliotecológica*, Vol. 29, N° 65, 115-136
- Hilgard, E. R. y Bower, G.H. (1977). *Teorías del Aprendizaje*. México: Trillas.
- Hogan, K. (1999). Relating Students' Personal Frameworks for Science Learning to Their Cognition in Collaborative Contexts. *Science Education*, vol. 83, p. 1-32.
- http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_2.htm. Consultado el 17 de julio de 2016.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. Cambridge: MIT Press.
- Hutchins, E. (2006). *Imagining the Cognitive Life of Things*. Cambridge: McDonald Institute, Cambridge University.
- Jahn, G.; Knauff, M. and Johnson-Laird, P.N. (2007). Preferred mental models in reasoning about spatial relations. In *Memory & Cognition*, 35 (8) 2075-2087.
- Jih, H.J. and Reeves, T.C. (1992). Mental models: a research focus for interactive learning systems. *Educational Technology Research and Development*. Vol 40, Issue 3, pp. 39-53
- Johnson, D.V.; Jonson, R.T. y Jonson, E. (1995). Los nuevos círculos de aprendizaje, cooperación en el salón de clase y en la escuela. *Association for supervision and currículo development*, Alexandria, Virginia, E.E.U.U.
- Johnson-Laird, P. N. (1985). Mental Models. In Aitkenhead, A.M., and Slack, J.M. (Eds.) *Issues in Cognitive Modeling*. London: Lawrence Erlbaum Associates -Open University Press. Pp. 81-99.
- Johnson-Laird, P. N. (2003a). Models, causation, and explanation. In Sanford, A.J.(Ed) *Ibid*. Pp. 26-46.
- Johnson-Laird, P.N. & Byrne, R.M.J. (2001). *Deduction*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental Models*. Cambridge, MA: Harvard University Press

- Johnson-Laird, P.N. (1989). Mental models, En Posner, M. (ed), Foundations of Cognitive Science. Cambridge, M.A.: MIT Press, pp. 469-499.
- Johnson-Laird, P.N. (1994). Mental models and probabilistic thinking. *Cognition*, pp. 189-209.
- Johnson-Laird, P.N. (1995). *Mental Models* (Sixth Printing) Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1996). Images, Models and Propositional Representations. En M. De Vega; M.J. Intons-Peterson; P.N. Johnson-Laird; M. Denis y M. Marschark (Eds.), *Models of Visuospatial Cognition* (pp 90-127). Oxford: Oxford U.P.
- Johnson-Laird, P.N. (2000). The current state of the mental model theory. En J.A. García-Madruga; N. Carriedo y M.J. González Labra (Eds.). *Mental models in reasoning* (pp.16-40). Madrid: UNED.
- Johnson-Laird, P.N. (2001). Mental models and deduction. *Trends in Cognitive Science*, Vol.5, 434-442.
- Johnson-Laird, P.N. (2002). Deductive reasoning. In Goldstone, R. (Ed.) *Encyclopedia of Cognitive Science*. London: Macmillan.
- Johnson-Laird, P.N. (2003b). Mental models and reasoning. In Leighton, J.P., and Sternberg, R.J. (Eds.) *The Nature of Reasoning*. Cambridge: Cambridge University Press. Pp. 169-204.
- Johnson-Laird, P.N. (2004). The history of mental models. In Manktelow, K., and Chung, M.C. (Eds.) *Psychology of Reasoning: Theoretical and Historical Perspectives*. New York: Psychology Press. Pp. 179-212.
- Johnson-Laird, P.N. (2005). Mental models in thought. In Holyoak, K. And Sternberg, R.J. (Eds.) *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*. Cambridge: Cambridge University Press. Pp. 179-212. [270].
- Johnson-Laird, P.N. (2005b). Mental models, sentential reasoning, and illusory inferences. In Held, C., Vosgerau, G., and Knauff, M. (Eds.) *Mental Models and the Mind*. New York: Elsevier. Pp. 27-52.

- Johnson-Laird, P.N. (2006). Models and heterogeneous reasoning. *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*. Vol. 18, N°2, 121-148.
- Johnson-Laird, P.N. (2008). Mental models and deductive reasoning. In Rips, L. and Adler, J. (Eds.): *Reasoning: Studies in Human Inference and Its Foundations*. Cambridge: Cambridge University Press. Pp. 206-222.
- Johnson-Laird, P.N. y Bara, B.G. (1984). Syllogistic inference. *Cognition*, 16, 1-61.
- Johnson-Laird, P.N. & Byrne, R.M.J. (1991). *Deduction*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Johnson-Laird, P.N., and Goldvarg-Steingold, E. (2007). Models of cause and effect. In Schaeken, W., Vandierendonck, A., Schroyens, W., and d'Ydewalle, G. (Eds.) *The Mental Models Theory of Reasoning: Refinement and Extensions*. Mahwah, N.J.: Erlbaum. Pp. 167-189
- Johnson-Laird, P.N., and Yang, Y. (2008). Mental logic, mental models, and simulations of human reasoning. In Sun, R. (Ed.) *Cambridge Handbook of Computational Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, cap 12.
- Johnson-Laird, P.N.; Byrne, R.M.J. and Girotto, V. (2009). The Mental Model Theory of Conditionals: A Reply to Guy Politzer. *Topoi*, Vol. 28: 75-80.
- Johnstone, A. H.; El-Banna, H. (1986). Capacities, demands and processes –a predictive model for science education. In *Education in Chemistry*, 23, pp. 80-84.
- Johnstone, A. H.; Hogg, W. R.; Ziane M. (1993). A working memory model applied to physics problem solving. In *International Journal of Science Education*, 15, pp. 663-672.
- Kaplan, A. (1964). *The Conduct of Inquiry: Methodology for Behavioral Science*. Scranton, Pa.: Chandler
- Karmiloff-Smith, A. (1992), *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*, Cambridge, The MIT Press.
- Karmiloff-Smith, A. e Ihelder, B. (1981). Si quieres avanzar, hazte con una teoría. *Infancia y Aprendizaje*. N°13, pp. 65-88

- Klatter, E., Lodewijks, H., & Aarnoutse, C. (2001). Learning conceptions of young students in the final year of primary education. *Learning and Instruction*, Vol.11, 485-516.
- Knap, A. (2002). *Experiencia de usuario, modelos mentales y expectativas*. Madrid: Anaya
- Krapas, S., Queiróz, G., Colinvaux, D. e Franco, C. (1997). Modelos: uma análise de sentidos na literatura de pesquisa em ensino de ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, 2(1): 185-205.
- Lagrecia, M.C.B. y Moreira, M.A. (1999). Tipos de representacoes mentais utilizadas por estudantes de física geral na área de mecánica clásica e possíveis modelos mentais nessa área. *Revista Brasileira de Ensino de Física*. En <http://hdl.handle.net/10183/1401>, consultado el 20 de octubre de 2012.
- Lankshear, C. y Knobel, M. (2000). Problemas asociados con la metodología de la investigación cualitativa. *Perfiles educativos*, Vol. 87, (12) 6- 27.
- Lara, S. (2001). Una estrategia eficaz para fomentar la cooperación. En: *ESE, Estudios Sobre Educación*, N° 1, pp. 99 – 110.
- Larios, B. y Caballero, C. (2004). Representaciones mentales de los profesores de ciencias sobre el universo y los elementos que incorporan en su estructura en general y los modelos cosmológicos que lo explican. II Encuentro Iberoamericano sobre Investigación Básica en Educación en Ciencias. Burgos, 21 al 14 de septiembre. Pp. 654-671.
- Larripa, M. y Erausquin, C. (2008). Teoría de la actividad y modelos mentales. Instrumentos de reflexión sobre la práctica profesional: "Aprendizaje expansivo", intercambio cognitivo y transformación de intervenciones de psicólogos y otros agentes en escenarios educativos. *Anuario de Investigación*, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Consultada el 16 de abril de 2014, en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-16862008000100009.
- León, J. (1996). *Fundamentos para una personalización liberadora*. Manizales: Universidad Católica.

- Liu, X. (2001). Synthesizing Research on Student Conceptions. *Science. International Journal of Science Education*. Vol. 23, pp 55-81.
- López Fuentes, R. (2001). Creencias del profesorado universitario sobre Evaluación. Tesis Doctoral. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/4570/1/Tesis.pdf>
Consultado el 17 de julio de 2016.
- MacLeod, M. & Nersessian, N.J. (2013). Building Simulations from the Ground-Up: Modeling and Theory in Systems Biology. In *Phylosophy of Science*, Vol. 80: 533-556.
- MacLeod, M. & Nersessian, N.J. (2013). Coupling Simulation and Experiment: The Bimodal Strategy in Integrative Systems Biology in Studies. In *The History and Phylosophy of the Biological and Biomedical Sciences*. 44 Vol. 4, pp. 572-584.
- MacLeod, M. & Nersessian, N.J. (2013). The creative industry of integrative systems biology. In *Mind & Society*, Vol. 12:35-48.
- Mani, K. & Johnson-Laird, P. (1982). The mental representation of spatial descriptions. *Memory and Cognition*. 10(2): 181-187. En: Sternberg, R.J. (1996) *Cognitive Psychology*. Forth Worth, Tx: Harcourt Brace College Publishers.
- Marcelo, C. y Vaillant, D. (2011). *Desarrollo Profesional Docente. ¿Cómo se aprende a enseñar?*. Madrid: Narcea S.A.
- Martínez, P.C. (2006). El método de estudio de caso, estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, Vol. 20; 165-193.
- Martínez, R. (2004). *Concepción de aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de Psicología*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- Marton, F. (1981). Phenomenography. Describing conceptions of the world around. *Instructional Science*, Vol. 10, 177-200.
- Marton, F. (1988). Describing and improving learning. In R. R. Schmeck (Ed.), *Learning strategies and learning styles*. pp. 229-274, New York: Plenum.
- Marton, F. y Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: I—outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*. Vol. 46 N° 1. Pp. 4-11

- Marx, R. W.; Freeman, J. Krajcic, J. y Blumenfed, P. (1998). Professional development of Science Education. En: Fraser, B.J. y Tobin, K (eds). International Handbook of Science Education. Pp. 667-680. Dordrecht: Kluwer A.P.
- Maslow, A. (1998). El hombre autorrealizado: hacia una psicología del ser. Barcelona: Kairós
- Mateos, M. (1999). Metacognición en expertos y novatos. En: Pozo, J.I. y Monereo, C. El aprendizaje Estratégico: enseñar a aprender desde el currículo. Santillana, Madrid.
- McRobbie, C. y Tobin, K. (1995). Restraints to reform: the congruence of teachers and students actions in a chemistry classroom. Journal of research in science teaching. 32 (4), pp. 373.385
- Melero-Alcibar, R. (2014). Modelos mentales de los procesos iniciales de aprendizaje en educación infantil y primaria. Tesis doctoral, Departamento de Didáctica UNED, España.
- Mevorach, M. (1994). El modelo mental en acción de maestros experimentados, principiantes y futuros maestros con respecto al aprendizaje de los niños. Disertación presentada al Senado de la Universidad de Tel-Aviv para el título de Ph.D. (en hebreo), 1994.
- Minsky, M. (1968). Descriptive Languages and problem solving. En: Minsky, M. (ed.) Semantic information processing, pp 419-424. Cambridge: The MIT Press. Ma.
- Minsky, M. (1974). A Framework for Representing Knowledge. MIT-AI Laboratory Memo 306, June, 1974. Recuperado de <http://web.media.mit.edu/~minsky/papers/Frames/frames.html>, consultado el 17 de Julio de 2016
- Mitjás, A. (2008). Subjetividad, complejidad y educación. Psicología para América Latina, N°13. Recuperado el 23 de agosto de 2016, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2008000200007&lng=pt&tlng=es.
- Mogollón, O. y Solano, M. (2011). Escuelas Activas. Apuestas para mejorar la calidad de la educación. Washington: FHI360

