



RESUMEN

No existe una visión unívoca sobre los respectivos procesos para enseñar a pensar, sin embargo Piaget plantea las bases teóricas del desarrollo y génesis del pensamiento en las diferentes edades; éstos postulados han permitido crear formas de verificar e interpretar las operaciones intelectuales propias del pensamiento de niños y niñas, como la seriación y clasificación que deberían estar consolidadas a la edad de 11 y 12 años, por constituir la base del desarrollo del pensamiento conceptual que al profundizarse permite el desarrollo del pensamiento formal.

La tesis de grado, Estudio del pensamiento Conceptual en niños y niñas del Séptimo de Educación Básica, pretende explicar el nivel de desarrollo de estas operaciones intelectuales. Para cumplir con este objetivo, se aplicó el test de Pensamiento Concreto de Piaget, que en base al análisis psicoestadístico de sus resultados de ha modelado una propuesta pedagógica con sus respectivos procesos didácticos, que al ser consideradas en el aula facilitarían el desarrollo de algunas operaciones intelectuales en niños y niñas para que aprendan a pensar.

La Propuesta pedagógica que se sustenta en el paradigma cognitivo, ecológico contextual y sociocrítico, y en las teorías social constructivistas de Piaget, Ausubel y en la nueva propuesta de la actualización curricular.

PALABRAS CLAVES:

PENSAMIENTO CONCEPTUAL, INTELIGENCIA, SERIACIÓN,
PARADIGMAS PEDAGÓGICOS, COGNITIVISMO, CONSTRUCTIVISMO,
MÉTODOS DIDÁCTICOS DE APRENDIZAJE.



ABSTRACT

There is no unequivocal view on the respective processes for learning to think, however, Piaget presents the theoretical development and genesis of thought in different ages, these postulates have created ways to verify and interpret the intellectual operations of children's own thinking and girls, as seriation and classification should be consolidated at the age of 11 and 12 years, form the basis for the development of conceptual thinking to deepen allows the development of formal thinking.

The thesis, study of conceptual thinking in children in the Seventh of Basic Education, seeks to explain the level of development of these intellectual operations. To meet this goal, we applied the test of Piaget's concrete thinking, which psycho-analysis based on statistical results of a pedagogical modeled with their learning processes, which when considered in the classroom would facilitate the development of intellectual operations in some children to learn to think.

Proposition pedagogical paradigm is based on the cognitive, ecological and contextual sociocritic, and social constructivist theories of Piaget, Ausubel and the proposed new curriculum update.



ÍNDICE

DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTO	8
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA	9
ÍNDICE	3
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I	11
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE EL PENSAMIENTO CONCEPTUAL	11
1.1. LA INTELIGENCIA.	11
1.1.1. Sub-Áreas de la Inteligencia.....	17
1.1.1.1. La subárea cognitiva.	18
1.1.1.2. La Sub área Afectiva.	19
1.2. EL PENSAMIENTO.....	21
1.2.1. Elementos Básicos del Pensamiento.	22
1.2.1.1. Conceptos.	22
1.2.1.2. Proposiciones.	27
1.2.1.3. Imágenes.	28
1.2.1.4. Razonamiento..	30
1.3. EL PENSAMIENTO CONCEPTUAL.	32
1.4. EL APRENDIZAJE Y LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS EN LOS NIÑOS DE SÉPTIMO DE BÁSICA:.....	34
1.5. LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS ÚTILES PARA LA CIENCIA POR PARTE DE NIÑOS DE SÉPTIMO DE BÁSICA:	39
CAPÍTULO II	43
LOS PARADIGMAS PEDAGÓGICOS	43
2.1. LOS PARADIGMAS PEDAGÓGICOS	44
2.1.1. Paradigma cognitivo.....	44
2.1.2. Paradigma ecológico contextual.....	44
2.1.3. Paradigma socio crítico	46
2.2. LO QUE SE PRETENDE APLICAR EN LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR VIGENTE	47



2.3.	EL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL.....	50
2.3.1.	Considerar los Principios Constructivistas e Incluir Ausubel.	50
CAPITULO 3.....		54
EL PENSAMIENTO CONCEPTUAL EN LOS NIÑOS DE SÉPTIMO DE BÁSICA DE LA CIUDAD DE CUENCA.....		54
3.1.	SERIACIÓN.....	55
3.2.	CLASIFICACIÓN.....	55
3.3.	DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA.	56
3.3.1.	Resultados de la Operación Intelectual de Seriación.	57
3.3.2.	Resultados de la Operación Intelectual de Clasificación.....	67
3.3.3.	Diagnóstico de las Operaciones de Pensamiento Conceptual.....	70
CAPITULO 4.....		72
PROPUESTA.....		72
PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO.....		72
4.1.	MÉTODOS DIDÁCTICOS COGNITIVOS - INTERACTIVOS QUE DESARROLLAN EL PENSAMIENTO.....	72
4.1.1.	Método: Experiencial.....	72
4.1.2.	Método: Inductivo Deductivo.	73
4.1.3.	Método: Analítico Sintético.	75
4.1.4.	Método: Lógico.....	76
4.1.5.	Método: De Laboratorio.....	78
4.1.6.	Método: De Investigación.....	79
4.1.7.	Método: Científico.	80
4.2.	ESTRATEGIAS INTERACTIVAS DE APRENDIZAJE QUE FOMENTAN EL DESARROLLO DE OPERACIONES DEL PENSAMIENTO.	82
4.2.2.	Técnica CTF= Considere Todos los Factores.	82
4.2.3.	Técnica de las ocho preguntas.	83
4.2.4.	Técnica de la pirámide.	84
4.2.5.	Técnica V.I.R.	86
4.2.6.	Compra por catálogo.....	87
4.2.7.	La Margarita	87
4.2.8.	Diagrama de oposición.	89



4.2.9. Técnica del S.D.A	90
4.2.10. Test de las preguntas imposibles.	91
4.2.11. Técnica lectura en parejas/ resumen en parejas.....	92
4.2.12. El relato colectivo.....	94
4.2.13. Estrategia línea de valores.....	95
4.2.14. Estrategia rompecabezas/ especialistas..	96
4.2.15. Composición Breve.	97
4.2.16. Mapa conceptual.	98
4.2.17. Mapa mental.....	99
4.2.18. Las redes conceptuales.	101
4.2.19. Mapa semántico.....	102
4.3. CONTROL DE LA EVALUACIÓN.	105
CONCLUSIONES GENERALES	109
RECOMENDACIONES	111
BIBLIOGRAFÍA	112
ANEXOS	116



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**FACULTAD DE FILOSOFÍA,
LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO**

TÍTULO DE LA TESIS:

**EL PENSAMIENTO CONCEPTUAL EN NIÑOS DE
SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA
CIUDAD DE CUENCA**

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGISTER EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO DEL
PENSAMIENTO**

AUTORA:

LCDA. MARÍA CARMEN PUMA QUITO

DIRECTOR:

MSC. FLAVIO CÓRDOVA ORTIZ

CUENCA-ECUADOR

2011



DEDICATORIA

A las niñas y niños por creer en los maestros, y esperar de ellos confiados en todo lo que les puedan ofrecer.

A los maestros que no se detienen a descansar, sino que siempre están buscando las maneras de ser mejores en su labor, porque les interesa potenciar el aprendizaje de sus niños y se sienten comprometidos en su crecimiento y formación integral.

Atte.: Carmita



AGRADECIMIENTO

A mis padres, hermanos, amigas y amigos que siempre creyeron en mí y me motivaron siempre a seguir adelante, así como también a la Universidad de Cuenca y en ella a mis maestros que nunca los olvido: Piedad, Antonio, María Dolores Palacios, Magui Ramírez, Mónica Cordero, Edgar León, William, Anita Lucia, María Eugenia Maldonado, porque gran parte de lo aprendí me lo dieron ustedes y me sirve...

A Flavio Córdova por su apoyo incondicional en la realización y culminación de ésta tesis.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

El contenido de ésta tesis es de absoluta creación y responsabilidad de la investigadora.

Atentamente: María Carmen Puma Q



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo tiene por objeto diagnosticar el desarrollo del pensamiento conceptual, en función de encontrar la presencia o ausencia de las operaciones intelectuales de seriación y clasificación en los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica; operaciones que constituyen un aspecto fundamental en la etapa del pensamiento concreto que atraviesan los niños. Pues se constituyen en la base para la construcción y formación de estructuras de pensamiento más complejas como el análisis, síntesis, conceptualización, argumentación, inferencias, entre otras y que consecuentemente generan el pensamiento lógico analítico matemático y verbal-lingüístico.

La estructura de la tesis se basa en cuatro capítulos. En el capítulo uno se aborda las bases teóricas del pensamiento conceptual en función de diferentes autores; considerándose como referente principal a la teoría genética del desarrollo cognitivo de Jean Piaget y de la formación de conceptos de David Ausubel. En el segundo capítulo se analiza una serie de visiones pedagógicas vigentes en la práctica docente, que justifican el cómo se promueve el desarrollo del pensamiento en la Educación General Básica. En el tercer capítulo se realiza una investigación de campo y el análisis psicoestadístico de los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba de Pensamiento Concreto que evalúa y diagnostica la consolidación de las operaciones intelectuales involucradas en el pensamiento conceptual como la clasificación y seriación. Se aplicó a 374 estudiantes de algunas escuelas emblemáticas de la ciudad de Cuenca. La operación de clasificación y seriación encuentran el rango de inferior y, por ende, el pensamiento conceptual. El cuarto capítulo se constituye en la propuesta misma, con una serie de vías didácticas con sus respectivos procesos, que al ser aplicada en el aula por los docentes facilitaran el desarrollo del pensamiento conceptual en los niños y niñas de séptimo año de EGB detalladas en la muestra.



CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE EL PENSAMIENTO CONCEPTUAL

“El estudio no se mide por el número de páginas leídas en una noche, ni por la cantidad de libros leídos en un semestre, estudiar no es un acto de consumir ideas, sino de crearlas y recrearlas”

Paulo Freire.

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE EL PENSAMIENTO CONCEPTUAL

Para efectuar una aproximación al pensamiento conceptual, centro de estudio de este trabajo investigativo, es necesario discutir sobre la inteligencia, considerando que la inteligencia es la capacidad de conocimientos en todos los ámbitos del saber y del conocer que poseen las personas y el pensamiento que se resuelva en un contexto determinado, por su parte, es el proceso mental e intelectual sobre determinados aspectos de la realidad natural y social. También se lo puede considerar como el proceso de aplicabilidad de la inteligencia, por todo ello es necesario abordar brevemente a la inteligencia.

1.1. LA INTELIGENCIA.

Una averiguación muy general sobre las definiciones propuestas para la inteligencia, nos transporta inmediatamente a una vorágine de información virtual, dispuesta en los navegadores de la Internet, convirtiendo, al parecer, al tema de la Inteligencia en un concepto demasiado amplio e imposible de asirlo. No obstante, las principales fuentes virtuales relacionadas a la educación, necesariamente, frecuentan autores considerados como autoridades dentro de este campo. Es así que, hoy en día, todas las corrientes pedagógicas requieren de una noción de inteligencia para desarrollar conocimientos afines a las propuestas educativas, por lo tanto,



encontramos teorías genetistas, ambientalistas e integrales que versan sus conceptos sobre inteligencia.

Una primera definición, propuesta por las Teorías Genetistas, supone que *“toda explicación psicológica sobre la presencia y funcionamiento de los fenómenos psíquicos de los individuos, entre ellos el fenómeno de la Inteligencia, se resuelve apoyándose en la Biología”* (Valverde, 34)

En este sentido, para muchos autores, no hay manera o forma de explicar los procesos intelectuales si no es en relación directa con el funcionamiento de los seres vivos; en consecuencia, la inteligencia aparece como una actividad orgánica, considerada como un proceso de adaptación biológica para asegurar la supervivencia de las especies. Este concepto de inteligencia (orgánica) es totalmente determinante puesto que los sujetos no tendrían ninguna posibilidad de modificarla.

Es por eso que, en el campo educativo contemporáneo, las afirmaciones de una inteligencia estrictamente genética son rechazadas debido a la fuerte carga ideológica que encierran, pues en muchos casos, ésta ha servido para justificar el machismo y el racismo. El machismo o sexismo entienden a la inteligencia de los hombres como poseyendo sus particularidades genéticas con respecto a la de las mujeres, lo que impediría a los primeros el realizar actividades supuestamente más afines a las mujeres y, viceversa. El racismo que encuentra su justificación “científica” en la supuesta superioridad intelectual de unas razas por sobre otras, evidenciada a través de los logros artísticos, militares, científicos y de otra índole, acometidos por las supuestas sociedades y razas superiores cuando es sabido que mucho de ello responde a condicionamientos históricos y al silenciamiento de las culturas periféricas.

Por otra parte, y en una línea opuesta a la anterior, las teorías ambientalistas de Claperáde, sostienen que la inteligencia es *“una adaptación mental a las circunstancias nuevas”* (Bravo, Módulo 46). Ambos autores, representantes de esta corriente, afirman que *“la inteligencia está opuesta al instinto y al hábito que son hereditarios y puestos en acción a través del mencionado tanteo empírico”* (Bravo, Módulo 52).



Para otros autores como Bühler y Köehler, es necesario dividir las estructuras mentales en adiestramiento e inteligencia, siendo esta última equivalente a una comprensión súbita o *insigth*. En consecuencia, para el enfoque ambientalista la inteligencia está ligada a factores asociados con la mediación cultural, familiar y educativa. Esto se debe a que, la estructura intelectual es maleable, susceptible de modificarse en el transcurso de la vida de los sujetos.

El conocimiento de la inteligencia, asimilada en la categoría de adaptación, fue desarrollado por las teorías constructivistas de Jean Piaget, para quien *“la Inteligencia es igual a adaptación y tal adaptación se la define como un estado de equilibrio entre la asimilación o acción del organismo sobre el medio y de este sobre el organismo”* (Bravo, Módulo 45). Por lo tanto, el equilibrio cognitivo desprendido de la adaptación, finalmente, se desenvuelve entre la acción del organismo para asimilar el medio en el que se desenvuelve y la acomodación del mismo organismo que reacciona al ambiente.

Un ejemplo de la inteligencia entendida como adaptación podría encontrarse en la siguiente situación: Un niño de séptimo de básica es dejado por el expreso escolar que lo conduce diariamente desde la escuela hasta su casa. Frente a este imprevisto, el niño, inevitablemente cae preso de la desesperación pero inmediatamente reflexiona y comienza a buscar las alternativas para solucionar el inconveniente: llamar a sus padres (quienes, aunque les resulte imposible pasarlo a recoger, le sugerirán alguna solución), acercarse a algún otro estudiante que espera la llegada de sus representantes y solicitarle si le pueden acercar a su casa, recurrir a alguien de administración, etc. Estas primeras acciones estarían cerca del concepto de adaptabilidad antes que al concepto propio de inteligencia, pero el recuerdo posterior de cada una de las acciones tomadas, la eficacia y coherencia percibidas en el funcionamiento de ellas, el aprendizaje de la experiencia vivida para no permitir que ocurra nuevamente podrían ir consolidando algo que definiríamos como inteligencia como adaptabilidad o contextualizada.



Aunque se ha recurrido a un ejemplo bastante brusco para ejemplificar un proceso de adaptabilidad del organismo al medio, de algún modo coincide con lo señalado por Claparède, citado por Piaget (*Adaptación*), quien apunta que “*el individuo no actúa sino cuando experimenta una necesidad, es decir, cuando el equilibrio se halla momentáneamente roto entre el medio y el organismo*”, ello por una parte, y por otra, con el concepto de inteligencia como aquella forma de equilibrio hacia la cual confluyen todas las estructuras cuya formación debe buscarse en la percepción, el hábito y aquellos mecanismo sensomotores elementales.

Ambas posturas, las biologistas y ambientalistas, resultan un tanto exageradas en relación a la génesis de la *inteligencia infantil*, puesto que el primero radicaliza el hecho de que la inteligencia sea un proceso condicionado biológicamente, mientras que el segundo minimiza al primero, arguyendo que se trata de un proceso primario y elemental al preferir una inteligencia de orden cultural extremadamente flexible y nada condicionada. Lo innegable en ambos casos, es que, tanto el problema de la herencia como del ambiente, al radicalizar posiciones, cierran posibilidades a una salida con un enfoque compartido.