- Molina, S. y Francisco, A. (2000). Formación de modelos mentales en la resolución de problemas de genética. *Enseñanza de las ciencias*, Vol. 18(3), 439-450.
- Moray, N. (1999). Mental models in theory and practice. In: D. Gopher and A. Koriat (Eds.), *Attention and performance*. pp. 223-258. Cambridge, MA: MIT Press.
- Moreira, M.A. (1996). Modelos Mentais. *Investigações em Ensino de Ciências*, 1 (1) En línea en: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>. Consultado el 13 de noviembre de 2012.
- Moreira, M.A. (1997). Modelos Mentales. Encuentro sobre Teoría e Investigación en Enseñanza de Ciencias – Lenguaje , cultura y cognición. Facultad de Educación de la UFMG, Belo Horizonte, 5 al 7 de marzo.
- Moreira, M.A. (1997b). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. En Moreira, M.A.; Caballero, M.C. y Rodríguez, M.L. (orgs) *Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo*. Burgos, España, pp. 19-44. Traducción de M^a Luz Rodríguez Palmero.
- Moreira, M.A. (1999). Modelos Mentales. Programa Internacional de Doctorado en Enseñanza de las Ciencias: Universidad de Burgos, España; UFRGS, Brasil. Texto de Apoyo N°8.
- Moreira, M.A., Greca, I.M. y Rodriguez, M.L. (2002). Modelos mentales y modelos conceptuales en la enseñanza/aprendizaje de las ciencias. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Vol 2 N°3, pp. 36-56.
- Moreno, M., Sastre, G., Bovet, M. y Leal, A. (1998). *Conocimiento y cambio*. Barcelona: Paidós.
- Muntanyola, D. (2010). Conocimiento experto y etnografía audiovisual: una propuesta teórico-metodológica. En: *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*. No. 20, julio-diciembre, pp. 109-133.
- Nappa, N.; Insausti, M.J. y Sigüenza, A.F. (2006). Características en la construcción y rodaje de los modelos mentales generados sobre las disoluciones. *Revista Eureka, Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 3 (1), pp 2-22.

- Neiman, G; Quaranta, G. (2006). “Los estudios de caso en la investigación sociológica”, en Vasilachis de Gialdino (comp.) Estrategias de investigación cualitativa. Buenos Aires: Gedisa.
- Nersessian, N. (2002). The cognitive basis of model-based reasoning in science. En: P. Carruthers, S. Skitch y M. Siegal (eds). The cognitive basis of science. Cambridge University Press, N.Y. 133-153.
- Nersessian, N. (2008). Mental Modeling in Conceptual Change. En: S. Vosniadou (ed). International Handbook of Research on Conceptual Change. New York: Routledge. Pp 391-416.
- Nersessian, N. (2012). Modeling Practices in Conceptual Innovation: An ethnographic study of a neural engineering research laboratory. In: Scientific Concepts and Investigative Practice, U. Feest & F. Steinle, eds. (Berlin: DeGruyter, 2012). 245-269.
- Nersessian, N.J. (2009). How do engineering scientists think? Model-based simulation in biomedical engineering laboratories. Topics in Cognitive Science. Vol. 1:730-757.
- Níaz, M. (1987). Relation between M-Space of students and M-Demand of different items of General Chemistry and its interpretation based upon the Neo-Piagetian theory of Pascual-Leone. En Journal of Chemical Education, 64, pp.502-505.
- Nicolás, F. (2012). Development of mental models of writing in a foreign language context: dynamics of goals and beliefs. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.
- Norman, D. (1984). El aprendizaje y la memoria. Madrid: Alianza.
- Norman, D.A. (1983). Some observations on mental models. En Gentner, D y Stevens, A.L. (eds.) Mental Models. N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. pp 7-14.
- Norman, D.A. (2006). La psicología de los objetos cotidianos. San Sebastian: Editorial Nerea.
- Nothnagel, D. y Vera-Aguirre, G. (2004). Modelos mentales de comunicación y consumo. Una comparación intercultural de publicidad televisiva. Comunicación y Sociedad. Vol. XVII, N° 2, 149-170.

- Novak, J (1999). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Ed. Martínez Roca.
- Núñez, M.C. y Clement, J. (2008). A competition strategy and other modes for developing mental models in large group discussion. In: J.J. Clement and M.A. Rea-Ramírez (eds.) *Model Based Learning and Instruction in Science*. Springer, pp. 117-138.
- Núñez, M.C.; Clement, J. and Rea, M.A. (2008). Developing complex mental models in biology. Through Model Evolution. In: J.J. Clement and M.A. Rea-Ramírez (eds.) *Model Based Learning and Instruction in Science*. Springer, pp. 173-193.
- Oatley, K. and Johnson-Laird, N.P. (1987). Towards a cognitive theory of emotions. *Cognition and Emotion*, Vol. 1, pp 29-50.
- Odontológica* , 22 (49), pp. 1-9.
- Oliva, J.M. (1997). Algunas reflexiones sobre las concepciones alternativas y el cambio conceptual. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol 17, N°1, pp. 93-107.
- Onrubia, J. (1997). Escenarios cooperativos. En: *Cuadernos de Pedagogía*, N° 255, pp. 65 – 70.
- Orellana, O. et.al. (2006). Modelos Mentales de la calidad universitaria en estudiante Sanmarquinos. *Revista IPSI, Facultad de Psicología UNMSM*, Vol 9, N° 2, pp. 93-118.
- Ornek, F. (2008). Models in Science Education: applications of models in learning and teaching science. *International Journal of Enviromental & Science Education*, Vol. 3 (2), 35-45.
- Orrego, M. Tamayo, O.E. y López, A.M. (2012). Modelos mentales y obstáculos en el aprendizaje de estudiantes universitarios sobre el sistema inmune. *Revista EDUCyT*. Vol 6 Junio-Diciembre. Consultada en su versión on line <http://dintev.univalle.edu.co/revistasunivalle/index.php/educyt/article/view/1881/179> el 16 de abril de 2014.
- Ortony, A., Clore, G.L. y Collins, A. (1996). *La estructura cognitiva de las emociones*. Madrid: Siglo XXI.

- Osborn, R. y Freyberg, P. (1991). El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de las ciencias de los alumnos. Madrid: Narcea.
- Otero, M.R. y Banks-Leite, L. (2006). Modelos mentales y modelos numéricos: un estudio descriptivo en la enseñanza media. *Relime*. Vol. 9, N° 1. Marzo, pp. 151-178.
- Otero, M.R.; Papini, C. y ELichiribehety, I. (1998). Las representaciones mentales y la resolución de un problema: Un estudio exploratorio. *Investigações em Ensino de Ciências*, Vol. 3 (1). www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm. Consultado el 18 de septiembre de 2012.
- Ovejero, A. (1993). Aprendizaje cooperativo: una eficaz aportación de la psicología social a la escuela del siglo XXI. En: *Psicothema*, Vol 5, Suplemento, pp. 373-391.
- Palmero, F., Fernández-Abascal, E. G., Martínez, F. y Chóliz, M. (2002). *Psicología de la Motivación y la Emoción*. Madrid: McGraw-Hill.
- Palomares, M. (2007). “La investigación etnográfica en psicología evolutiva: una forma de abordar la relación entre mente y cultura”. *EMIGRA Working Papers*, 115. Accesible en línea: www.emigra.org.es. Descarga realizada el (02-12-2013).
- Parlett, M. y Hamilton, D. (1972). La Evaluación como iluminación, en Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A. (Comp.) (1983) *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal. 450-466.
- Pauen, M. (2006). Emotion, Decision, and Mental Models. In Held, C., Vosgerau, G., and Knauff, M. (Eds.) *Mental Models and the Mind*. New York: Elsevier. Pp. 173-188.
- Pedretti, E.G. (2004). *Perspectives on Learning Through Research on Critical Issues-Based Science Center Exhibitions*. Curriculum, Teaching, & Learning, OISE/University of Toronto, Toronto, Ontario M5S 1V6, Canada
- Pérez, M; Mateos, M.; Pozo, J.I. y Scheuer, N. (2002). En busca del constructivismo perdido: concepciones implícitas sobre el aprendizaje. *Estudios en Psicología*, 22 (2) 155-173

- Pérez-Tello, S., Antonietti, A., Marchetti, A., and Liverta Sempio, O. (2005). Conceptions of learning and use of cultural media. *European Journal of School Psychology*, Vol. 2, 127-148.
- Peronard, M. (1999). Metacognición y conciencia. En G. Parodi (Ed.), *Discurso, cognición y educación. Ensayos en honor a Luis A. Gómez Macker* (pp. 43–57). Valparaíso: Ediciones Universitarias.
- Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. México, Graó.
- Petri, H. L.; Govern, J.M. (2006). *Motivación. Teoría, investigación y aplicaciones*. México: Thompson Internacional.
- Piaget, J. (1972). *Psicología de la Inteligencia*. Buenos Aires: Edit. Psique.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Labor.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1983). *Génesis de las estructuras lógicas elementales. Clasificaciones y seriaciones*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1984). *Psicología del Niño*. Madrid: Morata.
- Pintó, R; Aliberas, J y Gómez, R. (1996). Tres enfoques de investigación sobre concepciones alternativas. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 14 (2) 221-232.
- Pintrich, P.R. y Schunck, D.H. (2006). *Motivación, en contextos educativos. Teoría, investigación y aplicaciones*. Madrid: Pearson Educación.
- Porlán, R., Rivero, A. y Martín, R. (1998). Conocimiento Profesional y Epistemología de los Profesores, II: Estudios Empíricos y Conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (2), 271-288
- Potter, J. (2008). Hacer que la psicología sea relevante. *Discurso y Sociedad*. Vol. 2 (1), 186-200.
- Potter, J. (2012). Discourse analysis and discursive psychology. In Cooper, H. (Editor-in-Chief). *APA handbook of research methods in psychology: Vol. 2. Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological* (pp. 111-130). Washington: American Psychological Association Press.

- Pozo, J. I. y Scheuer, N. (1999). Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas. En: J. I. Pozo y C. Monereo (Comps.), El aprendizaje estratégico: enseñar a aprender desde el currículo (pp. 87-108). Madrid: Santillana.
- Pozo, J. I.; Scheuer, N.; Mateos, M. y Pérez, M del P. (2009). Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza, en Juan Ignacio Pozo, Nora Scheuer, María del Puy Pérez Echeverría y Elena Martín (eds.), Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos, Barcelona: Graó.
- Pozo, J.I. (1993). Rosalía, los objetos y las personas. *Cognitiva*, N°5 (1) pp. 61-64.
- Pozo, J.I. (1994). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata.
- Pozo, J.I. (1996). Las ideas del alumnado sobre la ciencia: de dónde viene, a dónde van... y mientras tanto qué hacemos con ellas. *Alambique*, N°7, pp 18-26.
- Pozo, J.I. (2003). Aprendices y Maestros. La nueva cultura del aprendizaje. *Psicología y Educación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pozo, J.I. (2003a). Adquisición del conocimiento. Cuando la carne se hace verbo. Madrid: Ediciones Morata.
- Pozo, J.I. (2014). *Psicología del Aprendizaje Humano. Adquisición de conocimiento y cambio personal*. Madrid: Morata.
- Pozo, J.I. y Gómez, M. (1998). Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Morata.
- Pozo, J.I. y Monereo, C. (1999). El aprendizaje estratégico. Madrid: Aula XXI Santillana.
- Pozo, J.I. y Pérez, M del P. (eds). (2009). *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid: Morata.
- Pozo, J.I. y Rodrigo, M.J. (2001). Del cambio de contenido al cambio representacional en el conocimiento conceptual. *Infancia y Aprendizaje*, 24 (4) 407-423
- Pozo, J.I.; Scheuer, N.; Pérez, M.del P.; Mateos, M.; Martín, E. y De La Cruz, M.(2009). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Barcelona: Graó

- Puche, R. (2003). El niño que piensa y vuelve a pensar. Cali: Universidad del Valle.
- Puche, R; Coloinvaux, D. y Dibar, C. (2001). El niño que piensa: un modelo de formación de maestros. Cali: Artes Gráficas del Valle Editores Impresores Ltda.
- Puente, A.; Poggioli, L. y Navarro, A. (1989). Psicología Cognoscitiva. Desarrollo y perspectivas. Caracas: McGraw Hill
- Ragin, C. y Becker, R. (1992). What is a case?. Exploring the foundations of social enquiry. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rauner, G. (2003). El modelo mental en acción de los maestros con respecto al aprendizaje. En: Revista Iberoamericana de Educación. OEI, http://www.rieoei.org/inv_edu27.htm consultada el 4 de febrero de 2011.
- Rea, M.A. and Núñez, M.C. (2008). Role of discrepant questioning leading to model element modification. In: J.J. Clement and M.A. Rea-Ramírez (eds.) Model Based Learning and Instruction in Science. Springer, 20 pp 195-213.
- Rehkämper, K. (2006). Pictures, perception, and mental models. In Held, C., Vosgerau, G., and Knauff, M. (Eds.) Mental Models and the Mind. New York: Elsevier, pp.157-172.
- Rendón Uribe, M.A.; Parra Moncada, P.; Holguín Higueta, A.; Cano Alvarez, C.T.; Arana Medina, C.M. (2005). Reflexión acerca de los modelos mentales y la formación cognitiva de los profesionales en educación. Revista Lasallista de Investigación. Enero – Junio, Vol 2, N°1, pp. 61-64.
- Rodrigo, M.J. (1993). El mundo de lo episódico: la construcción y negociación de modelos mentales. Cognitiva, N°5 (1) pp. 65-75.
- Rodrigo, M.J. (1994). Etapas, contextos, dominios y teorías implícitas en el conocimiento escolar. En Contexto y Desarrollo Social. Madrid: Síntesis.
- Rodrigo, M.J. (1997). Del escenario sociocultural al constructivismo episódico: un viaje al conocimiento escolar de la mano de las teorías implícitas. María José Rodrigo y José Arnay. La construcción del conocimiento escolar. Barcelona: Paidós. Pp. 177-194

- Rodrigo, M.J. y Arnay, J. (1997). Enseñar y aprender en la escuela. Ecos de un debate constructivista. *Infancia y Aprendizaje*, Vol. 97, 47-88.
- Rodrigo, M.J. y Correa, N. (1999). Teorías implícitas, modelos mentales y cambio educativo. En J.I. Pozo y C. Monereo (comps.) *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana Aula XXI.
- Rodrigo, M.J., Rodríguez, A. y Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.
- Rodriguez, M.L. y Moreria, M.A. (1999). Modelos mentales en la estructura y el funcionamiento de la célula: dos estudios de casos. *Investigações em Ensino de Ciências*, 4(2); <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista/htm> consultado el 14 de abril de 2012.
- Rodriguez, M.L. y Moreria, M.A. (2002). Modelos mentales vs esquemas de célula. *Investigações em Ensino de Ciências*, V.7 (1) pp.77-103.
- Rodríguez, M.L.; Marrero, J. y Moreira, M.A. (2001). La teoría de los modelos mentales de Johnson-Laird y sus principios: una aplicación con modelos mentales de célula en estudiantes del curso de orientación universitaria. *Investigações em Ensino de Ciências*, Vol. 6 (3), pp 243-268.
- Rogers, C. (1972). *El proceso de convertirse en persona. Mi técnica terapéutica*. Buenos Aires: Paidós.
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.
- Rogoff, B. (1997). Los tres planos de la actividad sociocultural: apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje. En Wertsch y otros (eds.) *La mente sociocultural. Aproximaciones teóricas y aplicadas*. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Rogoff, B. and Topping, K. (2002). Mutual contributions of individuals, partners, and institutions: planning to remember in girl scout cookie sales. *Social Development*, Vol. 11 (2): 267-289.

- Roque, A.L. (2002). Diferencias en las estrategias y atribuciones de aprendizaje autorregulado de alumnos de nuevo ingreso a nivel Licenciatura de la UDLA-P. Tesis de Grado presentada en la Universidad de las Américas Puebla, Departamento de Ciencias de la Educación.
- Rouse, W.B., & Morris, N.M. (1986). On looking into the black box: Prospects and limits in the search for mental models. *Psychological Bulletin*, 100 (3), 349-363.
- Ruiz, F.J. (2006). Ideas de Ciencia y su incidencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje. *Revista Latino Americana en Estudios Educativos*. Vol. 2, N° 1. Enero – Junio, pp. 119-130.
- Rumelhart, D.E. y McClelland, J.L. (Comps.) (1992). *Introducción al Procesamiento Distribuido en Paralelo*. Madrid: Alianza.
- Scagnoli, N.I. (2005). Estrategias para motivar el aprendizaje colaborativo en cursos a distancia. Consultado el día 31 de julio de 2009 en: <http://www.ideals.uiuc.edu/bitstream/handle/2142/10681/aprendizaje-colaborativo-scagnoli.pdf?sequence=2>
- Scholl, Brian y Alan Leslie, (1999), “Modularity, development and ‘Theory of Mind’”, en *Mind and Language*, vol. 14, núm. 1, pp. 131-153.
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona, Paidós.
- Seel, N. M. (2006). Mental models in learning situations. In Held, C., Vosgerau, G., and Knauff, M. (Eds.) *Mental Models and the Mind*. New York: Elsevier. Pp. 85-107.
- Shank, R. y Abelson, R. (1987). *Guiones, planes, metas y entendimiento*. Barcelona: Paidós.
- Shih, Y.F. and Alessi, S.M. Mental models and transfer of learning in computer programming. *Journal of Research on Computing in Education*. Vol 26, Issue 2, p. 154-176
- Sigüenza, A.F. (2000). Formación de modelos mentales en la resolución de problemas de genética. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 18, N°3. Pp. 439-450.

- Sisto, V. (2012). Análisis del Discurso y Psicología: a veinte años de la revolución discursiva. *Revista de Psicología*. Vol. 21, N°1.
- Slavin, R.E (1995). *Cooperative Learning*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Solaz-Portolés, J.J. & Sanjosé López, V. (2008a). Conocimiento previo, modelos mentales y resolución de problemas. Un estudio con alumnos de Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Vol. 10 N°1, pp.1 – 17. Consultado el 12 de septiembre de 2012 en <http://redie.uabc.mx/vol10/no1/contenido-solaz.html>
- Solaz-Portolés, J.J. & Sanjosé López, V. (2008b). Conocimientos y procesos cognitivos en la resolución de problemas de ciencias: consecuencias para la enseñanza. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*. N°1, 147-162.
- Solaz-Portolés, J.J. y Sanjosé-López, V. (2007). Resolución de problemas, modelos mentales e instrucción. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 6 N°1. Pp. 70-89.
- Solé, I. y Coll, C. (2002) Los profesores y la concepción constructivista. En. C. Coll; E. Martín; T. Mauri; M. Miras; J. Onrubia; I. Solé; A.Zabala. *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó.
- Sperber, D, (1994). “The modularity of thought and the epidemiology of representations”, en Lawrence A. Hirschfeld, y Susan A. Gelman (coords.), *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 39-67.
- Stake, R.E. (1994). Case Study. En Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (Eds.) *Handbook of Qualitative Research*. London: Sage. 236-247.
- Stake, R.E. (1995). *The Art of Case Study*. London: Sage.
- Steiner, J. (2002). English teachers’ on-action mental model of how pupils learn vocabulary and literature in the classroom. Thesis Submitted for the Degree "Doctor of Philosophy". Tel Aviv University.
- Sternberg, R. (1996). *Cognitive Psychology*. Forth Worth, Tx: Harcourt Brace College Publishers

- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). Bases de la Investigación Cualitativa. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Taber, K. (1995). An analogy for discussing progression in learning chemistry. *School Science Review*, 76(276), pp. 91-95.
- Tallaferro, Dilia, La formación para la práctica reflexiva en las prácticas profesionales docentes. *Educere [en línea]* 2006, 10 (abril-junio) : [Fecha de consulta: 16 de agosto de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35603309>> ISSN 1316-4910
- Tamayo, O. E. (2013). Modelos y Modelización en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias. IX Congreso Internacional sobre Investigación en didáctica de las Ciencias. Girona, 9-12 de septiembre.
- Tamayo, O. E. et. al. (2011). La clase multimodal. Manizales, Editorial Universidad Autónoma.
- Tamayo, O.E. (2001). Evolución conceptual desde una perspectiva multidimensional. Aplicación al concepto de respiración. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Tamayo, O.E. et. al. (2006). La clase multimodal y la formación y evolución de conceptos científicos mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación. En: VIII Congreso de Informática Educativa, Julio 12–14, Cali–Colombia.
- Tamayo, O.E. y Sanmartí, N. (2003). Estudio Multidimensional de las representaciones mentales de los estudiantes. Aplicación al concepto de respiración. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. Voll, N°1.
- Tamayo, O.E.; Sánchez, C. y Buriticá, O.C. (2010). Concepciones de Naturaleza de la Ciencia en profesores de Educación Básica. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Manizales, 6 (1), pp. 133-169.
- Tignanelli, H. (1998). Detección de modelos mentales del sistema Tierra-Sol-Luna. 4° Simposio de Investigadores en Educación en Física. La Plata, Argentina, pp. 377-285.