De esta manera, únicamente las Teorías Integrales, plantean una tercera vía, en la cual se sostiene que el sistema nervioso y la corteza cerebral -allegados ambos, al concepto de inteligencia- dependen tanto del ambiente como de la herencia por igual. Esta situación deviene luego de aceptar que el cerebro humano no es autosuficiente, sino que necesita asimilar materia orgánica para poder mantenerse, renovarse y repararse; en suma, necesita salvaguardarse biológicamente.

Pero por otro lado, se debe tener en cuenta que un sujeto a expensas del ambiente social, sin mediación cultural, jamás se humanizará. La condición humana es la característica principal de nuestra inteligencia. Al respecto, Edgar Morín escribe: “*El hombre apareció de modo marginal en el mundo animal y su desarrollo le ha marginado todavía más*” (Morín, 33). Es decir, el aparato neurocerebral dispuesto fisiológicamente, es indispensable pero no suficiente, pues, para este filósofo, desde que nacemos participamos



de una aventura biológica, sin embargo se trasciende hacia lo cósmico, como un intento de comprender el mundo. Lo cual significa, que el origen del ser humano se sitúa en la naturaleza viva y física, pero, a la vez, emerge de ella por la cultura, el pensamiento y la conciencia.

“La humanidad no se reduce sólo a animalidad; pero sin animalidad no existe humanidad” (Morín, 34). Algo similar plantea Savater al afirmar que la humanidad no es simplemente algo biológico, una determinación genéticamente programada, como ocurre en la mayoría de los animales, pues, para él, no nacemos siendo completamente humanos. *“Nacemos humanos pero eso no basta: tenemos también que llegar a serlo”* (Savater, 8). De lo que se colige -llevado al plano del estudio de la inteligencia- que el organismo solo, a expensas del ambiente, sin mediación cultural, jamás se humanizará, razón por la cual, hechos como aislamiento, marginación, privaciones, carencias de orden familiar, cultural y afectivas, impactan negativamente en el progreso de las funciones cognitivas.

Una definición más acertada, quizá se pueda construir a partir de la teoría de Piaget, quien en su ensayo *“La inteligencia y la adaptación biológica”*, sostiene que la inteligencia no puede ser vista como un punto de partida dentro del proceso cognoscitivo, sino como un punto de llegada, puesto que *“sus fuentes se confunden con las de la adaptación sensomotriz en general, así como, más allá de ella, con las de adaptación biológica misma”* (Piaget, *Adaptación* 5).

El proceso de asimilación orgánica parece imponer cierta estructura propia al ser viviente. Asimismo, se imponen en el plano psicológico algunas estructuras, pero no substanciales sino únicamente funcionales, estando siempre condicionadas por la motricidad, la percepción y el juego de las acciones reales o virtuales (‘operaciones conceptuales’ según sostiene el autor).

Sin embargo, no se trata de un condicionamiento orgánico pasivo que determina a los sujetos, sino que los mismos estímulos pueden producir diversas modificaciones en el razonamiento humano, en veces heterogéneas



en veces homogéneas. Entonces para Piaget, la inteligencia es un equilibrio hacia el cual tienden todas las estructuras que van sucediéndose según las leyes de la evolución.

Cada estructura debe concebirse como una forma particular de equilibrio, más o menos estable en su campo restringido y susceptible (etapas de desarrollo) de ser inestable en los límites de éste. Pero esas estructuras, escalonadas por sectores, deben considerarse como sucediéndose según una ley de evolución tal que cada una asegure un equilibrio más amplio y más estable a los procesos que intervenían ya en el seno precedente. La inteligencia no es así más que un término genérico que designa las formas superiores de organización o de equilibrio de las estructuras cognoscitivas. (Piaget, *Adaptación 5*)

Esta última correlación existente entre las formas superiores de organización cognoscitiva, es retomada por los Hermanos Zubiría, para quienes la inteligencia resulta en la individual capacidad de entender, asimilar y elaborar información con el fin de emplearla convenientemente.

Es así que ella estaría ligada a otras facultades como son la percepción y/o la capacidad de recibir información para almacenarla en la memoria, recuperarla y utilizarla; pero, sobre todo, hay que considerar que este tipo de inteligencia se desenvuelve en procesos mentales internos dentro de los sujetos. Los postulados sobre el tema de la inteligencia, en este sentido, descansan sobre la teoría de Piaget para quien la inteligencia consiste en dominar las 'Operaciones Intelectuales' con las cuales operan los conceptos. Siendo así, el hecho de 'disponer' dichos elementos conceptuales, nos hace pensar en una cuestión hereditaria, no obstante, la inteligencia no es únicamente hereditaria, según se ha visto. A decir de Zubiría, la inteligencia es un asunto que puede ser desarrollado. El niño dotado con inteligencia superior *"es resultado, no de ciertos dones o capacidades innatas, según se pensaba anteriormente, sino de ambientes familiares y escolares potenciadores y estimuladores de su inteligencia"* (Zubiría, *Operaciones 14*).



En este sentido, la inteligencia, vista desde esta perspectiva, dependería únicamente de dos factores, el primero, que se refiere a cantidad y calidad de conceptos y, el segundo, hace alusión a las operaciones intelectuales que domina y manipula un ser humano. Compartimos con los hermanos Zubiría esta manera de entender la inteligencia pues ella deja abierta la puerta a la posibilidad de que la inteligencia, y con ella el pensamiento, pueda ser estimulada y potencializada, aunque nosotros consideraríamos siempre para ello la edad evolutiva y el desarrollo mental en que el niño se encuentre.

1.1.1. Sub-Áreas de la Inteligencia.

A partir de la teoría constructivista social, en la que se sustenta la tesis sobre el desarrollo del pensamiento conceptual; la inteligencia ha empezado a ser vista desde diversas posturas en el campo de la psicología, es por ello que, hoy en día, se puede hablar de Inteligencia Emocional –desarrollada ampliamente por Daniel Goleman– a diferencia de la Inteligencia Cognitiva–tratada por la amplia mayoría de psicólogos educativos–; es esta última la que nos compete estudiarla porque genera y crea pensamiento; pues la primera se refiere más al reconocimiento de los sentimientos propios y ajenos, así como la habilidad para manejarlos, toda vez que se controlan las interrelaciones, factor que, por supuesto, está ligado a las facultades cognoscentes, pero que no son cognoscentes, son socio-afectivas.

La vida afectiva y la vida cognoscitiva, aunque sean distintas, son inseparables, sostiene Piaget; sin embargo, son aspectos de la conducta que no pueden reducirse el uno al otro (*Adaptación 5*). Compartimos con Piaget lo necesario de asumir esta interrelación no absorbente entre lo cognoscitivo y lo afectivo, más cuando es posible encontrar en nuestras escuelas y centros educativos ecuatorianos estudiantes con grandes aptitudes cognoscitivas pero que van quedando rezagados por las circunstancias socioafectivas que los afectan (padres divorciados, falta de cariño en el hogar, maltratos, padres migrantes, etc.) y que van minando su desempeño en el estudio, mientras que aquellos alumnos



que cuentan con condiciones ambientales favorecedoras y estimulantes de la inteligencia, y con ella del pensamiento conceptual, van cumpliendo satisfactoriamente los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por todo lo cual, reiteramos, lo necesario de no desdeñar las condiciones sociales de nuestros estudiantes y las maneras cómo los tratamos diariamente, tanto en clase como en sus hogares. Una preocupación que no debe olvidarse en el desarrollo del pensamiento conceptual.

Por tanto, y considerando para ello múltiples criterios de autores a cerca de los componentes de la inteligencia, se puede establecer que la misma está estructurada primordialmente en dos sub áreas: cognitiva y afectiva, fundamental cada una de ellas en la construcción del pensamiento conceptual de los estudiantes de séptimo de básica. Las revisamos a continuación:

1.1.1.1. La subárea cognitiva. También conocida como Sistema Cognitivo. Compuesta principalmente por los instrumentos de Conocimiento, las operaciones intelectuales y sus productos (Zubiría Estructura 19). Son los instrumentos de Conocimiento las “palabras”, aquellas agrupaciones mentales empleadas por los individuos para cohesionar los elementos dispares que residen en el mundo que les rodea; con ellas nace la primordial forma de la inteligencia humana: la representativa-simbólica. Las operaciones intelectuales son, a su vez, la manera como son empleados los instrumentos de conocimiento. Se subdividen en operaciones psico-objetuales (intercambio de objetos e imágenes mentales) y psico-lingüísticas (intercambio de imágenes mentales y palabras) La aplicación de un instrumento de conocimiento a un objeto real o a una oración trae consigo el apareamiento del conocimiento. La sub-área cognitiva es la que une a los individuos con la realidad que le rodea, tanto a los objetos como a los otros seres humanos.



Por ejemplo: A un niño de séptimo de educación básica se le pretende explicar qué es un “*artículo de revista*”. La comprensión del término por parte del niño requiere que él cohesione en la palabra “revista” (*instrumento del conocimiento*) elementos tan dispares del mundo como “escrito” “periodista”, “opinión”, “medio”, “comunicación”, etc. Con ello se cumpliría lo que se denominó anteriormente la *representatividad-simbólica* de la palabra. La utilización de la palabra (*operación intelectual*) en oraciones coherentes y lógicas confirmaría el empleo del instrumento del conocimiento. Finalmente, si el niño fuese capaz de emitir una opinión sobre un artículo de revista (que trata un tema que a él le interesa) o, hasta escribir un breve artículo con sus juicios se estaría dando el apareamiento verdadero del conocimiento.

1.1.1.2. La Sub área Afectiva. También llamado Sistema valorativo. Compuesto por los instrumentos valorativos: las operaciones valorativas y las valoraciones.

Los *instrumentos valorativos* cumplen una función adicional al conocimiento, puesto que Interrelacionan la personalidad particular de cada individuo con los hechos y situaciones que le van ocurriendo. Sin ellos, los individuos serían “*incapaces de valorar, apreciar, apasionarse, comprometerse*” (Zubiría, *Estructura* 20), condiciones, todas ellas, ineludibles para el desenvolvimiento dentro de la realidad. De un modo semejante a los *instrumentos de conocimiento*, los *instrumentos valorativos* o *afectivos* una vez utilizados en la realidad humana generan lo que se conoce como *valores*.

Las operaciones valorativas son importantes para nuestra relación con el mundo, pues sin ellas todo se reduciría a una percepción en blanco y negro, sin matices intermedios ni diferenciaciones. Básicamente efectúan tres funciones: valorar, optar y proyectar.

- “**Valorar**” consiste en asumir una postura ante el mundo, en tener una apreciación personal sobre la realidad circundante. El valorar



“subjetiviza la realidad, la mira con nuestros personales, únicos y exclusivos ojos, los ojos del corazón.” (Zubiría, *Estructura* 25) Es decir, aunque se pierda con ello la objetividad en la relación nuestra con los acontecimientos y objetos de la realidad, hace que adquiramos una personal e íntima presencia dentro del universo. En palabras nuestras, de algún modo “humanizamos” un mundo y unos hechos que podrían constituirse de una fría materialidad. En el caso que nos compete, un estudiante de séptimo de básica estaría en condiciones de adquirir un concepto si el docente logra despertar en él su interés por “valorizar” dicho término. Por ejemplo, un concepto como “sangre” abordado en la clase de ciencias naturales puede despertar el interés del estudiante, y con ello la facilidad de que lo construya por sí mismo, si es que el/la docente logra que el estudiante se percate de la importancia que para su organismo y, por ende, para su existencia, tiene tal elemento. En la valoración del concepto en cuestión estribaría la accesibilidad hacia él por parte del estudiante.

- Continuando con la segunda función, “**Optar**”, consiste esta en la capacidad que tiene el ser humano de elegir entre las varias opciones que las situaciones le presentan. Profundamente relacionada con la función anterior “valorar”, porque está el individuo imbuido de la capacidad suficiente para escoger entre los afectos que se le presentan. “Opta” entre una múltiple variedad de posibilidades de qué hacer con su vida y su existencia, de qué sistema de valores éticos, políticos, religiosos, etc., asumir como propios para su devenir en el mundo. Adaptando dicha función al desarrollo del pensamiento conceptual en niños de séptimo de básica se puede hacer la siguiente ejemplificación: el niño ante la infinita posibilidad de conceptos que puede aprender debería optar, de acuerdo a sus intereses, tendencias y gustos por los que le resultan más atractivos. El proceso educativo debería conducirse considerando y encaminando la enseñanza-aprendizaje por los derroteros que el estudiante y su capacidad de “optar” establezcan.



- **“Proyectar”** es la tercera función básica que cumplen las *operaciones valorativas*. Una vez que el individuo ha desempeñado las primeras dos funciones; “valorar” y “optar” tiene ya dibujadas las directrices fundamentales con las cuales puede conducir su existencia. Una función que hace su primera aparición en la adolescencia del individuo, pero que recién durante la primera adultez se consolida, cuando éste elabora un plan o proyecto de vida que buscará cumplir durante el resto de su existencia. Como señala Zubiría *“somos el único animal condenado a autodiseñarse, a autofabricar su propio y singular futuro”* (Estructura, 26) y por ello, es gran parte de la existencia del ser humano una lucha por recorrer los caminos señalados en el mapa que ha diseñado previamente; pero, con la facultad de ir corrigiendo ciertos caminos en falso que hayan podido presentarse. Sin embargo, una tentativa de “proyectar” sus intereses y aptitudes puede ya aparecer en niños de séptimo de básica (sin duda, todavía no definitiva ni con la seguridad que se concrete en los años posteriores, pero créida por el estudiante como posible y real), lo cual debe aprovecharse por los docentes para encaminar los conocimientos que se quieren impartir con estas primarias muestras de “proyecto de vida” de los niños.

En función de la subáreas de la inteligencia, descritas anteriormente, es importante considerar al pensamiento como una actividad intelectual cognitiva-afectiva; por lo tanto, y dentro de ésta su doble condición, que se lo analiza de manera independiente a continuación:

1.2. EL PENSAMIENTO.

El pensamiento es *“un don particular del ser humano y su origen se da por la intervención de la percepción sensorial y la razón”* (Izquierdo, 21) Enrique Izquierdo también señala: *“El pensamiento es un producto social tanto por las particularidades de su origen, como su manera de funcionar y sus resultados”* (23). Aunque de un modo todavía incipiente, se señala con



esta primera aproximación, la doble vertiente que se debe asumir con respecto al pensamiento: su connotación tanto cognoscitiva como social, estrechamente relacionadas.

Pero una aproximación más acertada requiere considerar los elementos que compondrían todo lo que compete al universo de la mente. La conciencia incluye un patrón de pensamientos, impresiones y sentimientos que van cambiando con asombrosa rapidez. Con el fin de comprender este complicado sistema, los psicólogos del siglo XX han asumido dos enfoques:

- a) Concentrándose en aquellos elementos básicos que componen el pensamiento, el modo exacto en que los fenómenos del mundo exterior se representan en nuestro pensamiento, y
- b) Determinando la forma en que se *razona*, esto es, el modo en que se trata de poseer cognoscitivamente la información disponible para arribar a conclusiones concretas.

1.2.1. Elementos Básicos del Pensamiento. Aunque todavía no se ha llegado a una solución satisfactoria, parece ser que nuestros pensamientos están formados principalmente de *conceptos, proposiciones, imágenes y razonamientos*. Otros autores señalan, además de los anteriores, a las nociones, las pre-categorías y las categorías (Zubiría, *Estructura 22*) como elementos constitutivos del pensar o más específicamente como instrumentos de conocimiento "*evolutivamente diferenciables*".

1.2.1.1. Conceptos. Robert A. Baron comienza su interesante aproximación al tema con la siguiente pregunta:

¿Qué tienen en común las manzanas, naranjas y cerezas? Por supuesto, no le resultará difícil responder que todas son frutas. Ahora, ¿qué tienen en común los siguientes elementos: el último modelo de Nissan, un bombardero B1 y un elevador? Tal vez requiera un poco más



de tiempo para responder, pero pronto se dará cuenta que se trata de vehículos. (*Fundamentos*, 229)

Todos los elementos señalados en la segunda pregunta de la cita anterior son diferentes entre sí, pero en un sentido que la mente puede percibir o pensar, son semejantes, al menos comparten ciertas características entre ellos. Como señala Baron, el motivo por el cual resulta nada complicada la tarea de responder a preguntas como las arriba citadas estriba en que el ser humano posee conceptos bien desarrollados para ciertos grupos de elementos.

Resulta oportuna una primera definición de concepto, la cual, aunque se alía con una visión todavía tradicional, resulta útil porque resulta accesible con la experiencia de muchos individuos. Es así que se define a los conceptos como:

“[...] categorías mentales para objetos, hechos, ideas o experiencias que son similares entre sí en uno o más aspectos. Los conceptos juegan un papel central en nuestra tarea de comprender el mundo que nos rodea y representarlo mentalmente” (Baron, 229).

Una subdivisión un tanto simple pero útil para dar claridad a esta aproximación teórica, clasifica a los conceptos en:

- **Conceptos artificiales:** Aquellos que pueden ser claramente definidos por un conjunto de reglas o propiedades. Por ejemplo: una pera es una fruta porque posee las propiedades y características que los botánicos han establecido como propios de las frutas. En áreas como las matemáticas o las ciencias, los conceptos artificiales son de gran utilidad. Así lo veremos cuando abordemos la enseñanza y adquisición de conceptos científicos en los estudiantes de séptimo de básica.
- **Conceptos naturales:** No poseen un conjunto de rasgos propios fijo y sencillo de definir. Los límites entre dichos conceptos son poco claros, pero a su vez manifiestan el estado del mundo natural,



el cual muy pocas veces nos da conceptos claramente definidos. Por ejemplo pensemos en un concepto como *deporte*. Si quisiéramos incluir al ajedrez dentro de este concepto, ¿qué propiedades serían necesarias para incluir esta actividad en el concepto *deporte*? Para despejar estas cuestiones se ha establecido la idea de *prototipo* que “*son los ejemplos mejores o más claros del concepto*” (Baron, 230). Los prototipos son el resultado de nuestra experiencia con el mundo natural, y todos aquellos elementos que encajen potencialmente dentro de sus categorías se comparan con ellos. Si el número de atributos que los nuevos elementos comparten con el prototipo es mayor, mayor será la probabilidad de ser incluidos en el concepto. Ejemplifiquemos lo anterior considerando el siguiente concepto natural: *obras de arte*. La mayoría de nosotros pensaría en alguna escultura como “el David” de Miguel Ángel o alguna pintura como “la Monalisa” de da Vinci; muy pocos, en alguna pieza publicitaria de una gran avenida. Esto se debe, acaso, a que cuando queremos determinar si una instancia específica “*se ajusta a un concepto natural, parece entonces que adoptamos una estrategia probabilística*” (Baron, 230) Cuando más similar es el objeto en cuestión a otros ya comprendidos dentro de la categoría (“el David” o “la Monalisa” para la categoría *obras de arte*) será más fácil incluirlo en la misma. Dentro de la cotidianidad la pertenencia a un concepto es una decisión gradual que va incluyendo los elementos mientras se ajusten a la categoría en mayor o menor grado.

Por otra parte aparece la cuestión de cómo se representan los conceptos en nuestra conciencia. Una respuesta tentativa es que los conceptos pueden ser representados en términos de sus características o atributos. Al tiempo que se forman los conceptos naturales, todos aquellos atributos asociados a ellos pueden acumularse en la memoria a modo de un almacenamiento. De ahí, una vez que encuentran una nueva instancia, sus atributos son compartidos con los ya presentes.



Como se señalaba anteriormente cuando se hablaba de los prototipos, mientras más cercana la igualación, será más probable la inclusión del elemento dentro del concepto.

Una segunda respuesta señala la posibilidad que los conceptos naturales se representen a través de imágenes visuales, que son las representaciones mentales de las cosas o hechos del mundo exterior. Es necesario destacar que algunos individuos tienden a dominar con más eficacia los conceptos naturales representados visualmente (Levine, 227).

Los conceptos están relacionados con los *esquemas* o “*marcos de referencia cognoscitivos que representan nuestro conocimiento y suposiciones acerca del mundo*” (Baron, 231) los cuales, al igual que los conceptos naturales se adquieren por medio de la experiencia y como ellos manifiestan la realidad del mundo de una manera concisa y eficiente. Pero los esquemas son más complejos que los conceptos puesto que comprenden un mayor grado de información e incluyen en sí varios conceptos.

Hay muchas maneras en que los conceptos pueden representarse en la mente, cualquiera que sea el modo más satisfactorio de entender tal cuestión, lo que sí queda claro es que los conceptos desempeñan una función fundamental en el pensamiento y en las pretensiones del individuo por encontrar sentido y coherencia a una realidad que se muestra muchas veces ambigua y compleja.

Ausubel, por su parte, da una definición de concepto que en sus líneas generales es muy similar a la definición de Baron anteriormente apuntada; pues comparte con este el resaltar las similitudes como características constitutivas del concepto, hasta una aproximación con ribetes de etimología, señala la capacidad de seleccionar ciertos caracteres comunes a los objetos como la función fundamental del concepto:



El concepto viene del latín concipere que significa concebir, aprender; el concepto es producto del conocimiento y constituye el significado y sentido de las palabras, del lenguaje. La función lógica básica del concepto está en la separación mental de determinados caracteres, de objetos que nos interesan en la práctica social y en el conocer (Izquierdo, 23).

Es así cuando encierra bajo este término a todos aquellos “[...] objetos, acontecimientos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterio comunes y que están diseñados en cualquier cultura dada mediante algún signo o símbolo aceptado” (Educativa, 88). Concordamos con la definición de Ausubel primordialmente en el hecho de que no establece algún tipo de diferenciación o gradación entre conceptos lo que sería de mucha utilidad durante el desarrollo del pensamiento conceptual, pero asimismo podría percibirse en la caracterización que hace del ‘concepto’ cuando lo entiende como un símbolo universalmente aceptado por las más diversas culturas. Aceptar esto implicaría encontrar en Ausubel el desconocimiento de las particularísimas formas de conocimiento de ciertas comunidades periféricas a la cultura urbana occidental.

Sin embargo, Ausubel aclara su postura señalando que la formación de conceptos consistiría en el proceso de abstraer todas aquellas características comunes y “esenciales” de un tipo de objeto o hecho dependientes del contexto físico y cultural en que aparecen. Con esta aclaración se percibe el reconocimiento de que los contextos otorgan sus particularidades a los objetos.

Por su parte la *pedagogía conceptual* entiende al concepto como el resultado final o más elevado del pensamiento, de ahí derivaría su título “pedagogía conceptual”. Para esta rama de la pedagogía el concepto es “un nodo proposicional, es decir, un conjunto de proposiciones lógicamente interconectadas que conducen a explicitar el significado total de un término central de una teoría científica” (Guamán, Desarrollo



192) Sería a través de un conjunto de proposiciones como el concepto lograría integrar, caracterizar y analizar las nociones.

Con respecto a la influencia que el contexto cultural tiene en la formación de conceptos para un individuo, se puede repetir con Ausubel que, la formación, *“está determinada culturalmente y es un producto de las experiencias idiosincráticas de una persona en la adquisición del concepto.”* (Educativa, 88)

Si nos preguntamos sobre la trascendencia de los conceptos para el desenvolvimiento del hombre en el mundo real, seguiríamos a Ausubel en lo que parecería ser una gran exageración, pero que tiene la certeza de señalar la importancia de los conceptos como asidero del cual el hombre se vale para coexistir con una realidad que sin los conceptos se le presentaría difusa:

...el hombre vive en un mundo de conceptos en lugar de objetos, acontecimientos y situaciones. La realidad que experimenta psicológicamente se relaciona sólo de modo indirecto con las propiedades físicas de su ambiente y con sus correlatos sensoriales. La realidad... se percibe a través de un filtro conceptual o de categorías... (Educativa, 87)

Para ejemplificar tal situación Ausubel refiere que cuando una persona nos comunica que estuvo observando un “edificio” no nos está transmitiendo toda su experiencia “real” del objeto en cuestión, sino una recreación simplificada de su experiencia. Si realmente nos quisiera ofrecer una versión completa de su experiencia cognoscitiva, aún una jornada entera resultaría insuficiente para describir todos los matices y peculiaridades del concepto “edificio”.

1.2.1.2. Proposiciones. El pensamiento es la manipulación activa de las representaciones mentales del mundo exterior. Las representaciones manipuladas mentalmente son conceptos. El pensamiento conlleva relacionar un concepto con otro o un rasgo de un



concepto con el concepto mayor o concepto entero. Tales acciones son denominadas *proposiciones*, “*enunciados que pueden plantearse como aseveraciones separadas*” (Baron, 231). Pongamos como ejemplo las siguientes proposiciones:

- Los futbolistas ecuatorianos suelen ser irresponsables.
- Esta investigación es aburrida.
- La literatura de horror no es tan interesante como la policiaca.

En la primera proposición conceptos como *futbolistas ecuatorianos* e *irresponsables*; en la segunda, *investigación* y *aburrida*; y en la tercera, *literatura de horror* y *literatura policiaca*, desempeñan un papel muy importante. Cada proposición señala algún tipo de relación entre los conceptos o entre ellos y cualquiera de sus propiedades. Para muchos, por ejemplo, el concepto de *futbolista ecuatoriano* implica los rasgos del concepto *irresponsables*. Nuestro pensamiento incluye la formulación y consideración de tales proposiciones, de ahí la inclusión de las proposiciones como uno de los elementos básicos del pensamiento.

1.2.1.3. Imágenes. Los conceptos son un importante bloque constitutivo de los pensamientos, especialmente de aquellos que se manifiestan por medio del lenguaje. Pero aquí aparece la pregunta: ¿hay algún tipo de ordenamiento superior que no esté supeditado al lenguaje? Uno de los debates más viejos de la psicología del pensamiento reside en la función que desempeñan las imágenes en el pensamiento. Sobre ello señalan Garnham y Oakhill:

Se trata de un debate que a menudo ha resultado estéril. De hecho, fue la imposibilidad de resolver este debate sobre el *pensamiento no imaginativo* con el cambio de siglo lo que proporcionó parte de su ímpetu al empirismo extremo de la psicología conductista y su rechazo a considerar nada que no pudiera observarse. Sin embargo, el pensamiento en forma de imágenes es el candidato principal para un tipo de pensamiento de alto orden que no dependa del lenguaje. (*Manual*, 50)



Como el más conspicuo defensor de las imágenes como parte fundamental del pensamiento está Stephen Kosslyn quien sugería que una vez formada una imagen en la mente, podemos recurrir a ella como si de un objeto real fuera, como si en realidad existiera. Para ejemplificar esta posibilidad, Baron (232) recurre a la evidencia de que cuando a un grupo de participantes se les pide calcular las distancias entre distintas localizaciones de un campus universitario con el que están familiarizados, suelen tomarse más tiempo para hacer sus estimaciones mientras más distantes son unos lugares de otros.

Sin embargo, otras investigaciones señalan que el empleo de las imágenes visuales en el pensamiento no es de condición similar al de la visión real. Ello también se ejemplificó con un estudio (Baron, 232): A un grupo de participantes se les pidió que imaginaran que llevaban a cuestas un balón o una bala de cañón durante el recorrido de un trayecto familiar. Como habrá ya supuesto el lector, quienes imaginaban llevar el objeto más pesado realizaban el viaje imaginario durante más tiempo. Ello lleva a concluir que el ser humano no se limita a simplemente leer las imágenes visuales formadas en la mente, sino, además, a interpretar dichas imágenes bajo la influencia del conocimiento que el individuo tiene de la realidad.

Más allá del medio por el cual se emplean las imágenes, se puede concluir que ellas son representaciones mentales del mundo, un elemento básico del pensamiento. Las personas que han participado en las diversas investigaciones sobre la manera como las imágenes se manifiestan en el pensamiento han señalado que las utilizan para entender órdenes verbales, transformando las palabras en imágenes mentales de las acciones.

También hay quienes señalan su utilidad para incrementar la motivación, imaginando un resultado exitoso o para mejorar el estado de ánimo personal, para ello visualizando escenas positivas u optimistas.



1.2.1.4. Razonamiento. “Es la capacidad para extraer conclusiones de la información disponible. Involucra transformaciones cognoscitivas de la información apropiada para llegar a conclusiones específicas.” (Baron, Fundamentos 233) Y esta condición de instrumento de conocimiento transformador es lo que lo hace un elemento fundamental del pensamiento humano.

Se puede dividir en dos categorías: el razonamiento formal y el razonamiento cotidiano.

- **El razonamiento formal:** En él se dispone de toda la información necesaria, el problema por resolver suele resultar claro, por lo general conlleva una única respuesta correcta y el razonamiento aplicado sigue un método determinado. El más célebre de los tipos de razonamiento formal es el *silogístico* donde las conclusiones se fundamentan en dos proposiciones conocidas como premisas. Un ejemplo de razonamiento silogístico es:

Ilustración : El silogismo aristotélico



Premisa: Todas las personas a las que les gustan los animales son muy bondadosas.

Premisa: A Pinochet le gustan los animales.

Conclusión: Por lo tanto, Pinochet es bondadoso.

A muchas de las personas les parecerá falsa la conclusión anterior, y ello debido a que una de las premisas es incorrecta puesto que no se ha demostrado que todas las personas a las que les gustan los animales sean muy bondadosas. Lo cual nos lleva a considerar que el razonamiento formal puede convertirse en un



instrumento idóneo para procesar información de cierta complejidad, siempre y cuando sus premisas iniciales sean verdaderas.

- **Razonamiento cotidiano:** Al contrario del razonamiento formal, involucra los tipos de pensamiento que empleamos en el vivir diario: planificar, debatir, sopesar información, decidir, comparar argumentos, etc. Algunas de las premisas que se emplean son implícitas, mientras otras pueden no estar disponibles. Los problemas que se presentan en la cotidianidad suelen tener varias respuestas tentativas, las cuales varían dependiendo de su relación con otros fenómenos y asuntos de la realidad. Pongamos un caso cotidiano como ejemplo. Imagine que un día usted sale de su casa y encuentra la funda de basura que había sacado en la mañana lejos del lugar donde habitualmente la deja para ser recogida por el carro recolector, digamos en la esquina de la cuadra. Junto a ella está la escoba y el recogedor que usted sabe son de su vecina. Tal situación podría generar en usted varias premisas como, por ejemplo: “Mi vecina está pasando por un divorcio”; una segunda premisa sería: “Quienes pasan por un divorcio suelen estar más susceptibles a cualquier situación.”; ambas premisas pueden conducir a la conclusión: “Aunque es una mujer muy tolerante, sus situación actual hace que no soporte ver mi basura cerca de su casa”. Sin embargo, es también posible otra línea de razonamiento, que implicaría a su vez otras premisas, y con ellas, a otras conclusiones.

En el ejemplo se puede observar que las premisas no están establecidas tal como lo estaban en los silogismos; es el individuo quien las genera, siendo posibles muchas premisas diferentes. La elección de las premisas en el razonamiento cotidiano depende de varios factores. De lo cual se puede concluir que el pensamiento cotidiano, al contrario de lo que se podría creer es mucho más



complejo y menos esquemático que el razonamiento silogístico formal.

1.3. EL PENSAMIENTO CONCEPTUAL.

Toda aproximación sería a cualquier etapa del desarrollo intelectual, y el pensamiento conceptual es una de dichas etapas, debe considerar los aportes de Piaget. El *pensamiento conceptual* o *lógico*, según Piaget, es uno de los estadios de desarrollo intelectual¹ y se da en el período que va de los seis a los doce años de edad (Piaget, *Estadios* 48), cuando el sujeto es capaz de emplear conceptos abstractos como números y de establecer relaciones, de razonar por medio de proposiciones. A esta etapa Piaget la denomina *período operacional concreto*. Gonzalo Morales (*Desarrollo*, 23), basándose en el tipo de instrumentos de conocimiento con los que se puede trabajar en la clase, la subdivide a su vez en dos períodos: el *proposicional* (6 a 9 años) y el *conceptual* propiamente dicho (10 a 12 años).