- Tobin, K. (1998). Issues and trends in the Teaching of Science. En: Fraser, B.J. y Tobin, K (eds). *International Handbook of Science Education*. Pp. 129-151. Dordrecht: Kluwer A.P.
- Tomasello, M. (2007) *Los orígenes culturales de la cognición humana*. Buenos Aires: Amorrout.
- Tomasello, M.; Kruger, A.C. & Ratner, H.H.(1993). *Behavioral and brain sciences*. 16, 495-552
- Treagust, D.F.; Chittleborough, G. and Mamiala, T.L. (2002). Students understanding of the role of scientific models in learning science. *International Journal of Science Education*. Vol. 24 (4), pp. 357-368.
- Van Boven, L. y Thompson, L. (2003). "A Look into the Mind of the Negotiator: Mental Models in Negotiation". *Group Processes & Intergroup Relations*, 6: pp. 387 – 404.
- Velásquez, J.; Flórez, G.; Ruíz, F. y Tamayo, O. (2009). Modelización de procesos de enseñanza en profesores de ciencias de la ciudad de Manizales (Colombia) desde el concepto de contenido pedagógico del conocimiento. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias. Barcelona, pp. 2721-2723.
- Vidal, R (2011) *El Giro Epistemológico Hermenéutico en la última Tradición Científica Moderna*. *Cinta moebio*, Vol. 40:22-46.
- Vieiro, P. y Pereira, R. (2013). ¿Favorecen los modelos mentales la resolución de problemas aritméticos? Un estudio con alumnos de educación primaria. *Boletín de Psicología*. N° 108, pp 59-69.
- Vilanova, S.L.; Mateos, M.del M. y García, M-B. (2011). Las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes universitarios de ciencias. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. Vol II, N°3, pp 53-75.
- Villalba, C.A. (2012). *Concepciones y modelos de la enseñanza de las Ciencias Naturales en estudiantes de la Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Universidad Tecnológica de Pereira*. Trabajo de Grado de la Maestría en Educación, Universidad Tecnológica de Pereira.

- Villarreal, O. y Landaeta, J. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa. Una aplicación a la internalización. En. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol 16, N°3, pp. 31-52.
- Vosgerau, G. (2006). The perceptual nature of mental models. In Held, C., Vosgerau, G., and Knauff, M. (Eds.) *Mental Models and the Mind*. New York: Elsevier. Pp. 255-275.
- Vosniadou, S. & Brewer, W. (1994). Mental models of the day/night cycle. *Cognitive Science*. Vol. 18. 123-183
- Vosniadou, S. (1994). Capturing and modeling the process of conceptual change. *Learning and instruction*, 4: 45-69.
- Vosniadou, S. (2002). Propiedades universales y culture-específicas de los modelos mentales de los niños acerca de la Tierra. En: L.A. Hirschfeld y S.A. Gelman (Comp.) *Cartografía de la mente: la especificidad de dominio en la cognición y en la cultura*. Vol II. Barcelona: Gedisa. (pp. 221-243).
- Vosniadou, S. and Ioannides, C. (1998). From conceptual development to science education: a psychological point of view. *International Journal of Science Education*, 20 (10), pp 1213-1230.
- Vygotsky, L.S. (1979). *Los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Vygotsky, L.S. (1984). Aprendizaje y Desarrollo Intelectual en la edad Escolar. *Infancia y Aprendizaje*, 27-28, 105-116
- Waeytens, K.; Lens, W. and Vandenberghe, R. (2002). 'Learning to learn': teachers' conceptions of their supporting role. *Learning and Instruction*, 12 pp. 305-322
- Walker, R. (1983). La realización de estudios de casos en educación. Ética, teoría y procedimientos, en Dockrell, W.B. y Hamilton, D. (Comps.) *Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa*. Madrid: Narcea. 42-82.
- Watson, R. y Leach, J. (1996). Dissolving ideas. *Education in Chemistry*, 33(4), pp. 101-102.

- Wertsch, J.V. (1988) *Vigotsky y la formación social de la mente*. Buenos Aires: Paidós
- Williams, M.D.; Hollan, J.D & Stevens, A.L. (1983). Human Reasoning about a simple physical system. En: Gentner, D & Stevens, A.L. (Eds.) *Mental models*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Williams, R. (2006). «Using cognitive Ethnography to Study Instruction», *Proceedings of the 7th International Conference of the Learning Sciences*, Mahwah, NJ,: Lawrence Erlbaum Associates.
- Yin, R. K. (1989). *Case Study Research: Design and Methods*, Applied social research Methods Series, London: Newbury Park CA, Sage Publications.
- Yin, R. K. (2003). *Applications of Case Study Research*. California: Sage Publications.
- Yin, R.K. (2003a). *Case Study Research. Design and Methods*. Third Edition. California: Sage Publications.
- Zapata- Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *Education in the knowledge society (EKS)*, Vol. 16, N° 1, pág. 69-102.
- Zimet, G. (2001) *El modelo mental en acción con respecto al aprendizaje en los maestros-artistas que enseñan artes visuales*. Disertación presentada en al Senado de la Universidad de Tel Aviv para el título de PhD. En: Rauner, G. (2003) *El modelo mental en acción de los maestros con respecto al aprendizaje*. En: *Revista Iberoamericana de Educación*. OEI, http://www.rieoei.org/inv_edu27.htm consultada el 4 de febrero de 2011.
- Zimmerman, M. A. (2005). Las concepciones personales y las teorías académicas del aprendizaje. *Revista de Investigaciones en Psicología*. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Año 10, N° 1.

7 Anexos

7.1 Anexo N° 1

UNIDADES VIRTUALES DE APRENDIZAJE (UVA)

Concepto:

Entendemos por Unidades Virtuales de Aprendizaje, los materiales y herramientas, basadas en una plataforma que aprovecha las oportunidades de internet, para presentar una materia que debe ser apropiada de forma independiente por los estudiantes, de acuerdo a unos propósitos que se tienen para ello.

En el caso concreto de la presente investigación, las UVA están orientadas al conocimiento de algunas de las teorías que explican el aprendizaje en humanos, por lo que se le denomina CURSO SOBRE TEORÍAS DE APRENDIZAJE.

Propósito del curso:

El propósito del curso consiste en que los participantes conozcan, diferencien y representen de distintas maneras (enactiva, verbal e ideográficamente) las teorías presentadas a lo largo del mismo.

Para ello se sigue una metodología en la que se incluye:

1. Producción personal

2. Lecturas
3. Participación en foros
4. Participación en chat

El curso cuenta con ocho unidades:

1. Establecimiento de condiciones iniciales para el estudio.
2. Interacción de los participantes con los videos producidos.
3. Introducción a los conceptos de las teorías conductuales.
4. Introducción a los conceptos de las teorías humanistas.
5. Introducción a los conceptos de las teorías constructivistas.
6. Introducción a los conceptos de las teorías constructivismo piagetiano.
7. Introducción a los conceptos de las teorías constructivismo socio-histórico.
8. Condiciones finales de las representaciones externas.

7.2 Anexo 1 a

UNIDAD N° 1

Propósito:

Establecer las condiciones iniciales para el desarrollo del estudio de los modelos mentales sobre aprendizaje de estudiantes de licenciatura en pedagogía infantil.

Actividades:

1. Cada participante debe hacer un video en la que aparezca realizando un ejercicio mediante el cual desarrolla actividades de aprendizaje para un grupo de niños entre los dos y los diez años. Dicha grabación debe tener entre 5 y 15 minutos.
2. El video obtenido, debe ponerse en la sala virtual del curso en la plataforma.
3. Además de lo anterior, cada participante debe identificar una situación vivida por cada persona, en la que desarrolla actividades de aprendizaje con niños.
4. Una vez identificada, debe presentarla por escrito, procurando una descripción lo más fiel posible de la misma.
5. La misma situación la representa en una gráfica (dibujo, diagrama o esquema), en la que se pueda identificar claramente todo el proceso.

6. Tanto el escrito, como el diagrama debe ser enviado al aula virtual, mediante el correo electrónico de la plataforma.
7. También se debe responder a un cuestionario que está disponible en la plataforma.
8. Para terminar, cada participante debe realizar un comentario en el chat sobre el video que depositó en el aula virtual. Se trata de algo que desee aclarar, o que tenga interés en resaltar, inclusive si desea hacer alguna valoración del mismo.
9. Estar pendiente de las retroalimentaciones que hará el tutor del Curso.

7.3 Anexo 1 b

UNIDAD 2

Propósito:

La presente Unidad está orientada a generar la interacción entre los participantes sobre el contenido de los videos, previamente ubicados en el Aula Virtual.

Condición previa:

Esta unidad será desarrollada por subgrupos, a través de los foros definidos para cada uno de ellos.

En cada uno de ellos habrá seis participantes y las interacciones se harán al interior de los foros propios.

Estos subgrupos, se conservarán durante todo el curso.

Actividades:

1. En su grupo, cada participante debe observar al menos dos de los videos de los compañeros de grupo.
2. Luego dejarle un mensaje en el foro, indicando el nombre de la persona a quien va dirigido.
3. El mensaje debe contener un comentario general sobre la manera como desarrolla actividades de aprendizaje para los niños. De igual forma, si tiene alguna duda, plantearla y si desea hacerle alguna sugerencia, igualmente presentarla.

4. Cada participante que reciba un mensaje, reacciona al menos en una ocasión, a dos de los comentarios que recibió sobre su video.
5. Quien lo desee, puede hacer réplica a los comentarios u observaciones anteriormente indicadas.
6. Todos los participantes deben estar pendientes de las retroalimentaciones que hace el Tutor del Curso.

7.4 Anexo 1 c

UNIDAD N° 3

Propósito:

Introducir el estudio de los conceptos de aprendizaje, desde las teorías conductuales.

Condición previa:

Esta unidad será desarrollada por los subgrupos establecidos, a través de los foros definidos para cada uno de ellos.

Actividades:

1. Realizar la lectura que aparece en la plataforma, bajo el título de **“El Aprendizaje desde el Conductismo”**
2. Luego de hacer la lectura, las participantes deben responder en los grupos de discusión y comentar las respuestas de otras participantes, en la plataforma a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuáles de las ideas presentadas en la lectura sobre el Conductismo, usted ha aplicado en sus prácticas docentes?
 - b. ¿Considera que esta teoría tiene la mejor explicación sobre lo que es el aprendizaje en los niños? ¿Por qué?
 - c. Si estuviera en sus manos, ¿apoyaría usted con recursos económicos y humanos a una institución que atiende a niños, que base su práctica docente en una teoría conductista? ¿Por qué?
 - d. ¿Qué le agregaría al enfoque conductista para hacerlo más cercano a la forma como usted promueve el aprendizaje en niños?

3. Se pide a cada participante que vuelva sobre su propio video y comente sobre él:
¿Qué elementos de la teoría conductual evidencia en su video?

Lectura N° 1

(Unidad Virtual de Aprendizaje 3)

El Aprendizaje desde el Conductismo²¹.

Antecedentes:

Se inicia con J.B. Watson en 1913, con el libro “La psicología desde el punto de vista de un conductista”.

Estaba basado en: 1

- La condición fixista del darwinismo,
- Empirismo inglés
- El pragmatismo norteamericano
- Concepción positivista de la ciencia.

Su objeto de estudio es la conducta observable y no tiene en cuenta los procesos mentales y la conciencia (por ser inobservables).

Emplea métodos objetivos como la observación y la experimentación.

Estas primeras ideas se desarrollan en la primera mitad del siglo pasado, con el llamado neoconductismo, con cuatro corrientes:

1. Asociacionista con Guthrie.
2. Metodológica con Hull.
3. Intencional con Tolman.
4. Operante con Skinner.

La de mayor desarrollo, fue esta última a la que se le conoció como “Análisis Experimental de la Conducta”, caracterizado por

²¹ Resumen tomado de Rojas, G.H. (1998) Paradigmas en Psicología de la Educación. Paidós: México.