Las operaciones intelectuales desempeñadas por el niño serán para el período *proposicional*: proposicionalizar, ejemplificar, codificar y decodificar; mientras que para el período *conceptual*: supraordinar, excluir, isoordinar e infraordinar. Lo que se debe tener en cuenta desde este momento y durante toda esta investigación es que las edades intelectuales pueden por influencia de la escuela adelantarse, retrasarse o postergarse incesantemente, lo que conlleva a no considerarlas como etapas definitivas o perennemente consolidadas. Así mismo, habrá que tener presente que las edades propuestas por Piaget hacen referencia a edades promedio donde tal o cual esquema o estructura cerebral es empleado con cierta preponderancia por sobre otros, no a períodos donde se manifiesta una única estructura de pensamiento. El considerar esto evitará el creer en la infalibilidad de cualquier medición.

Es fundamental destacar que en todas las etapas de pensamiento que formulan Piaget y Zubiría están presentes las operaciones intelectuales de

¹ Los períodos de pensamiento postulados por Piaget, en orden de aparición dentro de la evolución cognitiva del niño son: Nocial, Proposicional, Conceptual, Formal, Precategorial y Categorical.



pensamiento (observar, compara, seriar, clasificar, etc.) y que sin ellas no se puede conformar ningún instrumento de conocimiento, de allí la importancia trascendental de generar, ejercitar y consolidar dichas operaciones en el periodo escolar para que posteriormente permitan la adquisición y formación de conceptos y nuevas operaciones intelectuales como el análisis, síntesis, argumentación entre otras.

Para Mel Levine (*Diferentes*, 222), el *pensamiento conceptual* es uno de las cinco formas de *pensamiento superior* necesarias para el rendimiento escolar; acompaña a otras formas de pensamiento como son: al pensamiento aplicado para la resolución de problemas, al pensamiento crítico, al pensamiento basado en reglas y al pensamiento creativo. Levine considera al Pensamiento conceptual como un proceso a través del cual se puede establecer similitudes y diferencias, relacionado, a su vez, con la habilidad de clasificar o realizar taxonomías, y es la función que lleva al desarrollo del resto de habilidades intelectuales, para finalmente conseguir un pensamiento de orden superior que consiste en el dominio de los otros pensamientos arriba señalados (Levine, *Diferentes* 227). Lo particular en la aproximación de Levine al pensamiento conceptual es que le da una igual importancia que al resto de pensamientos de orden superior por lo que recomienda a los padres y centros educativos tener “*como objetivo estas cinco formas de pensamiento y (...) cultivarlas desde muy corta edad y a lo largo de toda la educación del niño*” (*Diferentes*, 226) Esta visión niveladora, característica en Levine, deja más dudas que certezas sobre las particularidades del pensamiento conceptual.

Ausubel, y con esta aproximación concordamos, señala que la comprensión y resolución de problemas dependen de la carga de *conceptos subordinados y supra ordenados* que se tenga en la estructura cognitiva, y éstos conceptos a su vez consisten en

...atributos de criterio abstracto que son comunes a una categoría dada de objetos, eventos o fenómenos, a pesar de la diversidad a lo largo de las dimensiones diferentes de las que caracterizan a los atributos de



criterios compartidos por todos los miembros de una categoría (*Educativa, 23*)

Es decir de entre todos los objetos, eventos o situaciones a pesar de poseer elementos en común siempre habrá un atributo que contenga la diferencia a pesar de pertenecer a una misma categoría.

1.4. EL APRENDIZAJE Y LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS EN LOS NIÑOS DE SÉPTIMO DE BÁSICA:

Los niños adquieren conocimientos, al contrario de lo que se podría suponer, desde muy pequeños. En la fase preoperacional, dice Piaget (a quien seguiremos durante toda la investigación), los niños son capaces de adquirir abstracciones primarias (conceptos) y de comprender, usar y manipular dichos conceptos primarios (aquellos cuyo significado aprende un niño en relación con experiencias empíricas concretas). Cuando se han adquirido estos conceptos (atributos) el infante puede entender y manipular significados conceptuales alejados de sus ejemplares específicos.

Para cualquier buen observador resultará fácil establecer que los niños para conseguir sus conocimientos se valen de algunos simples recursos: o los han contemplado directamente “con sus propios ojos”, o los han observado en un dibujo o imagen, o han escuchado lo que otras personas han dicho de ellos. Y aunque cualquiera podría destacar la simplicidad de este tipo de conocimiento, si nos detenemos en él, veríamos que es más complicado de lo que parece. Veamos el caso de dos proposiciones que podemos suponer cercanas a las que manifiestan cotidianamente los niños, la primera “Juan es más gordo que Pedro” y la segunda “Juan es amigo de Pedro”. La primera puede ser comprendida por el niño fácilmente, sólo se requiere que los dos sujetos en cuestión se coloquen uno al lado del otro; pero para la segunda se requiere todo un conjunto de nociones que se ponen en juego en el momento en que se emite dicho juicio. En el caso de la segunda proposición interviene una idea de amistad que conlleva la noción de “es por lo general amistoso o amable con...” Así como la idea de amistad, niños muy pequeños ya



entienden el significado de “ladrón”, “bruja”, “duendes”, “gigantes”, “tener prisa”, etc. (Langford, *Pensamiento* 17)

Una explicación al modo como captan los niños significados tan complejos está en lo que Langford denomina “evaluación de hipótesis”, la cual consiste en que una vez que el niño escucha una frase cualquiera con palabras desconocidas para él, empezará a desarrollar algunas conjeturas sobre el significado de dichas palabras, para lo cual se basará en diversos aspectos, tales como el tono como fue pronunciada la frase, el contexto, el empleo de la misma palabra pero en otra proposición, etc.

Una crítica a la supuesta capacidad de los niños para llegar a entender el significado de las palabras a partir de la evaluación de distintas hipótesis, y que está basada en la más reciente investigación (Langford, *Pensamiento* 18), señala que los niños menores de 11 años son poco precisos en la evaluación de hipótesis. La crítica reside en que si los niños se encuentran con proposiciones donde aparezcan las mismas palabras previamente conocidas pero con un significado contextual totalmente distinto al que ellos asumían, harán caso omiso a esa nueva hipótesis de significado de la palabra y preferirán quedarse con la hipótesis original. Únicamente después de algunas proposiciones donde el significado de la palabra se oponga a la idea que ellos tienen, podrían estar abandonando la hipótesis original para asumir una nueva. Todo lo cual lleva a concluir a Langford que *“gran parte del aprendizaje conceptual en los niños de primaria se debe al hecho de que, a la larga, las conjeturas correctas son las que más a menudo vienen promovidas por una determinada situación”* (*Pensamiento*, 18). Ellen Markman, citada por Garnham (*Manual*, 354), también tiene sus observaciones con respecto a esta tendencia de los niños a obviar la necesidad de comprobar hipótesis sofisticadas; asegura que *“los niños tienen un conjunto de sesgos, predisposiciones y presupuestos que restringen los conceptos que están dispuestos a formar...”*.

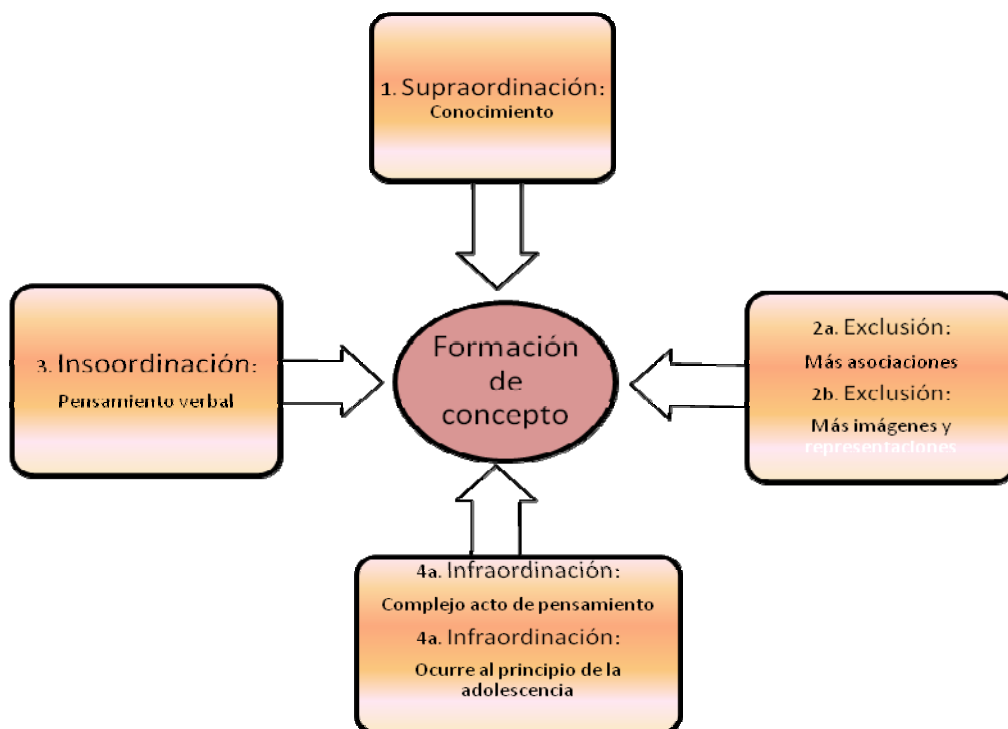
Ahora, con lo que respecta a la adquisición de verdaderos conceptos y no a simples nociones que el niño va adquiriendo en el transcurso de su infancia, hay muchos autores que consideran que *“la verdadera formación de*



conceptos y el razonamiento abstracto sólo aparecen en los adolescentes” (Vygotsky, *Lenguaje* 119), esto es: aunque el desarrollo de los procesos que terminan construyendo conceptos pueden aparecer ya desde la primera infancia, no es hasta el apareamiento de la pubertad cuando las funciones intelectuales, combinadas de un modo peculiar, logran madurar, constituirse y desarrollarse satisfactoriamente.

Esta opinión la sustenta Vygotsky en los estudios desarrollados por autores como Rimat y Ach, quienes refutaron con sus experimentos las posiciones de aquellos psicólogos que sostenían que en la adolescencia no se generaban cambios significativos en la función intelectual y que todas las operaciones intelectuales básicas que se pondrían a trabajar más tarde, ya estaban formadas desde los tres años; además de contradecir estos mismos estudios, aquellas teorías que defendían que la formación de conceptos estaba basada fundamentalmente en conexiones asociativas entre los símbolos verbales y los objetos, algunas de las cuales fueron señaladas en esta investigación cuando se abordó la definición de concepto.

Ilustración: La formación del concepto según Vigotsky





Ach, citado por Vygotsky (119), postularía como factor decisivo en la formación de conceptos a lo por él llamado “factor determinante” que consiste en la imagen mental que tiene el participante de el objetivo o meta que se persigue en el experimento o en la solución de un problema, objetivo que será cumplido en una serie de operaciones que funcionan como escalones en la consecución de la meta final. Para Vygotsky esta explicación del proceso de formación de conceptos le resulta todavía insuficiente, puesto que únicamente explica las semejanzas entre el modo como los niños y los adolescentes comprenden el objetivo, pero enmudece acerca del mecanismo que emplean sus mentes para alcanzarlo. Y es que para Vygotsky:

Ni el incremento del número de asociaciones, ni la mejora de la atención, ni la acumulación de imágenes y representaciones, ni las tendencias determinantes... pueden llevar a la formación de conceptos. Los verdaderos conceptos son imposibles sin palabras, y el pensamiento por conceptos no existe más allá del pensamiento verbal. (125)

Para Vygotsky, es el empleo específico de las palabras como instrumentos funcionales del conocimiento, el factor preponderante en la adquisición y formación de los conceptos, así como su causa generativa. Y este uso significativo de la palabra como un mecanismo de formación y adquisición de conceptos, junto con la capacidad para regular los actos propios empleando medios de apoyo o auxiliares, hace su aparición como una característica psicológica solamente en el principio de la adolescencia, esto es, a la edad de 11 años, aproximadamente. Esta dependencia de la formación y adquisición de conceptos con respecto a la palabra que lo encierra o lo limita no debe ser relegada por el docente cuando cumpla la función de transmitir ciertos conceptos a sus educandos. Una apreciación sobre la cuestión que es además una definición que alguna forma depura las definiciones del concepto señaladas en el capítulo anterior dedicado al tema nos señala que un concepto



...es más que la suma de ciertos vínculos asociativos formados por la memoria, más que un mero hábito mental; es un auténtico complejo acto de pensamiento que no se puede enseñar mediante la ejercitación y al que sólo se puede llegar cuando el desarrollo mental del niño ha alcanzado el nivel requerido. (Vygotski, *Lenguaje* 155)

Para autores como Garnham y Oakhill (*Manual*, 353), los niños aprenden conceptos de un modo sistemático. Al mismo tiempo que se desarrollan las capacidades de los niños para pensar científica y matemáticamente, su entendimiento del mundo aumenta, asimismo, a medida que sus esquemas conceptuales van siendo más complejos. Señalan estos autores que algunos presupuestos sobre cómo deberían ser los conceptos, y cómo debería ser el modo en que se relacionan unos conceptos con otros, explican cómo los niños adquieren los conceptos. De ahí entender que la adquisición de conceptos debe ir estrechamente relacionada con el desarrollo de la capacidad cognitiva de los niños.

Como vimos al inicio de este subcapítulo, durante los primeros años de escolarización los conceptos eran adquiridos principalmente a través de un proceso de formación de conceptos orientado a la hipótesis. Es durante los últimos años de la escuela primaria, digamos en los sextos y séptimos grados, cuando son necesarios para la asimilación de conceptos los apoyos concretos y empíricos como ejemplos tangibles, visuales o verbales de los atributos de dichos conceptos. En la escuela la mayoría de los conceptos les son presentados a los alumnos como definiciones o se hallan implícitos en el contexto en que se utilizan (Ausubel, *Educativa* 95). Esta particularidad señalada por Ausubel nos da la pauta para apuntar en la necesidad de que los conceptos sean “enseñados” en las aulas con el respaldo que sólo objetos tangibles y experimentados por los mismos estudiantes pueden significar.

Volviendo a las etapas de desarrollo cognoscitivo propuestas por Piaget, específicamente a la llamada *fase operacional concreta* que es en la que se encontrarían los alumnos de séptimo de básica, podemos observar que durante ella los niños son capaces de adquirir abstracciones o conceptos



secundarios² y de usar, entender y manipular significativamente dichos conceptos así como las relaciones entre estos, pero difiere con los niños ubicados en la etapa siguiente (fase operacional abstracta o formal) en el uso particular que hace de los apoyos empírico-concretos. Es que una vez adquiridos los conceptos secundarios, el niño en etapa operacional ya no está dependiendo de los respaldos empírico-concretos para comprender o emplear sus significados; seguirá recurriendo al apoyo empírico-concreto cuando pretenda comprender las relaciones entre abstracciones secundarias o proposiciones abstractas. (Piaget, *Estudios*)

Criticando la aseveración de Bruner de que “*podemos enseñar cualquier concepto a los niños de cualquier edad*”, afirmación a la que considera exagerada, Ausubel señala que aprender un concepto nuevo, depende principalmente de las propiedades existentes de la estructura cognoscitiva, del estatus del desarrollo general del alumno y de su capacidad intelectual, antes que de la condición del concepto o del modo como es transmitido (*Educativa*, 96). Estamos totalmente de acuerdo con Ausubel, siempre y cuando no se desconozcan las condiciones cognoscitivas del niño al que se quiere transmitir un concepto. Creemos que es necesario poner cierto énfasis en la manera o la metodología con que se quiere enseñar un concepto. Sin embargo, lo reiteramos, la edad cognoscitiva del niño es fundamental para el aprendizaje de un concepto nuevo.

1.5. LA ADQUISICIÓN DE CONCEPTOS ÚTILES PARA LA CIENCIA POR PARTE DE NIÑOS DE SÉPTIMO DE BÁSICA:

Como se pudo revisar en el subcapítulo anterior hay un recorrido complejo desde que el niño se encuentra por primera vez con un concepto nuevo hasta el momento en que asume plenamente el concepto y la palabra correspondiente. Pero en dicho recorrido, hay que necesariamente hacer aquí una diferenciación entre lo que son *conceptos espontáneos*, las ideas del niño desarrolladas primordialmente gracias a sus propios esfuerzos mentales y *conceptos no espontáneos*, aquellos que son fruto de la influencia decisiva

2 Aquellos cuyo significado el individuo no aprende en relación con experiencias empírico-concretas, si no, cuyos atributos de criterio generan significados genéricos durante el proceso de aprendizaje cuando son relacionados a su estructura cognoscitiva



de los adultos. Los conceptos científicos que se pretenden transmitir en la escuela pertenecen obviamente a este segundo grupo, al de los *conceptos no espontáneos* o sugeridos por los docentes. Pero esto no debe significar que ambos conceptos deben ser abordados como antagónicos en la transmisión de conceptos en las aulas sino que deben ser entendidos como partes de un único proceso “... *afectado por condiciones externas e internas variables, pero que esencialmente es un proceso unitario, no un conflicto de formas antagónicas del pensamiento y mutuamente excluyentes*” (Vygotsky *Lenguaje* 160)

Dentro de lo que se llama *conceptos no espontáneos*, útiles para la enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura, algunos de ellos de orden superior, hacen ya su aparición desde los 5 años de edad; los cuales continuarán perfeccionándose de modo natural gracias a la interacción del niño con su entorno y sus semejantes. El problema se presenta más bien en las áreas como matemáticas y ciencias, donde son pocos los conceptos de orden superior que hayan hecho su aparición a los 5 años; es más, incluso a los 9 o 10 años muchos estudiantes no poseen algunos de los conceptos requeridos para lograr resolver los cálculos aritméticos que a esa edad el currículo exige. Todo lo cual nos lleva a considerar que es tarea prioritaria el que los maestros de escuela primaria asuman la mejora de las habilidades conceptuales de sus estudiantes, especialmente en ciencias y matemáticas. Los conceptos científicos se desarrollan en condiciones de cooperación sistemática entre el niño y el maestro. Y de algún modo, los *conceptos no espontáneos* enseñados en las aulas son como una guía propedéutica en el desarrollo de los conceptos espontáneos.

Finalmente, y sabiendo de antemano que la enseñanza “directa” de los conceptos es francamente imposible y estéril (Vygotsky, *Lenguaje* 156) y que cualquier docente que pretenda transmitir un concepto sin el apoyo de instrumentos y auxiliares del conocimiento logrará nada más que hueca verborrea, o a lo sumo, una repetición mecánica de palabras remedando un conocimiento de los conceptos correspondientes; pero, asimismo, entendiendo que enseñar y aprender conceptos es una actividad difícil pero



factible, y los niños y niñas si tienen una mediación pedagógica adecuada son muy flexibles para aprehender este tipo de cosas; con todas estas premisas, finalmente, podemos acercarnos a una propuesta muy interesante para lograr la adquisición de conceptos, específicamente en el área de ciencias, es la planteada por Karplus, citado por Langford (*Pensamiento*, 21-22), quien junto a sus colaboradores ha recomendado el asumir lo que él llama un “*ciclo de aprendizaje*” compuesto de tres fases:

- **La exploración:** Para esta fase se sugiere una sesión en la que se motive a los niños a investigar algunos fenómenos (el peso de ciertos objetos, los diversos tipos de plantas) empleando para ello varios sistemas de medida y alguno que otro ejemplar recolectado por los estudiantes. Se pretende con esta fase estimular el interés y suscitar algunas conjeturas o primeras elucubraciones en la mente de los niños.
- **La introducción del concepto:** Se sugiere proyectar una película o efectuar una demostración en la cual se describa y explique el concepto de peso o una manera simple de clasificar a las plantas (esto, si seguimos el ejemplo anterior). Es fácil entender que la utilidad de esta fase reside en ubicar al concepto en un contexto real y llamativo para el niño. Es como si de alguna forma estuviésemos solidificando ciertas ideas que podrían quedarse en un estado abstracto.
- **La aplicación del concepto:** Se sugiere ofrecer una sesión donde se aplique en una situación real o concreta el concepto o el método explorado e introducido previamente. Siguiendo el ejemplo anterior: midiendo algunos pesos o clasificando ciertas plantas.

Métodos como el ciclo anterior, siempre y cuando no sean aplicados de una manera rígida, serán una excelente guía para consolidar conceptos en los estudiantes de primaria.



Ilustración : Ciclo del aprendizaje de Karplus



Langford señala que Piaget y sus colaboradores infravaloraron las habilidades del niño pequeño tanto con respecto a la *clasificación* como a la *causalidad* (Pensamiento, 98). Desde los primeros años de la enseñanza primaria se puede aproximar al niño a las primeras nociones de causalidad y de explicaciones basadas en esta habilidad. Actualmente algunas explicaciones comparativas y cualitativas sobre cosmografía, calor, trabajo, energía, estructura atómica y molecular pueden comenzar a incorporarse con eficiencia en las clases de los últimos años de educación primaria, incluido séptimo año. Pero al transmitir conceptos en todos los niveles de escuela debería considerarse el ofrecer experiencias prácticas, así como muestras claras del principio o ilustración del modelo. Para ello, reiteramos, es sumamente útil un modelo como el ciclo de tres fases de Karplus anteriormente descrito.



CAPÍTULO II

LOS PARADIGMAS PEDAGÓGICOS

“Es necesario desarrollar una pedagogía de la pregunta. Siempre estamos escuchando una pedagogía de la respuesta. Los profesores contestan a preguntas que los alumnos no han hecho” Paulo Freire.

2. LOS PARADIGMAS

Antes de abordar los paradigmas pedagógicos es importante considerar a un paradigma como un conjunto de normas, directrices o lineamientos que facilitan la percepción e interpretación de la realidad natural y social.

Según Tomas Kuhn, define a un paradigma como: “un esquema de interpretación básico, comprende supuestos teóricos generales, leyes, principios y teorías que adopta una comunidad concreta de científicos en un momento y lugar determinado” (Regalado, 15).

En este sentido se forman concepciones vigentes que orientan el quehacer educativo, que están plenamente aceptadas por las instituciones educativas; lineamientos a ser considerados por los docentes para planificar y orientar la tarea educativa en función del desarrollo de la inteligencia y del pensamiento en general.

La propuesta del estudio del pensamiento conceptual, necesariamente se orienta y se guía por los lineamientos del paradigma cognitivo y ecológico contextual que permiten su aplicación a través de la teorías del aprendizaje constructivistas como el significativo de Ausubel.

A continuación se realiza una breve síntesis de los paradigmas mencionados.



2.1. LOS PARADIGMAS PEDAGÓGICOS

2.1.1. Paradigma cognitivo

Frente a la pasividad del aprendizaje del paradigma conductista, surge el paradigma cognitivo, el cual es más activo y dinámico en relación al rol del estudiante, tomando en cuenta como referencia la actividad intelectual que genera desequilibrio y equilibrio a nivel de estructuras cognitivas. La inteligencia es concebida como una estructura dinámica que se puede mejorar y elevar las competencias intelectuales de los estudiantes a través del desarrollo del pensamiento, considerando las habilidades intelectuales, las herramientas o estrategias que el estudiante posee para desenvolverse frente a una situación problema de su realidad contextual; por lo tanto lo que importa al cognitivismo son los procesos activos y conscientes que realizan los estudiantes en la construcción de sus conocimientos; también se considera al currículo como abierto y flexible que se pueda adaptar a la realidad contextual de los discentes.

2.1.2. Paradigma ecológico contextual

Este paradigma comparte casi todos los descubrimientos de la teoría cognitiva, pero destaca el papel que juega el contexto histórico, geográfico, ecológico, cultural, social, económico, familiar y escolar en el proceso educativo orientado hacia el desarrollo de la inteligencia y del pensamiento. La diferencia básica es que el anterior modelo obtiene sus postulados de los estudios individualizados de estudiantes como constructores de su propio conocimiento, mientras que la teoría contextual se preocupa por el escenario natural y social que influye y condiciona la conducta escolar y el desarrollo del aprendizaje, por tanto, se considera a *“La educación como una actividad esencialmente relacional, que hace posible que los miembros de la especie humana se desarrollen como personas, formando parte del grupo social”* (Aguirre,61).



Entonces el paradigma ecológico contextual amplia la dimensión humana, pues el proceso educativo y la construcción social de los conocimientos a través de la interacción y la mediación le humaniza al individuo, tornándose en un ser tolerante, solidario, propositivo, con alta práctica de valores éticos y morales.

Este paradigma cobra vital importancia al considerar al entorno natural y social como una fuente de aprendizaje en la que el sujeto en la interacción es parte de las necesidades, problemas, tierra fértil para el desarrollo del pensamiento mediante la formulación o planteamiento de hipótesis y de alternativas de solución.

Dentro del paradigma Ecológico-contextual, se considera los siguientes aspectos:

- Atender a la interacción entre los estudiantes y su entorno, profundizando en la reciprocidad de sus acciones.
- Asumir el rol de enseñanza- aprendizaje como un proceso interactivo continuo.
- Analizar el contexto del aula como influido por otros contextos y en permanente interdependencia.
- Tratar procesos no observables, como habilidades, destrezas y operaciones intelectuales, actitudes, creencias y percepciones de los agentes del aula.

Dentro de este marco se presta especial énfasis en el clima de confianza que crea el docente para favorecer la comunicación espontánea, el trabajo grupal, la realización de proyectos, tareas y vivencias, las relaciones con la comunidad que enriquezcan la experiencia de los estudiantes, porque de éstas actividades didácticas se genera y desarrolla sus potencialidades intelectuales y socio-afectivas.



2.1.3. Paradigma socio crítico

Si el paradigma cognitivo concibe al estudiante como un ser activo que realiza procesos mentales consientes antes, durante y después de la construcción de los conocimientos, el paradigma ecológico contextual integra una dimensión más amplia que es el contexto histórico-cultural social y natural como el escenario fundamental de los procesos de enseñar y aprender, incorporando la interacción y la mediación; a estos lineamientos se incorpora el paradigma socio-critico que concibe al individuo como un ser crítico-reflexivo de su meta aprendizaje (estrategias didácticas que utiliza en la construcción social de sus conocimientos) y de la meta cognición (capacidad para emitir criticas reflexivas hacia los procesos de construcción social y de los conocimientos adquiridos). Al ampliarse esta dimensión se considera al sujeto como un ser crítico, reflexivo, solidario, propositivo, creativo, pensante con una alta calidad humana (alto desarrollo del pensamiento conceptual y creativo).

En síntesis, el paradigma socio crítico es un complemento del paradigma ecológico contextual; se fundamenta en la crítica, la reflexión y el conocimiento interno y personalizado para que cada estudiante tome conciencia del rol que desempeña dentro del grupo y posibilite el análisis y la comprensión de diferentes problemáticas de la vida cotidiana para transformar en la medida de los posible.

Se puede sintetizar algunos aportes relevantes del paradigma socio-crítico al proceso educativo:

- La adopción de una visión global y dialéctica de la realidad educativa.
- Participación interactiva del grupo.
- La investigación orientada a la acción participativa de todos los integrantes del grupo.



- Los estudiantes desarrollan su personalidad y sus capacidades cognitivas en torno a las necesidades sociales del grupo.
- El maestro es un investigador de su práctica y el aula es un taller de creación, construcción y producción de conocimientos.
- Se pretende capacitar los estudiantes para resolver problemas sociales para mejorar la calidad de vida de una comunidad.
- La evaluación es cualitativa y puede ser individual o colectiva. Se da preferencia a la autoevaluación y coevaluación, pues el trabajo es principalmente solidario.
- La aceptación compartida de una visión democrática del conocimiento así como de los procesos cognitivos, y metodológicos que se desarrollan en la construcción social de los nuevos conocimientos.

2.2. LO QUE SE PRETENDE APLICAR EN LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR VIGENTE

En la actualidad, la propuesta de la actualización y fortalecimiento curricular para la Educación General Básica busca a través de la visión constructivista aplicar los conocimientos en acciones, su teoría en práctica, a implementar conscientemente el nuevo modelo didáctico en la acción educativa misma, es decir, a tomar una nueva opción en la forma de enseñar y poniendo énfasis el *cómo aprenden* los estudiantes.

Este nuevo documento curricular de la Educación General Básica se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo que se mencionaron; en especial, se han considerado algunos de los principios de la Pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje, dentro de diferentes estructuras metodológicas, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas (Actualización,).



En este sentido la actualización curricular pretende seguir el siguiente orden teórico:

- a. **El desarrollo de la condición humana y la preparación para la comprensión.** Que fundamentalmente se sustenta en la aplicación de los principios del Buen Vivir y la preparación de los educandos para la comprensión, con el objetivo de desarrollar la condición humana en su integralidad.
- b. **Proceso epistemológico: un pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo.** En la propuesta curricular se propugna el desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo, a través del cumplimiento de los objetivos educativos que se evidencian en el planteamiento de habilidades y conocimientos. El currículo propone la ejecución de actividades extraídas de situaciones y problemas de la vida y el empleo de métodos participativos de aprendizaje, para ayudar al estudiantado a alcanzar los logros de desempeño que propone el perfil de salida de la Educación General Básica. Esto implica ser capaz de:
 - Observar, analizar, comparar, ordenar, entamar y graficar las ideas esenciales y secundarias interrelacionadas, buscando aspectos comunes, relaciones lógicas y generalizaciones de las ideas.
 - Reflexionar, valorar, criticar y argumentar acerca de conceptos, hechos y procesos de estudio.
 - Indagar y producir soluciones novedosas y diversas a los problemas, desde los diferentes niveles de pensamiento.
- c. **Una visión crítica de la Pedagogía: aprendizaje productivo y significativo.** Significa que a partir de los sustentos teóricos de la Pedagogía Crítica propugna el protagonismo de los estudiantes en el proceso educativo, para que aprendan a interpretar y resolver problemas y que sean participes activos en la transformación de la sociedad, pues ésta al ser resultado de la acción humana, es el mismo ser humano



quien debe transformarla en pro de sí mismo y de los demás. Pero éste accionar solo será posible en la medida que el sistema educativo forme sujetos conscientes de su realidad y los factores humanos que la condicionan. Así, desde esta perspectiva pedagógica se formula que el aprendizaje se genere a través de vías productivas y significativas, es decir que se propicien o partan de situaciones y experiencias próximas a la realidad contextual de los estudiantes, además de fomentar la metacognición.

De esta forma, se explicita que, la propuesta educativa busca una complementariedad entre el paradigma cognitivo y el ecológico: pues la capacidad de aprender y su dimensión cognitiva los desarrolla dentro de los procesos de socialización contextualizada, es decir, con una visión ecológico – contextual, a continuación se hace referencia a tres razones que podrían justificar esta complementariedad:

El cognitivo se centra en los procesos complementarios del docente (cómo enseña) y del estudiante (cómo aprende) y el ecológico se preocupa del entorno y vida en el aula, en donde se producen los aprendizajes (dónde y para qué) entrelazándose de esta manera.

El cognitivo da énfasis a los procesos del individuo y el ecológico al aspecto socializador, haciendo que el aprendizaje gire en torno al individuo-grupo-contexto-vida y viceversa; es decir en la interacción.

El cognitivo da significación y sentido a *conceptos* mediante la elaboración de mapas, redes, esquemas, árboles conceptuales pero ante todo en función de la teoría Piagetiana el cómo opera el pensamiento y el cómo aprende el estudiante de acuerdo a la edad y las operaciones básicas que dispone para el conocimiento. El ecológico, estructura significativamente la experiencia y vivencia de un aprendizaje compartido.

De esta manera se ratifica que el nuevo diseño curricular, en complementariedad, promueve una forma práctica de hacer educación, en cuanto constructivista, experiencial y conceptual, dando máxima significación el paradigma... “que aprendan como se debe aprender (Tinajero, 29)”. Desde



la doble perspectiva (estructuración significativa de conocimientos y procedimientos) mas (una experiencia individual y grupal contextualizada), surge el interés y la motivación que facilitará la formación de actitudes - valores y operaciones básicas de conocimiento.