- a. Antimentalismo. (sólo se estudian las conductas que se puedan observar, pues lo mental no tiene poder causal-explicativo).
- b. ambientalismo. (el ambiente es responsable de la aparición y mantenimiento de las conductas).

Desarrollos adicionales son los conocidos como “neoconductismo mediacional” que da importancia, como su nombre lo indica, a las mediaciones para la explicación de la conducta y los enfoques cognitivo-conductuales, las cuales involucran otros componentes desarrolladas desde las teorías cognitivas tales como la racionalización y el papel de las emociones en el establecimiento del comportamiento humano.

Propone que todo en el comportamiento sea reducido a términos observables u operacionalizables. De allí que en educación deban definirse objetivos concretos y observables a la hora de definir lo que debe ser aprendido y posteriormente evaluado.

De la misma manera considera que se conoce a partir de las sensaciones y las impresiones y este conocimiento es copia o reflejo de la realidad.

Se considera que el aprendizaje depende de las condiciones ambientales (físicas-sociales). De esta manera, cambiando las condiciones ambientales, se obtendrán aprendizajes diferentes.

Supuestos teóricos:

1. Las conductas se presentan de acuerdo con el esquema E-R (estímulo – respuesta)
2. Cualquier conducta, por compleja que sea, responde al anterior esquema y se considera que toda respuesta y todo estímulo son equivalentes (principio de equipotencialidad), por lo que se pueden manejar de la misma manera.
3. El proceso que explica la adquisición de conductas, se explica de acuerdo con la secuencia: estímulo antecedente o discriminativo; conducta o respuesta operante y estímulo consecuente o reforzador. Un ejemplo puede ser que un niño ve una figura geométrica (estímulo discriminativo), emite una respuesta: nominarlo (por ejemplo como círculo) y la profesora le dice “muy bien” (estímulo reforzador).
4. Los principios de la teoría conductual, son:
 - a. Principio de reforzamiento. Una conducta se incrementa si tiene consecuencias positivas.

- b. Principio de control de estímulos. Las conductas dependen de los estímulos presentes cuando ésta es reforzada. Y estos estímulos, tienden a fortalecer la conducta en otras situaciones.
- c. Principio de los programas de reforzamiento. La presentación de reforzamientos a todas las conductas esperadas, se le llama programa de reforzamiento continuo, si se hace cada cierto tiempo o cada cierto número de respuestas, se le llama programa de reforzamiento intermitente.
- d. Principio de complejidad acumulativa. Las conductas complejas son producto de cadenas de respuestas. Se aprende, por ejemplo a leer, encadenando respuestas más sencillas, tales como letras o sílabas, que forman palabras y éstas frases...

Algunos procedimientos empleados, son:

- i. Moldeamiento: reforzar cada una de las conductas que llevan a la conducta compleja.
- ii. Encadenamiento: ligar todas las conductas más simples hasta llegar a la compleja.
- iii. Modelamiento: se presenta un modelo que debe ser imitado.
- iv. Principio de Premack: se asocia una conducta positiva y frecuente que tiene el sujeto, con una conducta nueva.
- v. Economía de fichas: entregar fichas (caritas, estrellas, felicitaciones), las cuales son cambiadas al final por otros reforzadores como un dulce, un descanso, un paseo.

Así como hay programas para mejorar las respuestas, también hay programas para disminuir (decrementar) conductas, tales como:

- i. Tiempo fuera: retirar al sujeto de situaciones reforzantes, cuando ha tenido una conducta no deseada.
- ii. Reforzamiento de conductas alternativas: reforzar otras conductas consideradas como positivas, que están presentes en un momento determinado.
- iii. Sobrecorrección sustitutiva: pedir al sujeto que pague con creces un determinado comportamiento considerado indeseable.

- iv. Sobrecorrección por práctica positiva: ejecución reiterada de una conducta contraria a la que se desea erradicar (ej. Escribir una plana de “debo portarme bien”)

Usos en contextos educativos:

La enseñanza conductista consiste en organizar programas de reforzamiento que promuevan el aprendizaje de los estudiantes.

La enseñanza busca proporcionar contenidos, depositar información y proveer los reforzamientos para que sean apropiados por el estudiante.

Para ello se deben formular objetivos medibles, que deben contener: una conducta observable, condiciones en que debe realizarse la conducta y los criterios de ejecución de la misma.

El estudiante es considerado como un sujeto que responde a los estímulos que le presenta el profesor y recibe consecuencias (de refuerzo o de castigo) según estén más cerca o más lejos de los criterios de ejecución expresados en el objetivo.

El maestro, por su parte programa las secuencias de aprendizaje y prevé los estímulos pertinentes para cada una de ellas, tanto los discriminatorios, como los reforzadores. Además presenta constantemente modelos conductuales, verbales y simbólicos para que sean seguidos por los estudiantes.

En cuanto al aprendizaje, se entiende como un cambio estable en la conducta que mejora con la práctica y los reforzadores.

7.5 Anexo 1 d

UNIDAD N° 4

Propósito:

Introducir el estudio de los conceptos de aprendizaje, desde las teorías humanistas.

Condición previa:

Esta unidad será desarrollada por los subgrupos establecidos, a través de los foros definidos para cada uno de ellos.

Actividades:

1. Realizar la lectura que aparece en la plataforma, bajo el título de **El Aprendizaje desde el Humanismo**.
2. Luego de hacer la lectura, las participantes deben responder en los grupos de discusión y comentar las respuestas de otras participantes, en la plataforma a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuáles de las ideas presentadas en la lectura sobre el Humanismo, usted ha aplicado en sus prácticas docentes?
 - b. ¿Considera que las instituciones de trabajo con niños deberían acoger esta teoría por ser la que mejor da cuenta de lo que es el aprendizaje? ¿Por qué?
 - c. Si estuviera en sus manos, ¿participaría en la implementación de esta teoría humanista en una institución que atiende a niños? ¿Por qué?
 - d. ¿Qué le agregaría al enfoque humanista para hacerlo más cercano a la forma como usted promueve el aprendizaje en niños?
3. Se pide a cada participante que vuelva sobre su video y comente sobre él ¿Qué elementos de la teoría humanista evidencia en el video?

Lectura N° 2

(Unidad Virtual de Aprendizaje 4)

El Aprendizaje desde el Humanismo²²

Antecedentes:

Esta corriente tiene su desarrollo en la década de los 50 del siglo XX y se sitúa dentro de las tendencias “antiautoritarias”.

Entre los teóricos que mayores le realizaron en sus comienzos están Abraham Maslow, Rollo May y Carl Rogers, quienes a su vez recibieron influencias del existencialismo y la fenomenología.

²² Resumen tomado de Rojas, G.H. (1998) Paradigmas en Psicología de la Educación. Paidós: México.

Propone el estudio de los seres humanos, tanto como totalidades dinámicas y autoactualizantes, como en relación con un contexto interpersonal y social.

De allí se deriva su interés por hacer un estudio integral de la persona, en contraposición a los estudios atomistas y reduccionistas del ser humano. También enfatiza el carácter de proceso y construcción permanente de la personalidad, por lo que no se pueden trazar unos objetivos puntuales, observables y medibles, pues estos van variando en la misma medida en que las personas tienen experiencias y realizan elecciones.

En consecuencia, el ser humano es considerado como un sujeto capaz de elegir, libre para establecer sus metas de vida y responsable de sus elecciones.

En cuanto a la actividad cognoscente, considera esta corriente que es un acontecimiento subjetivo, en orden a su realidad personal. Antes de conocer, se toma conciencia de la realidad experiencial.

Supuestos teóricos:

1. El ser humano es una totalidad que supera la suma de sus partes.
2. El núcleo central del desarrollo es el sí mismo, la persona o el yo.
3. El ser humano tiende, en forma natural, a su autorrealización.
4. Las personas son en su contexto y en las relaciones que establecen con otros seres humanos.
5. El ser humano tiene conciencia de sí y de su existencia y ésta la ubica en el continuo temporal (del pasado, presente y futuro).
6. Los seres humanos tienen capacidad para decidir.
7. Las personas son intencionales, por lo que configuran su propia personalidad y se hacen diferentes a los demás.

Consideran que la forma de comprender y explicar los fenómenos, es la holista; es decir, aquella metodología que abarca el estudio del ser humano en su totalidad y recuperan los componente subjetivos que estos involucran.

Usos en contextos educativos:

Hay cuatro tipos de educación humanista:

1. Los que privilegian un cambio en el desarrollo de los estudiantes.

2. Los que hacen énfasis en la formación del autoconcepto.
3. Los que se orientan al desarrollo de la interacción con otros.
4. Los que buscan el desarrollo de la intuición y la creatividad como crecimiento personal.

La educación en el paradigma humanista, está centrada en el estudiante, promueve una enseñanza abierta y flexible; considera la totalidad de la persona (intelectual, afectivo e interpersonal) y debe favorecer la autorrealización de ésta.

Para ello retoma las necesidades individuales, incrementa las opciones, valora el conocimiento personal, promueve la responsabilidad y el aprendizaje a partir de las propias experiencias.

Los estudiantes son considerados como seres únicos, individuales, con iniciativa, capaces de resolver problemas. El profesor establece relaciones de consideración y respeto con sus estudiantes, parte de las necesidades de éstos y de sus individualidades, fomentando el espíritu colaborativo entre ellos.

El aprendizaje es entendido como aquel que involucra a la persona en su totalidad y se desarrolla de forma experiencial. Esto implica que el estudiante le reconoce un valor para su vida y que el ambiente favorece el aprender, por estar exento de toda amenaza.

Entre las técnicas empleadas por los humanistas, están:

1. Organizar los aprendizajes a partir de problemas cercanos a los estudiantes.
2. En vez de organizar secuencias cuidadosas de enseñanza, el profesor provee recursos que son empleados por cada estudiante según sus características personales.
3. Entre los estudiantes y el profesor, se hacen contratos en los cuales quedan claros los objetivos de cada estudiante y sus responsabilidades.
4. Promueven el desarrollo de proyectos, para los cuales los estudiantes realizan procesos de investigación, con la animación y acompañamiento del profesor.
5. Los estudiantes se acompañan entre ellos, ofreciendo tutorías a sus pares.
6. Privilegian la autoevaluación, por sobre otras formas de evaluar el aprendizaje.

7.6 Anexo 1 e

UNIDAD N° 5

Propósito:

Introducir el estudio de los conceptos de aprendizaje, desde las teorías cognitivistas.

Condición previa:

Esta unidad será desarrollada por los subgrupos establecidos, a través de los foros definidos para cada uno de ellos.

Actividades:

1. Realizar la lectura que aparece en la plataforma, bajo el título de **El Aprendizaje desde el Cognitivismo**.
2. Luego de hacer la lectura, las participantes deben responder en los grupos de discusión y comentar las respuestas de otras participantes, en la plataforma a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuáles de las ideas presentadas en la lectura sobre el Cognitivismo, usted ha aplicado en sus prácticas docentes?
 - b. ¿Qué tan de acuerdo está usted con que esta teoría explica muy bien el aprendizaje en los niños?¿Por qué?
 - c. ¿Estaría dispuesta a argumentar a las directivas de las instituciones en las cuales desarrolle su práctica docente, para que orienten sus procesos con base en esta teoría del aprendizaje? ¿Por qué?
 - d. ¿Qué le agregaría al enfoque cognitivista para hacerlo más cercano a la forma como usted promueve el aprendizaje en niños?
3. Se pide a cada participante que vuelva sobre su video y comente sobre él ¿Qué elementos de la teoría cognitivista evidencia en el video?

Lectura N° 3

(Unidad Virtual de Aprendizaje 5)

El Aprendizaje desde el Cognitismo²³

Antecedentes:

Tiene sus inicios en la década del 50 del siglo XX, pero se desarrolla más plenamente en los años 60 y 70. Tiene una gran influencia de los desarrollos que se tienen en el momento en la producción de computadores y en la comprensión de la manera como éstos podían emular ciertos procesos desarrollados por los humanos, tales como calcular, procesar información, representar.

Su desarrollo está asociado a investigadores como Gagné, Rohwer, Glaser, Ausubel, Bruner, Gage, Wittrock, Resnick, Palincsar y Brown.

Con estos autores se vuelve a hablar de la mente (que había salido del vocabulario por influencia de los conductistas) y se plantean las hipótesis del procesamiento de la información, como actividad fundamental de esta mente.

Sus mayores desarrollos los hacen en estudio sobre la memoria, la percepción, el lenguaje, la inteligencia y el pensamiento, como bases fundamentales para el aprendizaje.

Se trataba de descifrar los procesos de construcción de significados, sistemas simbólicos y en general los sistemas de representación, empleados por los seres humanos para comprender la realidad.

En general se dice que el enfoque cognitivo, se interesa por el estudio de las representaciones mentales (de los conocimientos, de los hábitos, de las ideas...) y su influjo en el desarrollo de las acciones humanas.

Dichas representaciones pueden ser esquemas (Barlett, Ausubel, Rumelhart), marcos (Minsky), guiones (Schank), planes (Miller, Galanter y Pribram), mapas cognitivos (Neisser), categorías (Rosch), estrategias (Newel, Flavell, Brown), modelos mentales (Johnson-Laird).

Epistemológicamente la postura cognitivista acepta la primacía del sujeto en el proceso de conocer, en tal sentido, es considerada decididamente racionalista.

²³ Resumen tomado de Rojas, G.H. (1998) Paradigmas en Psicología de la Educación. Paidós: México.

En tanto en este enfoque se presume que las representaciones guían las acciones de los sujetos, se le ha considerado como una “teoría causal de la mente” (Martínez-Freire)

Supuestos teóricos:

Se considera que los comportamientos provienen de los procesos internos y esto se explica por la intervención de procesos que van desde la recepción de información registrada de manera sensorial para ser almacenada brevemente en la memoria a corto plazo o memoria de trabajo, luego pasa a la atención selectiva y de allí, lo que se considere importante va a la memoria a largo plazo, para la generación de respuestas con participación del control ejecutivo (metacognitivo, referido al qué hacer, cómo y cuándo para lograr eficacia).

La memoria a largo plazo, contiene información semántica (hechos, conceptos y explicaciones), episódica (lugares y tiempo propios de la persona), procedimental (relacionada con el saber hacer), condicional (saber dónde, cuándo y por qué usar conceptos, procedimientos...) y autobiográfica (referida a la conciencia del propio sujeto, su historia y estado).

De la misma forma se explica que el procesamiento de la información que realiza la mente, puede ser superficial (se queda en los rasgos físicos o sensoriales) y el profundo (elaboraciones semánticas complejas).

La principal estrategia para el estudio de estos procesos es la inferencia, por tratarse de entidades no observables directamente. En cuanto a las metodologías empleadas están la introspección, la investigación empírica, la simulación y el análisis de protocolos verbales o entrevistas.

Usos en contextos educativos:

Los desarrollos del paradigma cognitivo, han sido derivados en la educación en programas como los de las escuelas para pensar (Bruner, Perkins), las teorías del aprendizaje significativo (Ausubel, Novak) y el enfoque de expertos y novatos.

En las anteriores perspectivas, se comparte la idea de que la educación debe orientarse hacia el logro de aprendizajes significativos con sentido y al desarrollo de estrategias generales y específicas de aprendizaje.

Promueven la creación de contextos en los que confluyan los aspectos cognitivos y afectivo-motivacionales, pues todos ellos son necesarios para que se den los aprendizajes.

Uno de los propósitos de la instrucción es lograr que los estudiantes sean unos “aprendices estratégicos” (que saben cómo aprender y cómo solucionar problemas). En tal sentido, consideran a éstos como sujetos activos que procesan información, poniendo en dinámica sus procesos cognitivos y consideran que estos pueden aprender a aprender y a pensar.

Sobre el aprendizaje hay varias concepciones en su interior y una de las más conocidas es la del “aprendizaje significativo”, el cual consiste en lograr que los estudiantes establezcan relaciones sustantivas y no arbitrarias entre los elementos, algunos de ellos ya conocidos y otros como información nueva. Para ello el profesor debe proveer situaciones de aprendizaje con significatividad lógica (asociada a la organización de los contenidos y los materiales) y la significatividad psicológica (que tienen relación con la propia historia del aprendiz).

En la perspectiva de la teoría cognitiva sobre los esquemas (Rumelhart), el aprendizaje consiste en el proceso de modificación de esquemas del aprendiz, mediante la adquisición de nueva información y la interacción entre nuevos y antiguos esquemas. Para aprender entonces es necesario activar los esquemas existentes y confrontarlos con los nuevos.

En cuanto al aprendizaje estratégico, considera que el aprendizaje es producto de la aplicación intencional y reflexiva de estrategias cognitivas y metacognitivas para la comprensión de los contenidos escolares. Asume que la resolución de problemas, se logra mediante la coordinación de estrategias de forma inteligente y autorregulada. La aplicación de las estrategias, está relacionada con las características del aprendiz, las estrategias que pueden ser empleadas por el aprendiz, las demandas de la tarea para que sea resuelta con éxito y la naturaleza de los materiales como su forma de representación o la complejidad.

En referencia a los contenidos a ser aprendidos, en esta perspectiva se identifican fundamentalmente tres tipos de éste: el declarativo o conceptual (ideas, conceptos, hechos, datos), el procedimental (conjunto de pasos para resolver problemas o situaciones. Puede ser interno [pensamientos, estrategias cognitivas y metacognitivas] y externo (habilidades y destrezas). Y el conocimiento valorativo (valores, actitudes, normas).

Con respecto a la evaluación del aprendizaje, en este paradigma se considera la exploración de los conocimientos previos que tiene el estudiante, las estrategias cognitivas y metacognitivas que emplea, así como el tipo de procesamiento, superficial o profundo, que utiliza, las metas que persigue el aprendiz y la atribuciones y expectativas que plantea. Por supuesto que también se deben plantear estrategias de evaluación diferenciales según el tipo de conocimientos de que se trata. Por ejemplo, los contenidos declarativos fácticos (fechas, por ejemplo) pueden ser valoradas mediante las llamadas pruebas objetivas (selección, falso y verdadero...), las de tipo conceptual, requieren ensayos, escritos, monografías, foros, paneles; las de tipo procedimental, mediante el desarrollo de acciones, implementación de un modelo, resolución de un problema. Los contenidos actitudinales o valorales, suelen ser examinados con autorreportes y cuestionarios.

7.7 Anexo 1 f

UNIDAD N° 6

Propósito:

Introducir el estudio de los conceptos de aprendizaje, desde las teorías del constructivismo piagetiano.

Condición previa:

Esta unidad será desarrollada por los subgrupos establecidos, a través de los foros definidos para cada uno de ellos.

Actividades:

1. Realizar la lectura que aparece en la plataforma, bajo el título de **El Aprendizaje desde el Constructivismo Piagetiano**.
2. Luego de hacer la lectura, las participantes deben responder en los grupos de discusión y comentar las respuestas de otras participantes, en la plataforma a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuáles de las ideas presentadas en la lectura sobre el Constructivismo Piagetiano, usted ha aplicado en sus prácticas docentes?

- b. De acuerdo a su experiencia y conocimientos, ¿Considera que en esta teoría se encuentra una muy buena explicación sobre el aprendizaje en los niños? ¿Por qué?
 - c. ¿Promovería usted una reforma en educación para la infancia para que en ella se incluyeran los elementos fundamentales de esta teoría del aprendizaje? ¿Por qué?
 - d. ¿Qué le agregaría al enfoque del Constructivismo Piagetiano para hacerlo más cercano a la forma como usted promueve el aprendizaje en niños?
3. Se pide a cada participante que vuelva sobre su video y comente sobre él ¿ Qué elementos de la teoría del constructivismo piagetiano evidencia en el video?

Lectura N° 4

(Unidad Virtual de Aprendizaje 6)

El Aprendizaje desde el Constructivismo Piagetiano²⁴

Antecedentes:

Este paradigma se debe a Jean Piaget, biólogo, psicólogo y epistemólogo suizo, quien desarrolló sus trabajos sobre Epistemología y Psicología Genéticas desde los años 20 del siglo XX, pero que alcanzan una gran difusión a partir de la década de los años sesenta.

Sus grandes preguntas son ¿qué es el conocimiento?, ¿cómo son posibles los distintos tipos de saber? Y por estas vías logra construir una teoría a partir de la cual se explica la inteligencia (su génesis y desarrollo, de allí que se llame “genética”), el desarrollo del lenguaje, las representaciones, el desarrollo moral, el pensamiento, los procesos cognitivos, las estructuras, los conceptos, las operaciones... en fin, muchos de los aspectos de los cuales hoy nos valemos para comprender el pensamiento, la inteligencia y el aprendizaje.

Su interés, más que por los actos mismos, son los procesos por los cuales éstos se dan, sus pasos, las características de sus etapas, los estados iniciales y finales, enfatizando los aspectos evolutivos de la especie y los ontológicos (de los propios sujetos)

Supuestos teóricos:

²⁴ Resumen tomado de Rojas, G.H. (1998) Paradigmas en Psicología de la Educación. Paidós: México.

Por ser esta una teoría interaccionista, constructivista, concibe a las personas como sujetos que construyen de manera activa el conocimiento (sujetos epistémicos).

El conocimiento no se encuentra en el objeto, tanto, en las estructuras internas del sujetos (como pueden ser los esquemas), sino en la interacción entre ambos, a través de la acción que puede ser física o mental, por la cual se ven transformados tanto los objetos, como los sujetos.

En estos procesos de intercambio entre el sujeto y el objeto, aquel logra alcanzar estados de equilibrio, por los cuales consolida un conocimiento o el establecimiento de una estructura cognitiva y cada vez consolida un conjunto de estructuras da cuenta de lo que se conoce como un estadio del desarrollo, en el cual se reconocen unas claves para relacionarse con el mundo y comprenderlo.

El mecanismo por el cual se accede a los estados de equilibrio, que a su vez permiten la emergencia de los estadios, es la confluencia de dos grandes procesos: el de la organización y el de la adaptación (compuesta a su vez por la asimilación y la acomodación).