Bajo estas consideraciones es importante destacar los principios constructivistas básicos que deben regir el proceso de aprendizaje.

- a. El aprendizaje como proceso individual de construcción de significado
- b. El aprendizaje ocurre de manera diferente en cada individuo porque se basa en sus aprendizajes previos.
- c. El aprendizaje definido como proceso de comprensión ocurre a partir de la experiencia directa en el desempeño en contextos específicos.
- d. El aprendizaje ocurre naturalmente en la interacción social
- e. El aprendizaje se hace más significativo, mas conectado con lo que ya sabe y dirigido a la comprensión de lo que se vive y de lo relevante, cuando ocurre en desempeños auténticos.

2.3. EL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL

2.3.1. Considerar los Principios Constructivistas e Incluir Ausubel.

Es importante puntualizar que la construcción social del conocimiento, es un proceso de elaboración continua, permanente y colectiva; proceso por el que los niños y niñas organizan, seleccionan y transforman la información que reciben de muy diversas fuentes, emiten críticas reflexivas e integran a la estructura cognitiva como nuevos conocimientos. El constructivismo social, plantea que el mundo es producto de la interacción humana, con los estímulos naturales y sociales que hemos alcanzado a procesar desde nuestras “operaciones mentales” (Hume, 90). Los conocimientos y significados son construidos



en cada contexto influyendo la individualización y su ámbito sociocultural.

El constructivismo social sostiene que “el individuo en sus aspectos cognitivos-sociales y afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas; sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos factores” (Hernández: op, cit, p.145).

Se refuerza la dimensión del constructivismo social, cuando Vygotsky señala que “el aprendizaje no es una actividad individual, sino social, donde se valora la importancia de la interacción social en el aprendizaje, pues se ha comprobado que se aprende más eficazmente cuando se hace de forma cooperativa” (Gonzalez, 21).

Implica que el conocimiento humano no se recibe en forma pasiva ni del mundo ni de nadie, y tampoco es fiel copia de la realidad sino que es procesado y reconstruido activamente, además la función cognoscitiva está al servicio de la vida, es una función adaptativa, por lo tanto el conocimiento permite que la persona organice su mundo experiencial y vivencial; es un proceso de mediación social que posibilita el aprendizaje cognitivo de principios, conceptos hechos y actitudes sociales que tratan de asimilarse y convertirse en individuales, pero desde un aprendizaje coparticipativo.

El constructivismo social, concibe al estudiante como el responsable y actor protagónico de su propio proceso de aprendizaje; situación que se da cuando él es capaz de manipular, explorar, descubrir, escuchar, leer o escribir los saberes o conocimientos de su grupo cultura, pero para ello es vital el rol del docente que de forma planificada, organiza y selecciona contenidos, actividades que permitan al estudiante la construcción y reconstrucción del conocimiento de forma permanente generando equilibrio y desequilibrio cognitivo.

También es necesario destacar que ésta propuesta constructivista intenta mediar dos posiciones constructivistas opuestas, porque si se



aplica el constructivismo desde la visión solo Piagetiana formaríamos seres humanos meramente solipsistas, pues creyendo que el individuo construye por si solo el conocimiento sin la mediación ni la intervención de otros, sin embargo si volvemos la mirada a tan solo creer que se aprende en la interacción social también estaríamos yendo al otro extremo, de tal forma que es necesario clarificar estos aspectos y una propuesta de salida dosificada puede ser la formulación del constructivismo social que se ha expuesto, en el que se consideran elementos Piagetianos y Vigotskyanos en cuanto a la formación del aprendizaje y conocimiento. A continuación se destacan algunos aspectos a considerarse:

- El aprendizaje es un proceso constructivo interno autoestructurante.
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo.
- Los conocimientos previos son punto de partida de todo aprendizaje
- El aprendizaje es un proceso de reconstrucción de saberes culturales.
- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los estudiantes.
- El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas mentales.
- El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el estudiante ya sabe con lo que debería saber.

Según Vygotsky el aprendizaje humano presupone un carácter social específico y un proceso por el cual los estudiantes se introducen a desarrollarse en la vida intelectual de la sociedad; las probabilidades de los seres humanos para aprender están en función de la interacción con el medio, que en un ambiente culturalmente rico, las posibilidades son



mayores que en un ambiente culturalmente pobre. Se entiende por cultura toda la amalgama de conocimientos, valores, creencias, contruidos por la sociedad a lo largo de la historia y transferidos de una generación a otra, en la que la educación cumple la función mediadora entre la cultura y los estudiantes.

Por lo tanto, el constructivismo social considera al estudiante como actor principal del proceso educativo poniendo en juego sus experiencias, capacidades y habilidades, analiza y da la debida significación a la nueva información que recibe para construir, reconstruir los conocimientos e incorporarlos a su estructura cognitiva para luego utilizarlos en la resolución de problemas, fruto de su interacción social o como base de nuevos aprendizajes, en el que los docentes como facilitadores, orientadores y guías de procesos de construcción social de los nuevos conocimientos y de procesos de investigación de los estudiantes juegan un rol protagónico.

De esta manera se explicita y corrobora las posturas teóricas que actualmente deben orientar el quehacer educativo, cuya finalidad última considero que es desarrollar pensamiento y para ello es necesario trabajar con las destrezas y habilidades del pensamiento que están explicitadas en cada una de las áreas mediante las destrezas con criterio de desempeño.



CAPITULO 3

EL PENSAMIENTO CONCEPTUAL EN LOS NIÑOS DE SÉPTIMO DE BÁSICA DE LA CIUDAD DE CUENCA.

“La educación consiste en enseñar a los hombres no lo que deben pensar sino a pensar”.

Anónimo

3. EL PENSAMIENTO CONCEPTUAL EN LOS NIÑOS DE SÉPTIMO DE BÁSICA DE LA CIUDAD DE CUENCA.

El pensamiento conceptual que se diagnosticó en los niños de séptimo año de Educación General Básica responde a los postulados teóricos de Piaget en complemento con lo que plantea David Ausubel sobre determinadas operaciones intelectuales inherentes al pensamiento conceptual en los niños de séptimo año de Educación General Básica.

En los capítulos anteriores se ha expuesto los fundamentos teóricos del pensamiento conceptual desde diferentes autores. Piaget expone que entre los 7 y 11 años se atraviesa el pensamiento concreto o pre conceptual y se consolidan las operaciones intelectuales de seriación y clasificación, operaciones que son fundamentales adquirirlas y ejercitarlas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, verbal y fundamentalmente el formal, y categorial que se desarrollan más adelante.

Pero antes de llegar al pensamiento formal y para expresar los diversos pensamientos como el nocional, proposicional, conceptual, formal, los seres humanos utilizamos algunas operaciones de conocimiento, que son como los ingredientes de los pensamientos, de ahí la importancia de encontrar como se han desarrollado y consolidado éstos en los niños de séptimo año de educación básica, que es el periodo concreto que según Piaget están



atravesando, y porque de éstas operaciones dependerá la calidad del pensamiento conceptual, e incluso para los otros tipos de pensamiento.

3.1. SERIACIÓN.

Es una operación intelectual que consiste en ordenar o colocar objetos o situaciones atendiendo a una variable o relación que permita diferenciar y enlazar un elemento de otro, es decir cada situación o elemento depende del anterior en forma sucesiva de ida o vuelta. La seriación simple junta con la clasificación y sistemas multiplicativos de clases o relaciones constituyen las cuatro agrupaciones fundamentales de la lógica de las clases y de las relaciones para la adquisición del pensamiento lógico matemático.

Los estímulos físicos y sociales propician el desarrollo de seriación en los niños de forma que más pronto van a seriar, y los otros recorrerán el mismo camino pero más tardíamente. La distinción entre la clasificación y la seriación radica en que, en la primera la atención se efectúa sobre las semejanzas existentes entre un conjunto de elementos, y en la segunda en las diferencias existentes entre ellos pero considerando la variable permanente que los hace diferentes. Por tanto, la seriación puede ser definida como un encadenamiento de relaciones asimétricas transitivas.

Las relaciones asimétricas son las existentes entre elementos que presentan diferencias en un cierto sentido, como podría ser la longitud, el volumen, tamaño, etc. El hecho de que estas relaciones de diferenciación sean además transitivas supone el que puedan ser efectuados en dos sentidos de la serie es decir de menor a mayor, y viceversa o de izquierda a derecha y a la inversa sucesivamente.

3.2. CLASIFICACIÓN.

Es una operación intelectual presente en todas las actividades de la vida cotidiana y adquiere vital trascendencia en la vida estudiantil porque permite organizar el pensamiento y procesar la información de forma ágil y precisa. En la técnica aplicada, y según Piaget para llegar a tal operación existen otras sub-operaciones que subyacen a la clasificación y son:



- a. **Inclusión.** Que es la operación mental que permite a un determinado elemento hacerlo parte de una clase o categoría de acuerdo a sus características o propiedades.
- b. **Exclusión.** Es la operación mental contraria a la inclusión, separa de la clase o categoría al elemento diferente.
- c. **Encadenamiento.** Es la operación mental que permite construir una conclusión e inferencia a través de relaciones lógicas.
- d. **Transitividad.** Es una operación mental que permite encontrar un punto clave para el siguiente paso de un resultado inmediato.

En cuanto a determinar sobre las operaciones intelectuales involucradas en este proceso, se aplicó la prueba de pensamiento concreto de Piaget, quien plantea que entre la edad de los 7 y 12 o 13 años se deben encontrar consolidadas las operaciones intelectuales de seriación y clasificación, ésta última tiene estrecha relación con el pensamiento conceptual dado que la clasificación es la operación mental que permite identificar y seleccionar los respectivos atributos sobre determinados objetos, hechos o situaciones para conceptualizarlo.

3.3. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA.

La técnica denominada “Prueba de características del pensamiento concreto” tiene como objetivo diagnosticar y encontrar elementos del pensamiento en el periodo concreto. Evalúa el nivel de desarrollo de las operaciones intelectuales de seriación y clasificación.

Consta de 32 ítems, los 20 primeros evalúan los procesos de seriación, divididos en los 10 primeros para evaluar seriación numérica y los 10 siguientes seriación en letras; los 12 siguientes ítems evalúan las sub operaciones de clasificación y la última consigna evalúa la operación intelectual de clasificación. Su aplicación es individual o colectiva, con una duración de entre 30 a 40 minutos.

**3.3.1. Resultados de la Operación Intelectual de Seriación.**

Los ejercicios de seriación numérica consisten en escribir la respuesta correcta luego de observar y encontrar la variable y relación existente, para ello el estudiante debe sumar, multiplicar restar o dividir. Los 10 siguientes ítems de seriación en letras los estudiantes también tienen que observar y encontrar la respuesta que tiene relación con los elementos existentes.

Se aplicó la técnica a un total de 376 niños y niñas, de los cuales 186 son mujeres y 188 son varones. La edad de los niños oscila entre los 11 y 12 años respectivamente.

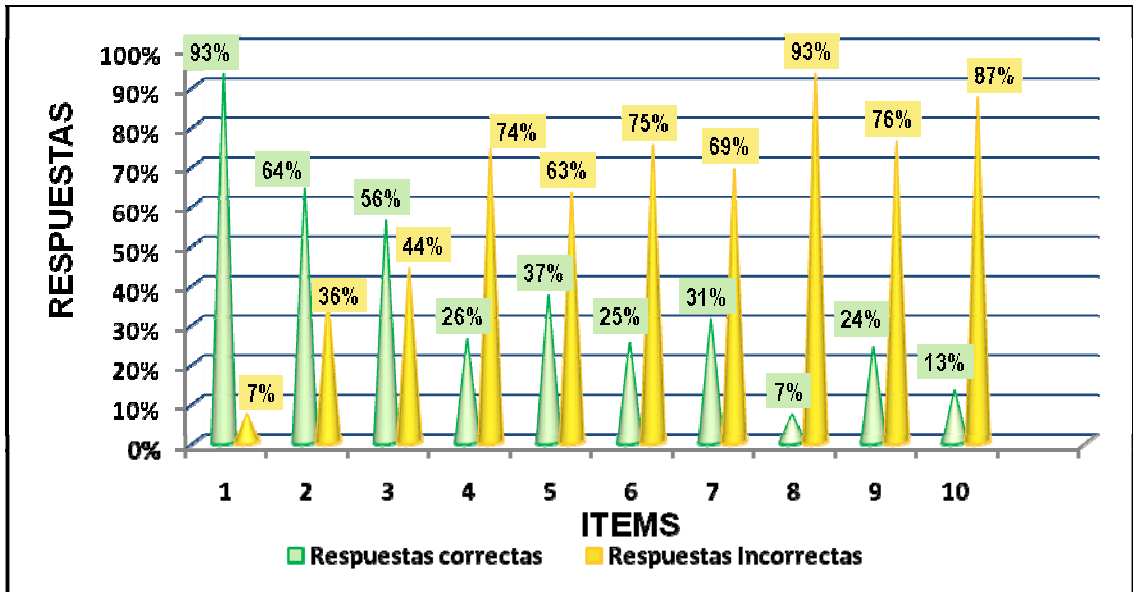
TABLA Nº 1. ANÁLISIS PSICOESTADÍSTICO DE RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PENSAMIENTO CONCRETO.

SERIACIÓN NUMÉRICA																	
EJERCICIOS PROPUESTOS										PORCENTAJE RESPUESTAS CORRECTAS			PORCENTAJE RESPUESTAS INCORRECTAS				
										H	M	T	H	M	T		
1	6	9	12	__	18	21	__			47%	46%	93%	3%	4%	7%		
2	1	8	2	7	3	6	4	__		32%	32%	64%	18%	18%	36%		
3	2	4	__	16	32	__	128	256		25%	31%	56%	25%	19%	44%		
4	$\frac{11}{5}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{9}{9}$	$\frac{8}{10}$	__	__				12%	14%	26%	38%	36%	74%		
5	1	2	4	5	7	8	__			17%	20%	37%	34%	29%	63		
6	2	3	5	8	12	__				11%	14%	25%	39	36%	75%		
7	25	20	16	13	11	__				13%	18%	31%	37%	32%	69%		
8	120	100	82	66	__	40	30	__	16	12	10	3%	4%	7%	47%	46%	93%
9	3	9	27	81	__					12%	12%	24%	38%	38%	76%		



10	92	97	72	77	52	57	___	6%	7%	13%	46%	41%	87%
Fuente: Estudiantes de 7° de básica de las escuelas de Cuenca Responsable: María Carmen Puma Q													

GRÁFICO N° 1. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PENSAMIENTO CONCRETO - SERIACIÓN NUMÉRICA



Fuente: Tabla N° 1
Responsable: María Carmen Puma Q

a) Diagnóstico de las Operaciones de Pensamiento Conceptual



Estudiantes del 7° de Básica
Escuela Rosa de Jesús Cordero

En el área de seriación numérica, el ítem con mayor nivel de dominio es el 1, que consisten en series para completar de tres en tres y se consigue el 93% de respuestas correctas. Los estudiantes en su mayoría resuelven sin dificultad quizá porque la serie se percibe inmediatamente y con un poco

de observación se dan cuenta la operación matemática que hay que realizar; el ítem 2 baja de porcentaje con relación al 1, se obtiene el 64% de respuestas correctas. El ejercicio consiste en contar desde la



izquierda hacia la derecha y saltando uno, en este caso la respuesta es 5, y más resuelven las mujeres, quizá porque se dedican a observar con más detenimiento.

En el ítem 3 que consiste en completar los dobles de los números contiguos se obtiene un 56% de respuestas correctas frente a un 44% de respuestas incorrectas y nuevamente son los hombres quienes más presentan dificultad al momento de resolver.

En los siguientes ejercicios son resueltos en menor cantidad, y tanto hombres como mujeres encuentra dificultad en encontrar la serie respectiva, posiblemente porque no están acostumbrados a este tipo de actividades y les resulta complicado resolver la nueva situación o tal vez sea porque están acostumbrados a mirar en una sola dirección y sin parcializar y pensar en otras posibilidades.