En la teoría piagetiana se reconocen tres tipos de conocimiento: el físico (que se deriva de las propiedades físicas de los objetos), el lógico matemático (que se deriva de las operaciones con los objetos) y el social (derivado de las instituciones y las organizaciones, el encuentro con otros los usos sociales de los objetos).

En sus estudios emplea el método psicogénico (aplicación de los conceptos de la psicología para el reconocimiento de la génesis y el desarrollo). Una de las estrategias más empleadas para ello es el “método cínico-crítico” en el cual se hace una entrevista sobre la manera como el sujeto resolvería una situación o problema, la cual es estimulada con la presencia de objetos diseñados especialmente para cada tarea.

Usos en contextos educativos:

El constructivismo piagetiano ha tenido innumerables aplicaciones al campo educativo. En principio ha estado alineado con las llamadas corrientes de la “escuela nueva”, en la que la actividad del estudiante es fundamental, desplazando el verbalismo del profesor. Éste último debe proveer situaciones de aprendizaje en las que sean generadas actividades de tipo operatorio (en las que se privilegian las acciones lógico-matemáticas sobre los

objetos). Ello implica que también que los estudiantes son partícipes en la escogencia de los temas, materiales y actividades de aprendizaje, que además deben ajustarse a los intereses y motivaciones de los estudiantes, para que desplieguen su actividad cognitiva. Para esto se favorece el uso de rincones para los más pequeños y de aulas especializadas para los más grandes y el empleo de estrategias como los proyectos, las investigaciones y diversos tipos de experiencias que ponen en contacto a los aprendices con los objetos a ser aprendidos.

En todo caso debe buscarse que las actividades propuestas se orienten al desarrollo general del estudiante y particularmente a su capacidad de generar respuestas nuevas e innovadoras y de ser críticos de todo lo que se les ofrezca para conocer. Se busca además que la persona logre una plena autonomía intelectual y moral, que le permita ser un buen ciudadano y proporcionar experiencias en las cuales se pueda dar la reciprocidad, en tanto los intercambios entre pares, generan conflictos cognitivos, que en últimas facilitan el desarrollo cognitivo, tal como se entiende en este paradigma.

Se considera además que el llamado “error” no es otra cosa que la manifestación de un tipo de comprensión y por ello el trabajo que se debe emprender es ofrecer nuevas opciones de interacciones con objetos y con sujetos que le permitan revisar sus propios esquemas y estructuras.

El aprendizaje es entendido en este paradigma en dos sentidos. El aprendizaje en sentido general, que se asocia a los diversos elementos que dan cuenta del desarrollo del sujeto y el aprendizaje en sentido estricto, referido a datos e informaciones puntuales. Para el logro de estos aprendizajes, resulta ser muy exitosa la estrategia del conflicto cognitivo (por el cual se presentan situaciones que generan desequilibrio en la estructura cognitiva del aprendiz).

Son de gran provecho para el aprendizaje, la propuesta de actividades de aula en las cuales los estudiantes deben interpretar y reconstruir diversos contenidos; plantear los aprendizajes a manera de problemas que no estén ni muy cerca, ni demasiado lejos de las estructuras cognitivas de los estudiantes, para que de esta manera se dinamice todo el sistema de conocimiento; proponer conversaciones entre los miembros del grupo a propósito de una respuesta o de una pregunta, de tal manera que se propongan diferentes puntos de vista, que a su vez con analizados por los sujetos; ofrecer nueva información que

contribuya a la dinamización de un proceso de comprobación o que permita abrir caminos en la búsqueda del conocimiento.

En consecuencia, la evaluación, está más centrada en los procesos, que en los resultados y por ello la observación a lo largo de aquellos, las preguntas, las argumentaciones, son estrategias propicias para las evaluaciones que sean necesarias en virtud de ubicar el paradigma en el contexto educativo.

7.8 Anexo 1 g

UNIDAD N° 7

Propósito:

Introducir el estudio de los conceptos de aprendizaje, desde las teorías del constructivismo sociocultural.

Condición previa:

Esta unidad será desarrollada por los subgrupos establecidos, a través de los foros definidos para cada uno de ellos.

Actividades:

1. Realizar la lectura que aparece en la plataforma, bajo el título de **El Aprendizaje desde el Constructivismo Sociocultural**.
2. Luego de hacer la lectura, las participantes deben responder en los grupos de discusión y comentar las respuestas de otras participantes, en la plataforma a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuáles de las ideas presentadas en la lectura sobre el Constructivismo Sociocultural, usted ha aplicado en sus prácticas docentes?
 - b. Para usted, ¿esta teoría logra explicar de manera adecuada y suficiente lo que es el aprendizaje en los niños? ¿Por qué?
 - c. ¿Desarrollaría actividades para convencer a otras personas para que promuevan un movimiento a favor de la implementación de esta teoría en las instituciones de educación infantil? ¿Por qué?

- d. ¿Qué le agregaría al enfoque del Constructivismo Socio-Cultural para hacerlo más cercano a la forma como usted promueve el aprendizaje en niños?
3. Se pide a cada participante que vuelva sobre su video y comente sobre él ¿Qué elementos de la teoría del constructivismo socio-histórico evidencia en el video?

Lectura N° 5

(Unidad Virtual de Aprendizaje 7)

El Aprendizaje desde el Constructivismo Sociocultural²⁵

Antecedentes:

Sus desarrollos son contemporáneos con al teoría Genética de Piaget y tiene como representante a Lev S. Vigotsky, psicólogo ruso.

Este autor se preocupa del desarrollo, del lenguaje, del pensamiento, pero especialmente de la conciencia. Para ello aprovecha los estudios que desarrollan en el Instituto de Psicología de Moscú.

Sus planteamientos tienen como base epistemológica la dialéctica y el materialismo histórico, por su empeño de proponer una teoría psicológica marxista, de tal manera que se constituyera en un aporte para la entonces Unión Soviética posrevolucionaria.

Sus desarrollos se reconocen en tres grandes campos: la actividad mediada semióticamente, el análisis de los sistemas interfuncionales y la interacción social como responsable de los procesos psicológicos superiores. Sus obras apenas si fueron divulgadas en occidente a partir de la década de los 80, casi 50 años después de su muerte.

Sus incursiones en la psicología evolutiva, psicolingüística y educación, buscaban apoyar la idea de que la conciencia es el núcleo de una psicología general, pues consideraba que ésta era el factor diferenciador entre los humanos y los no humanos.

Supuestos teóricos:

Considera que la relación entre el sujeto y el objeto es interaccionista dialéctico, en el cual ambos sufren cambios por la actividad mediada del sujeto. En este caso se considera

²⁵ Resumen tomado de Rojas, G.H. (1998) Paradigmas en Psicología de la Educación. Paidós: México.

un tercer elemento (además del sujeto y del objeto) que son los instrumentos de la cultura o artefactos socioculturales, sin los cuales el conocimiento y las transformaciones no son posibles.

Los instrumentos socioculturales son de dos tipos: las herramientas (externamente orientadas) y los signos (que producen cambios en el sujeto) y todo esto en un contexto sociohistórico.

Vigotsky plantea que existe una ley del desarrollo, a la que llama “genético cultural”, por el cual se considera que todos los procesos se dan primero en el plano social de relaciones socioculturalmente organizadas y luego en lo intraindividual o intrapsicológico. Y uno de sus aportes más conocidos y con importantes aplicaciones para el contexto educativo, es el concepto de Zona de Desarrollo Proximal, definido como la distancia entre el nivel de desarrollo real (lo que es capaz de hacer, autónomamente, por sí mismo, para resolver un problema) y el nivel de desarrollo potencial (lo que puede hacer para resolver un problema con la ayuda de otra persona), con lo que se demarca el carácter social y cooperativo del conocimiento en los ambientes educativos.

Las metodologías empleadas para el desarrollo de los conceptos propios de la teoría vigotskyana, de tipo genético (histórico, comparativo y microgenético). Se da cuenta también del método funcional de la doble estimulación en la que se presentan situaciones problema que requieren estímulos neutros que se conviertan en signos, para poder ser resueltos. También emplea métodos etnográficos y estudios transculturales, por el valor que se da a lo histórico-social en este proceso.

Usos en contextos educativos:

La teoría Socio-cultural ha tenido una gran influencia en la educación actual. Entre los conceptos más aplicados están los de desarrollo y aprendizaje, pensamiento y lenguaje, zona de desarrollo próximo, relaciones entre conceptos espontáneos y científicos, el lenguaje como sistema básico autorregulador de la conducta, la defectología, para citar sólo algunos de ellos.

Algunas de sus aplicaciones son los trabajos sobre aprendizaje guiado y cooperado, por los que se reconoce que el aprendizaje sólo se da cuando se apropian los instrumentos físicos y psicológicos de una cultura y particularmente cuando estos intercambios se hacen

con otros sujetos, miembros de la misma cultura, que tienen una mayor experiencia o conocimiento en el manejo de los mismos.

En la misma línea, los ambientes educativos se entienden como “foros culturales” en los que los miembros del grupo participan desde sus propios entornos y contextos y con sus propias construcciones. En esta concepción, los estudiantes con sus profesores discuten, acuerdan, construyen los propios currículos y los saberes (conceptuales, científicos, emocionales, valorales, normativos...). Al presentarlos, discutirlos, volver una y otra vez sobre ellos, se logran de mejor manera su aprendizaje.

Se busca con la educación la promoción de los procesos psicológicos superiores, el uso funcional, reflexivo y contextualizado de instrumentos (físicos y psicológicos) y tecnologías de la mediación sociocultural.

Como consecuencia el estudiante es entendido como un sujeto activo, con historia y miembro de una cultura, que construye el conocimiento con otros y con el uso de los instrumentos que le proporciona su propia cultura y la que proviene de otras culturas por el encuentro con otros sujetos. A su vez el profesor es entendido como un mediador cultural entre los saberes provenientes de la cultura y la apropiación por parte de los estudiantes.

Propicia el desarrollo de actividades en los que se presenten situaciones de cooperación y de tutorías entre pares y con expertos. Plantea también el empleo de “andamiajes”, en los que se crean sistemas de ayudas y apoyos para promover el traspaso del control sobre los contenidos y los aprendizajes desde los expertos (el maestro, otro estudiante que sabe sobre el tema en particular) a los aprendices.

El aprendizaje se entiende como una unidad juntamente con el desarrollo, profundamente interactivo, por el que un sujeto accede a la vida intelectual (no exclusivamente académica) de aquellos que lo rodean.

El aprendizaje, dice Rogoff, es producto de las situaciones de participación guiada en prácticas y contextos socioculturales determinados que están definidos socialmente.

El acompañamiento debe centrarse más en lo que está sucediendo en el estudiante, en los cambios que se van produciendo en sus comprensiones, en sus simbolizaciones y

representaciones, en sus conocimientos, más que en los niveles de desarrollo real, antes enunciados.

Se recomienda para la enseñanza que los conceptos estudiados tengan nexos con las realidades y los contextos en los que acontece la vida de los estudiantes, que propicien su involucramiento e interacción, darle importancia al lenguaje y la negociación de los significados que se proponen, relacionar lo que se sabe (nivel real) con el posible (potencial) y promover la autorregulación.

Con respecto a la evaluación, se considera que debe haber una observación constante de los desempeños (evaluación dinámica) y de los procesos seguidos, para proveer situaciones que permitan construcción de zonas de desarrollo próximo.

7.9 Anexo 1 h

UNIDAD N° 8

Propósito:

Establecer las condiciones finales para el desarrollo del estudio de los modelos mentales sobre aprendizaje de estudiantes de licenciatura en pedagogía infantil.

Actividades:

1. Cada participante debe hacer un video en la que aparezca realizando un ejercicio mediante el cual desarrolla actividades de aprendizaje para un grupo de niños entre los dos y los diez años. Dicha grabación debe haber sido realizada no antes a las tres semanas previas a este encuentro y tener entre 5 y 15 minutos.
2. El video obtenido, debe ponerse en la sala virtual del curso en la plataforma.
3. Además de lo anterior, cada participante debe identificar una situación vivida recientemente por cada persona (no más de dos semanas atrás), en la que desarrolla actividades de aprendizaje con niños.
4. Una vez identificada, debe presentarla por escrito, procurando una descripción lo más fiel posible de la misma.
5. La misma situación la representa en una gráfica (dibujo, diagrama o esquema), en la que se pueda identificar claramente todo el proceso.

6. Tanto el escrito, como el diagrama debe ser enviado al aula virtual, mediante el correo electrónico de la plataforma.
7. También se debe responder a un cuestionario que está disponible en la plataforma.

8 ANEXO 2

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Identificación:

1. Nombres y apellidos del-la participante:

2. Universidad donde estudia actualmente:

3. Semestre que cursa actualmente:

4. Ha estudiado alguna asignatura en la cual se hable sobre el aprendizaje:

SI _____ NO _____

5. En su carrera ha tenido alguna práctica en la que debía desarrollar actividades de aprendizaje para los niños:

SI _____ NO _____

Apreciada-o participante.

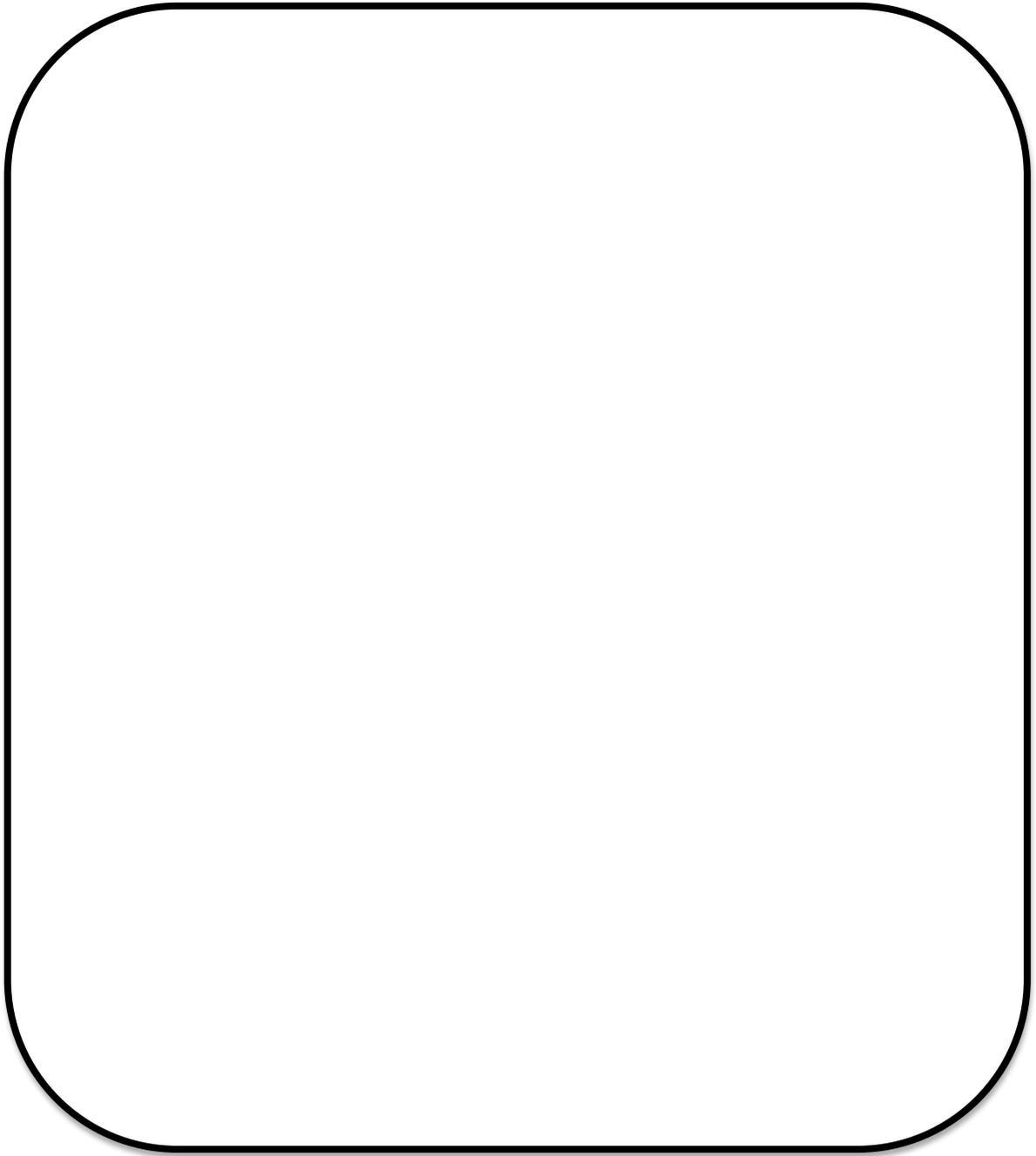
En el siguiente ejercicio, usted debe describir de la manera más detallada posible una situación en la cual ha desarrollado actividades para el aprendizaje de un grupo de niños o niñas, en una de sus prácticas.

Procure incluir en ella el máximo de elementos de lo que fue esta situación (pasos seguidos, propósitos, recursos empleados...)

Situación de aprendizaje:

Luego de realizar la anterior descripción, haga un diagrama o dibujo en el que represente la manera como usted promueve el aprendizaje de los niños y niñas con los cuales realiza su práctica.

Diagrama o dibujo:



ANEXO N° 3

Escala de preferencias sobre el aprendizaje

Identificación:

6. Nombres y apellidos del-la participante:

7. Universidad donde estudia actualmente:

8. Semestre que cursa actualmente:

9. Ha estudiado alguna asignatura en la cual se hable sobre el aprendizaje:

SI _____ NO _____

10. En su carrera ha tenido alguna práctica en la que debía desarrollar actividades de aprendizaje para los niños:

SI _____ NO _____

A continuación encontrará unos enunciados. Usted debe indicar cuál de ellos expresa mejor lo que juzga como el aprendizaje de los niños, siendo PRIMERO, el que más se identifica con lo que usted valora como aprendizaje en los niños, SEGUNDO, aquello que usted reconoce, pero que no es tan fuerte como el anterior, y así sucesivamente, hasta el QUINTO, que ocupa el último lugar de preferencia, de tal manera que TODOS los enunciados tengan un orden de preferencia.

Ejemplo:

Enunciado	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO
-----------	---------	---------	---------	--------	--------

Los niños aprenden porque yo les enseño.		X			
Los niños aprenden porque ellos estudian.	X				
Los niños aprenden porque son muy inteligentes.				X	
Los niños aprenden porque tienen muchos materiales para manipular.					X
Los niños aprenden porque interactúan con otros niños.			X		
Otro. Indique cual y el orden en que lo pondría.	Porque el jardín y la escuela son para aprender. Lo pondría de segundo.				

Pensando en mi práctica docente, en los niños hay aprendizaje cuando:

Grupo 1.

Enunciado	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO
Adquieren hábitos o conceptos como producto de la práctica controlada.					
Representan de manera simbólica los fenómenos o situaciones que son estudiadas.					
Construyen estructuras mentales sobre fenómenos o situaciones que son estudiadas.					
Dan sentido a las experiencias, fenómenos o situaciones estudiadas.					
Interactúa con el medio para construir una nueva comprensión de la experiencia, el concepto, fenómeno o situación que estudian.					
Otro, indique cuál y el orden en que lo pondría:					

Pensando en mi práctica docente, en los niños hay aprendizaje cuando:

Grupo 2

Enunciado	PRIM ERO	SEGU NDO	TER CERO	CU ARTO	QU INTO
Se transforman a sí mismos, por ejemplo en su manera de ser personas.					
Transforman el conocimiento pasando de unos a otros conceptos.					
Transforman los contextos en los que viven.					
Transforma su conducta, su manera de comportarse.					
Transforma sus estructuras mentales.					
Otro, indique cuál y el orden en que lo pondría:					

Pensando en mi práctica docente, en los niños hay aprendizaje cuando:

Grupo 3

Enunciado	PRIM ERO	SEGU NDO	TER CERO	CU ARTO	QU INTO
El interés está centrado en el conocimiento.					
Valora (o le asigna un valor) las experiencias, los fenómenos o las situaciones.					
Descubre o construye la verdad.					
Se preguntan por la ética y los valores de lo que aprenden.					
Valora el cambio en el comportamiento.					
Otro, indique cuál y el orden en que lo pondría:					

Pensando en mi práctica docente, en los niños hay aprendizaje cuando:

Grupo 4

Enunciado	PRIM ERO	SEGU NDO	TER CERO	CU ARTO	QU INTO
Son capaces de resolver problemas, no necesariamente los que le ponen los profesores .					
Son capaces de entender una teoría.					
Son capaces de hacer las tareas que les ponen los profesores.					
Son capaces de aplicar lo aprendido a otras situaciones.					
Relacionan situaciones, conceptos, experiencias, entre sí.					
Otro, indique cuál y el orden en que lo pondría:					

Pensando en mi práctica docente, en los niños hay aprendizaje cuando:

Grupo 5

Enunciado	PRIM ERO	SEGU NDO	TER CERO	CU ARTO	QU INTO
Manifiestan sorpresa frente al concepto, experiencia, fenómeno o situación.					
Manifiestan agrado frente al concepto, experiencia, fenómeno o situación.					
Manifiestan interés por el concepto, experiencia, fenómeno o situación.					
Manifiesta admiración frente al concepto, experiencia, fenómeno o situación.					

Manifiesta placer ante el concepto, experiencia, fenómeno o situación.					
Otro, indique cuál y el orden en que lo pondría:					

Grupo 6

De acuerdo a su práctica docente, la teoría que mejor explica su manera de favorecer el aprendizaje de los estudiantes, es:

(Asigne a cada enunciado el orden de PRIMERO, SEGUNDO, etc., donde Primero es el que más se acerca a su manera de favorecer el aprendizaje y Quinto, la que menos.)

Enunciado	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO
La teoría que mejor explica el aprendizaje es la genética propuesta por Piaget.					
La teoría que mejor explica el aprendizaje es la socio-histórica propuesta por Vygotsky.					
La teoría que mejor explica el aprendizaje es la centrada en la persona propuesta por Rogers.					
La teoría que mejor explica el aprendizaje es la conductual propuesta por Skinner.					
La teoría que mejor explica el aprendizaje es la del cognitivismo de Gagné, Ausubel, Bruner.					
Otro, indique cuál y el orden en que lo pondría:					