El ítem 6 que consiste en sumar a cada número en orden creciente desde 1 hasta 5, se consigue el 25% de aciertos y el 75% no consigue encontrar la serie sumada que es 17. El ítem 7 que consiste en realizar la operación contraria del ítem anterior es decir restar, se consigue encontrar la serie en un 39%, pero la mayoría que es el 61% no lo consigue encontrar la serie respectiva.

En el ítem 8 se consigue solo un 7% de respuestas correctas, frente al 93% de incorrectas. En este ítem también hay que restar desde en orden decreciente de dos en dos empezando por el 20, la respuesta es 52 y 22 respectivamente.

El ítem 9 que consiste en multiplicar por tres cada número se consigue un 24% de respuestas correctas y un 76% de incorrectas, sin diferencia entre hombres y mujeres, finalmente en el ítem 10 se suma 5 y se resta 25 respectivamente y se obtiene el 13% de respuestas correctas frente al 87% de respuestas incorrectas y sin diferencias entre hombres y mujeres.



En definitiva, los estudiantes en su gran mayoría en el área de seriación numérica no consiguen encontrar las soluciones a los problemas planteados, posiblemente se deba a la dificultad de trabajar mentalmente sin material concreto, y porque todavía falta consolidar las operaciones intelectuales para las matemáticas, por tanto no se han internalizado tanto en hombres como en mujeres.

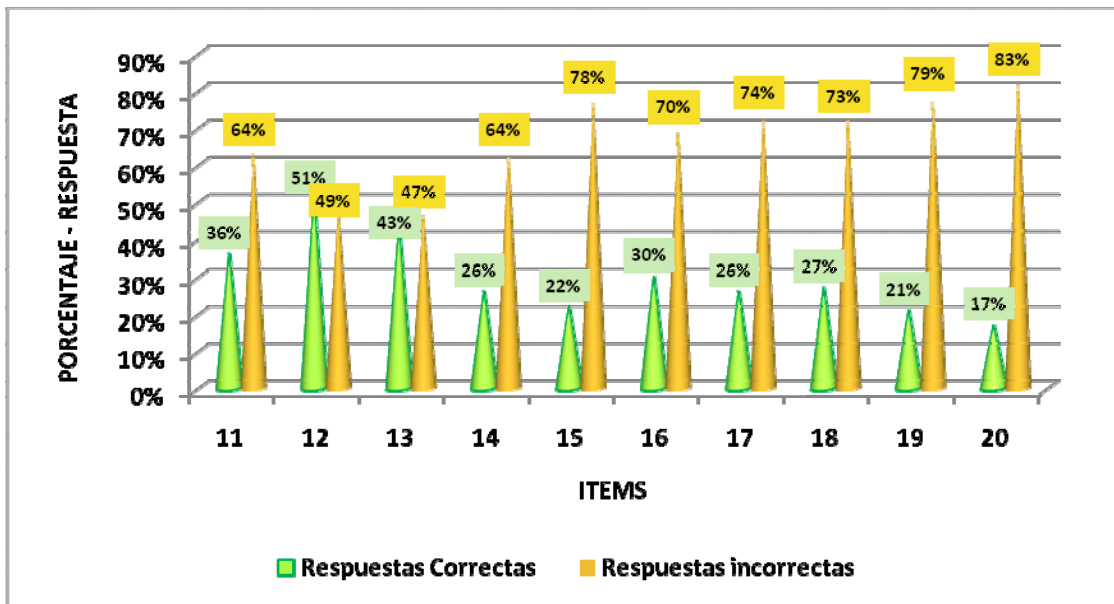
TABLA Nº 2. ANÁLISIS PSICOESTADÍSTICO DE RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PENSAMIENTO CONCRETO.

SERIACIÓN EN LETRAS																				
EJERCICIOS PROPUESTOS	PORCENTAJE RESPUESTAS CORRECTAS			PORCENTAJE RESPUESTAS INCORRECTAS																
	H	M	T	H	M	T														
11	a	b	b	c	c	d	d	__	15%	21%	36%	35%	29%	64%						
12	d	e	e	f	f	f	g	g	g	g	__	25%	26%	51%	25%	24%	49%			
13	d	e	d	e	f	g	f	f	h	i	h	i	__	22%	21%	43%	28%	29%	47%	
14	f	s	g	s	h	s	i	s	__	12%	14%	26%	39%	35%	64%					
15	a	b	a	b	a	b	__	11%	17%	28%	39%	33%	78%							
16	g	h	i	g	h	j	g	h	k	g	h	__	14%	16%	30%	37%	33%	70%		
17	f	f	f	f	f	g	g	g	g	h	h	h	i	__	8%	18%	26%	42%	32%	74%
18	w	v	u	t	s	r	q	p	__	10%	17%	27%	41%	32%	73%					
19	d	r	e	s	f	t	g	u	__	10%	11%	21%	40%	39%	79%					
20	d	e	d	f	d	g	d	h	__	5%	12%	17%	46	37%	83%					

Fuente: Estudiantes de 7º de básica de las escuelas de Cuenca
 Responsable: María Carmen Puma Q



GRÁFICO N° 2. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PENSAMIENTO CONCRETO - SERIACIÓN EN LETRAS



Fuente: Tabla N° 2
Responsable: María Carmen Puma Q

Los resultados de seriación en letras son similares a los de seriación numérica, de lo que se puede deducir que los estudiantes carecen de actividades que demanden el uso operaciones del pensamiento, incluso la operación intelectual de observar falta ejercitar, porque los ejercicios de seriación en letras requiere de la observación para encontrar la serie respectiva, sin embargo la gran mayoría de estudiantes tiene dificultad para resolver ejercicios de este tipo.

Si observamos la Tabla 2, no hay diferencia significativa entre hombres y mujeres en resolver las series, lo que si es evidente es que para encontrar la respuesta a los ejercicios planteados es necesario poseer prerrequisitos como las operaciones básicas de matemáticas, y tener presente que éstas no están relacionadas solo con números sino con todos los elementos que nos rodean, en este caso son letras que están agrupadas según un criterio lógico y con la observación y matemática se puede encontrar la letra de la serie respectiva.

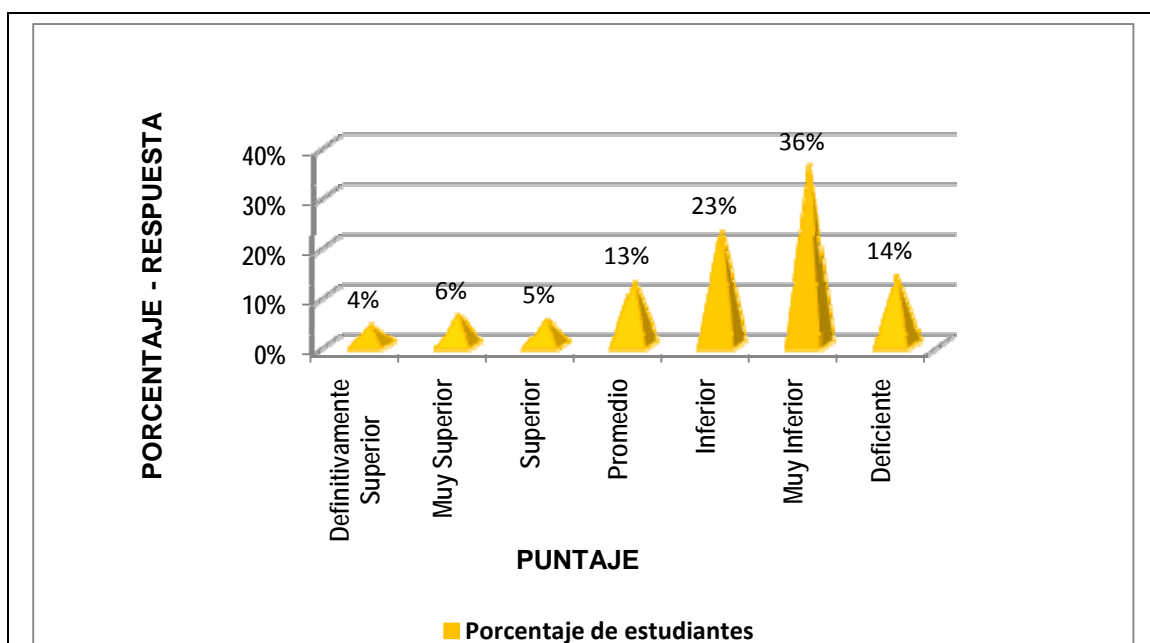


TABLA Nº 3. APRECIACIÓN Y CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS EN EL ÁREA DE SERIACIÓN NUMÉRICA Y VERBAL.

PUNTAJE	RANGO	CORRESPONDENCIA	% DE ESTUDIANTES
18-20	I	Definitivamente Superior	4%
15-17	II	Muy Superior	6%
12-14	III	Superior	5%
9-11	IV	Promedio	13%
6-8	V	Inferior	23%
3-5	VI	Muy inferior	36%
0-2	VII	Deficiente	14%

Fuente: Estudiantes de 7º de básica de las escuelas de Cuenca
Responsable: María Carmen Puma Q

GRÁFICO Nº 3. RESULTADOS DE SERIACIÓN



Fuente: Tabla Nº 2
Responsable: María Carmen Puma Q.



El 4% de estudiantes sabe seriar muy bien y se ubican en las categorías de superior, posiblemente poseen operaciones de conocimiento más consolidadas, porque tienen otros tipos de experiencia tanto en casa como en la escuela; existe un grupo que representa al 13% de estudiantes y se ubican en el promedio, lo deseable fuera que al menos el 50% de estudiantes se ubiquen en esa categoría, sin embargo sumando los tres grupos de la categoría de inferior tenemos que el 73% de estudiantes están en esta categoría.

Este referente nos sirve para reflexionar acerca de las prácticas pedagógicas presentes en el aula de clases, considerando que el pensamiento y sus operaciones son aprendidos, por tanto es necesario propiciar actividades explícitas para desarrollar el pensamiento lógico-analítico-matemático, de lo contrario seguiremos sacando insuficiente en las pruebas de evaluación nacional.

TABLA Nº 4. ANÁLISIS DE LAS SUB-OPERACIONES DE LA CLASIFICACIÓN

EJERCICIOS QUE EVALÚAN LA SUB OPERACIÓN DE INCLUSIÓN						
EJERCICIOS PROPUESTOS	PORCENTAJE RESPUESTAS CORRECTAS.			PORCENTAJES RESPUESTAS INCORRECTAS		
	H	M	T	H	M	T
a) El profesor es al alumno, como el médico es a: <u>LA ENFERMERA</u> <u>EL PACIENTE</u> <u>A LA MEDICINA</u> <u>AL BISTURI</u>	35%	30%	65%	15%	20%	35%
b) Seleccione el tipo de animal que responda a la siguiente descripción: Esta tarde vi un animal salvaje en el bosque; era de color gris mas pequeño que un hombre; daba saltos en el suelo; a veces estaba en las ramas de los arboles. ¿Qué animal era? <u>VACA</u> <u>PERRO</u> <u>CONEJO</u> <u>MONO</u> <u>LOBO</u>	34%	32%	66%	16%	18%	34%



c) Compara la situación y encierra en un círculo la palabra que corresponde a la respuesta: El pez es el agua, como el pájaro es: <u>AL NIDO</u> <u>AL HUEVO</u> <u>AL AIRE</u> <u>A LA PLUMA</u> <u>AL VUELO</u>	36%	23%	59%	14%	27%	41%
	Fuente: Estudiantes de 7º de básica de las escuelas de Cuenca Responsable: María Carmen Puma Q.					

En estos ejercicios de inclusión se aprecia que los ítems realizados correctamente están sobre el 50% y denotan un nivel de complejidad similar en los tres ejercicios, de la misma forma que se aprecia en los errores, sin embargo es necesario propiciar a los estudiantes actividades de demanden pensar con analogías, considerando que es una manera de generar operaciones intelectuales de inclusión. El ítem c presenta mayor índice de respuestas equivocadas y la mayor dificultad se observa en las mujeres con un 27% frente a un 14% de los hombres.

TABLA Nº 5. EVALUACIÓN LA SUB-OPERACIÓN DE EXCLUSIÓN

EJERCICIOS QUE EVALÚAN LA SUB OPERACIÓN DE EXCLUSIÓN						
EJERCICIOS PROPUESTOS	PORCENTAJE RESPUESTAS CORRECTAS			PORCENTAJE RESPUESTAS INCORRECTAS		
	H	M	T	H	M	T
a) De las siguientes palabras seleccione la que no pertenece a esta lista y enciérrele en un círculo. <u>TRIUNFO</u> <u>VICTORIA</u> <u>GANANCIA</u> <u>BONDAD</u>	41%	39%	81%	9%	11%	20%
b) De las siguientes palabras seleccione la que no pertenece a esta lista y enciérrele en un círculo: <u>AGACHARSE</u> <u>INCLINARSE</u> <u>SALTAR</u> <u>DOBLAR</u>	35%	33%	68%	15%	17%	32%



c) Seleccione la palabra que signifique lo contrario de: VENGANZA y enciérrelo en un círculo. <u>DISGUSTO</u> <u>GRATITUD</u> <u>JUSTICIA</u> <u>PERDÓN</u> <u>ENVIDIA</u> .	26%	26%	52%	24%	24%	48%
d) Seleccione la palabra que signifique lo contrario de GENEROSO y enciérrelo en un círculo: <u>MALVADO</u> <u>MISERABLE</u> <u>RICO</u> <u>CUIDADOSO</u> <u>POBRE</u>	12%	11%	23%	38%	39%	77%
Fuente: Estudiantes de 7º de básica de las escuelas de Cuenca Responsable: Lic. María Carmen Puma Q.						

En cuanto a los ítems de exclusión que consisten básicamente en identificar las palabras que no pertenecen al grupo, se puede observar que existe mejor porcentaje de aciertos en relación a inclusión, con excepción del ítem d, en donde se encontró mayor dificultad al encontrar la respuesta opuesta a la planteada, posiblemente se deba a que los conceptos tiene una connotación parecida, y también porque no se les ejercita en este tipo de ejercicios.

TABLA Nº 6. EVALUACIÓN - SUB OPERACIÓN DE ENCADENAR

EJERCICIOS QUE EVALÚAN LA SUB OPERACIÓN DE ENCADENAR						
EJERCICIOS PROPUESTOS	PORCENTAJE RESPUESTAS CORRECTAS			PORCENTAJE DE RESPUESTAS INCORRECTAS		
	H	M	T	H	M	T



<p>1) Seleccione la palabra que de respuesta a la situación y enciérrela en un círculo: Si la mamá de mi primo es la hermana de mi padre, que es para mí el padre de mi primo.</p> <p style="text-align: center;"><u>HERMANO</u> <u>TIO</u> <u>SOBRINO</u> <u>ABUELO</u></p>	44%	44%	88%	6%	6%	12%
<p>2) Observe el mapa que tienes a continuación y responde a la pregunta encerrando tu respuesta en un círculo.</p> <p style="text-align: center;">¿Puedes vivir en el Azuay y en Cuenca al mismo tiempo?</p>	47%	43%	90%	4%	6%	10%
<p>3) Piensa en la siguiente situación y responde a las preguntas:</p> <p style="text-align: center;">María nació en 1952 y su hermano Carlos en 1954.</p> <p>- ¿Quién es el mayor?</p> <p>- ¿Con cuántos años es mayor?</p>	34%	32%	66%	17%	17%	34%
<p>Fuente: Estudiantes de 7º de básica de las escuelas de Cuenca Responsable: María Carmen Puma Q.</p>						

En la operación de encadenar que tiene vínculo con la operación intelectual de *relacionar* se evidencia que presenta un mejor nivel de desempeño que las anteriores, quizá responda a que son situaciones comunes a los estudiantes y por ello su representación mental es más rápida y sencilla para imaginar y contestar. De aquí se rescata la importancia de considerar las experiencias más cercanas de los estudiantes para potenciar y generar operaciones del pensamiento en todas sus clases.

TABLA Nº 7. EVALUACIÓN - SUB OPERACIÓN DE TRANSITIVIDAD

EJERCICIOS QUE EVALÚAN LA SUB OPERACIÓN DE TRANSITIVIDAD						
EJERCICIOS PROPUESTOS	% DE CIERTOS			% DE ERRORES		
	H	M	T	H	M	T
<p>Lo que viene a continuación son dos situaciones que ocurren entre tres personas. Debes leer detenidamente cada situación y anotar un solo nombre que indique relación que te piden encontrar</p>						



a) Tres muchachos se sientan uno al lado del otro: Enrique esta a la izquierda de Guillermo, Jorge a la izquierda de Enrique. ¿Quién esta en el medio?	34%	36%	70%	16%	14%	30%
b) Edith es más rubia que Susana. Edith es más morena que Lili. ¿Quién es la más morena de las tres?.....	8%	4%	12%	42%	46%	88%
Fuente: Estudiantes de 7º de básica de las escuelas de Cuenca Responsable: María Carmen Puma Q.						

En este bloque que corresponde a la sub-operación de transitividad se aprecia que los estudiantes tuvieron más dificultad que las operaciones anteriores para resolver el ítem b, que consiste en representar o imaginar la situación mentalmente a través del razonamiento y sacar una conclusión, fruto de la transformación de la información(Barón, 232).

3.3.2. Resultados de la Operación Intelectual de Clasificación.

A continuación se presentan el ejercicio de la operación de clasificación y los respectivos resultados. Cabe destacar que es éste ejercicio se utiliza las sub-operaciones anteriores.

12.- A continuación encontraras 30 palabras; debes buscar la forma de ordenarlas para que tengan una clasificación con sentido.

Tren, balsa, corvina, lechuga, aire, globo, cerveza, col, agua, carne, liquido, helicóptero, pollo, leche, zanahoria, hígado, bus, velero, vegetal, acelga, limonada, cuy, coca cola, submarino, tierra, avión, nave espacial, auto.

El 5% de estudiantes lo resolvió de la siguiente manera y corresponde a las mujeres.



Medios de transporte			Alimentos		
Marítimos	Aire	Tierra	Vegetales	Animales	Líquidos
balsa velero submarino	avión globo helicóptero nave espacial	auto bus tren	acelga col lechuga zanahoria	carne corvina cuy hígado pollo	agua cerveza coca cola leche limonada

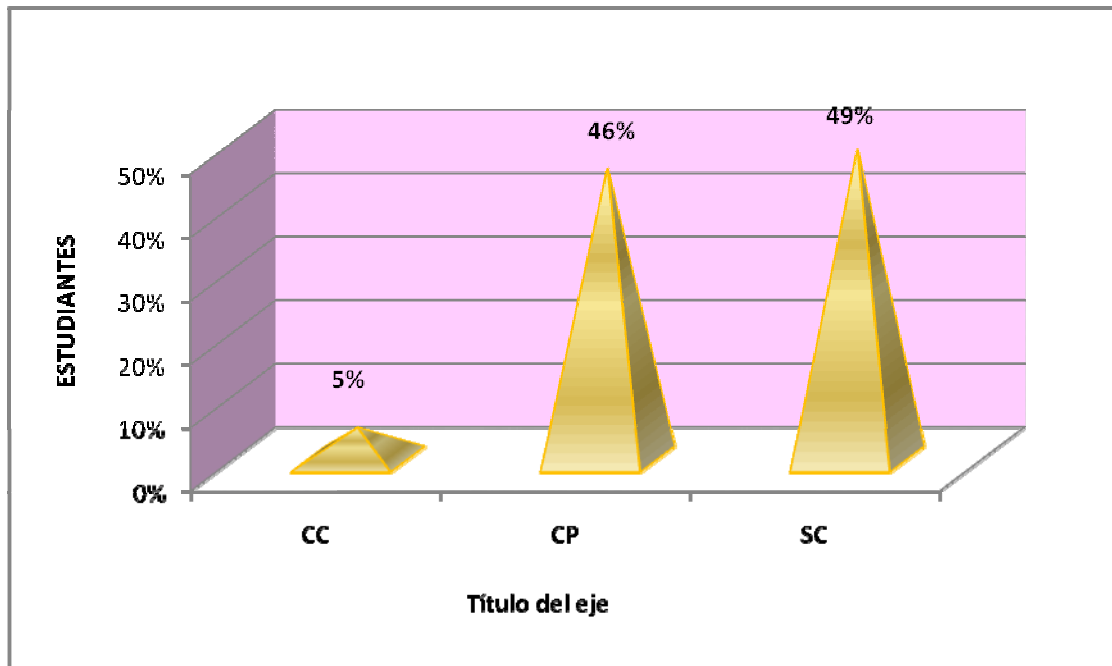
Según Piaget, esta es la mejor forma de clasificación que los niños de 11 años deberían dominar; pero como se puede observar el 4% de estudiantes mujeres consigue alcanzar este proceso, que demuestra el uso de categorías como: *medios de transporte y alimentos*, luego las siguientes sub categorías.

El 46% de estudiantes lo realizo de la siguiente manera:

Medios de transporte			Alimentos		
Marítimos	Aire	Tierra	Vegetales	Animales	Líquidos
balsa velero submarino	avión globo helicóptero nave espacial	auto bus tren	acelga col lechuga zanahoria	carne corvina cuy hígado pollo	agua cerveza coca cola leche limonada



GRAFICO N° 4 EVALUACIÓN - OPERACIÓN DE CLASIFICACIÓN



Fuente: Tabla N° 2
Responsable: María Carmen Puma Q.

En el grafico se puede sintetizar que el 5 por ciento de estudiantes que corresponde a las mujeres ha desarrollado la operación intelectual de clasificación, el 45 por ciento de estudiantes está en proceso de desarrollo, y en el 49 por ciento se considera necesario que se trabaje con ejercicios desde la escuela para desarrollar ésta operación intelectual.

La mayoría de estudiantes que corresponde al 49% de la muestra estudiada contestó sin ninguno de los criterios establecidos, lo hicieron en orden alfabético, sin agrupar por categorías y sin criterio de clasificación.

Relacionando con los porcentajes de los ítems anteriores se puede deducir que todavía no se encuentran consolidadas las operaciones intelectuales para el pensamiento conceptual.

En el siguiente cuadro se expone los resultados globales de la operación de clasificación.



**TABLA Nº 8. TABLA DE APRECIACIÓN Y CORRESPONDENCIA
RESULTADOS EN EL ÁREA DE CLASIFICACIÓN**

PUNTAJE	RANGO	CORRESPONDENCIA	% DE ESTUDIANTES
12-14	I	Muy Superior	0.3%
9-11	II	Superior	33%
6-8	III	Promedio	48%
3-5	IV	Inferior	18%
0-2	V	Muy Inferior	0.1%

Fuente: Estudiantes de 7º de básica de las escuelas de Cuenca
Responsable: María Carmen Puma Q

3.3.3. Diagnóstico de las Operaciones de Pensamiento Conceptual

Luego del análisis de los resultados obtenidos en la aplicación del test de Operaciones Concretas de Piaget se concluye que:

La operación intelectual de seriación se encuentra en el rango V, que corresponde al nivel de insuficiente, es decir que no se encuentra consolidada en los estudiantes de séptimo año de Educación Básica, y se puede deducir que si los niños tienen dificultad en seriar posiblemente tengan un rendimiento bajo en el área de matemáticas.

La operación de clasificación que es propia del pensamiento conceptual, tampoco se encuentra consolidada, por lo tanto existirá dificultad para conceptualizar, pues esta operación tiene una relación directa con la clasificación; utiliza los mismos procesos de la clasificación. El encontrar los atributos esenciales para conceptualizar tenemos que incluir, excluir, transitar, encadenar. A más de estas operaciones intelectuales también están presentes otras como la observación, descripción, comparación y dependiendo de situación pedagógica, también están presentes el análisis, síntesis, inferencias.



El diagnóstico concluyente es que: la presencia de operaciones intelectuales en los niños y niñas de séptimo año de Educación Básica es mínima, por tanto el nivel de pensamiento conceptual también es bajo.

Es necesario revisar o modificar las estrategias didácticas utilizadas por parte de los maestros, para mejorar las condiciones pedagógicas de los y las estudiantes.

Posiblemente la carencia o poco dominio de las operaciones intelectuales por parte de los y las estudiantes hace que se queden solo en la adquisición de conceptos espontáneos, y como se analizó en el capítulo uno, solo la escuela es la encargada de generar y formar los conceptos científicos que todo aprendizaje debe apuntar. Todo niño posee conceptos espontáneos, pero la mediación escolar permite avanzar hacia la formación de conceptos no espontáneos o científicos, de lo contrario nuestros niños continuarán con la dificultad de asimilar los conceptos de las ciencias y las matemáticas, hasta ahora los resultados hablan por sí solos en las pruebas de evaluación nacional.

Sin embargo, con la propuesta de la actualización y fortalecimiento curricular que se está implementando, se espera que a futuro haya mejores resultados en cuanto al aprendizaje en general de las ciencias, trabajando éstas operaciones de pensamiento conceptual desde las destrezas con criterio de desempeño desde los primeros años de educación general básica.



CAPITULO 4

PROPUESTA PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO

*“Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo,
involúcrame y lo aprendo”.*

Benjamín Franklin

4. ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO

4.1. MÉTODOS DIDÁCTICOS COGNITIVOS - INTERACTIVOS QUE DESARROLLAN EL PENSAMIENTO

4.1.1. Método: **Experiencial**



Es el conjunto de estrategias que permiten relacionar la información con las experiencias, vivencias y reflexión para llegar a la abstracción del conocimiento y conceptualizar. Ejercita y desarrolla las operaciones intelectuales de observación, comparación, clasificación, análisis, síntesis y conceptualización.

- **Objetivo:** Desarrollar en los estudiantes operaciones intelectuales de observación, percepción, comparación y clasificación, considerando objetos íntimamente relacionados con sus necesidades intereses en concordancia con su desarrollo.



- **Ejemplo:**
Tema: Biografía y autobiografía
- **Proceso Didáctico**

Destreza con criterio de desempeño.	Estrategias metodológicas.	Indicadores de evaluación						
<p>Escuchar y observar biografías variadas en función de la comprensión e interpretación de información específica desde la valoración de otras perspectivas de vida</p> <p>Realizar biografías personales</p>	<p>Anticipación Visualización de los diferentes aspectos de la vida personal.</p> <p>Construcción Con el siguiente organizador gráfico analizamos los aspectos visualizados.</p> <table border="1" data-bbox="584 815 1027 927"> <tr> <td data-bbox="584 815 730 891">¿Qué?</td> <td data-bbox="730 815 877 891">¿Cómo?</td> <td data-bbox="877 815 1027 891">¿Para qué?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 891 730 927"></td> <td data-bbox="730 891 877 927"></td> <td data-bbox="877 891 1027 927"></td> </tr> </table> <p>Consolidación Con los estudiantes dialogamos sobre lo registrado acerca de lo trabajado, formulando comparaciones entre las diferentes experiencias personales.</p> <p>Aplicación. Conjuntamente con los niños escribimos de forma personal las experiencias trabajadas acerca de las biografías.</p>	¿Qué?	¿Cómo?	¿Para qué?				<p>Planifica una “autobiografía oral”, jerarquizando las ideas principales.</p>
¿Qué?	¿Cómo?	¿Para qué?						

4.1.2. Método: Inductivo Deductivo.



Es el conjunto de procedimientos didácticos que permiten aprender desde hechos particulares a hechos generales; desarrolla las operaciones mentales de observación, inclusión, exclusión, comparación, análisis y síntesis.

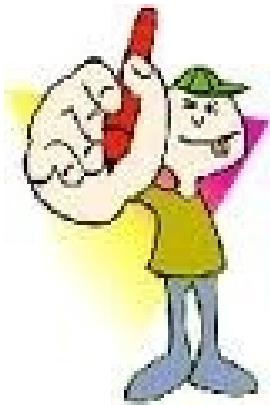


- **Objetivo:** Ejercitar en los y las estudiantes operaciones cognitivas de: observación, descripción, comparación, conceptualización y transferencia para resolver problemas fruto de su interacción social.
- **Ejemplo:**
Tema: Importancia de los bosques en la conservación del planeta,
- **Proceso Didáctico**

Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicador esencial de evaluación.
<p>Reconocer la importancia de los bosques para la supervivencia del planeta Tierra con la valoración, descripción y concienciación del manejo sustentable de este recurso natural.</p>	<p>Anticipación</p> <p>Observación espontánea de bosques del entorno.</p> <p>Comparación.</p> <p>Descripción y comparación de características de los bosques observados.</p> <p>Selección e inventario de ideas relevantes.</p> <p>Construcción</p> <p>Abstracción.</p> <p>Lectura en parejas de ideas relevantes acerca de la importancia de los bosques para la supervivencia del planeta.</p> <p>Organización de las ideas</p> <p>Consolidación</p> <p>Generalización.</p> <p>Síntesis de la importancia de los bosques en la conservación del planeta través de esquemas gráficos</p>	<p>Describe las principales características bióticas y abióticas del Bioma Pastizal.</p> <p>Consolidación</p> <p>Realizo una descripción sobre las funciones del Bioma bosque en el planeta Tierra.</p>



4.1.3. Método: Analítico Sintético.



Es el conjunto de procedimientos que permite descomponer el todo en sus partes para encontrar similitudes, diferencias y las relaciones existentes de un objeto, hecho o situación. Desarrolla y ejercita las operaciones mentales de observación, comparación, clasificación, análisis y síntesis.

- **Objetivo:** Desarrollar y ejercitar las operaciones intelectuales de observación, comparación, clasificación, análisis y síntesis, para buscar alternativas de solución a los problemas académicos y cotidianos
- **Ejemplo**
Tema: Media, mediana y moda
- **Proceso didáctico**

Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicador esencial de evaluación
Calcular la media, mediana y moda de un conjunto de datos discretos.	<p>Anticipación</p> <p>Observación. planteamiento de un problema estadístico</p> <p>Desintegración. Los estudiantes de forma grupal analizan el problema y describen vías de solución mediante ordenación, y comparación de datos.</p> <p>Construcción.</p> <p>Clasifican los datos para encontrar la media, mediana y moda.</p>	<p>Recolecta, representa y analiza datos estadísticos en diversos diagramas y calcula medidas de tendencia central.</p> <p>Indicadores para la evaluación en la lista de cotejo.</p> <p>Analiza datos estadísticos a través de la descomposición de problemas estadísticos</p> <p>Representa gráficamente los datos estadísticos</p> <p>Interpreta los cuadros estadísticos</p>



Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicador esencial de evaluación
	<p>Consolidación</p> <p>Reunión. Se realiza un esquema gráfico en el que se identifica media, mediana, y moda.</p> <p>Relación. realizamos un conversatorio para reconocer la forma de relación entre estos datos y el porqué de sus nombres (media, mediana y moda)</p>	

4.1.4. Método: Lógico



Es el conjunto de procedimientos didácticos que permiten llegar o sacar una conclusión o crítica de una situación o experiencia a partir de la reflexión. Ejercita y desarrolla las operaciones mentales de observar, analizar, sintetizar.

- **Objetivo:** Los estudiantes serán capaces de realizar actividades intelectuales de análisis y síntesis para desarrollar la capacidad crítica y reflexiva.
- **Ejemplo**
Tema: Las drogas

➤ **Proceso didáctico**

Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicador esencial de evaluación
<p>Analizar y explicar las consecuencias del consumo de sustancias psicotrópicas.</p>	<p>Anticipación</p> <p>Observación libre de un video sobre las drogas</p> <p>Observación dirigida mediante preguntas: ¿Qué observamos en el video?; ¿Qué escenas les llamó más la atención?: ¿Conocen alguna situación parecida al video?</p> <p>Investigar. SDA Trabajamos con la siguiente pregunta ¿Qué deseamos saber de las drogas?</p> <p>Construcción</p> <p>Analizar en grupos de trabajo las respuestas del punto anterior leyendo el tema en cuestión y realizar un mapa mental sobre las consecuencias y efectos de las drogas</p> <p>Sintetizar en los grupos de trabajo escriben las conclusiones encontradas; y también las dudas que no hayan sido resueltas.</p> <p>Consolidación</p> <p>Aplicación. Trabajamos con la línea de valores para que los respectivos grupos defiendan posiciones a favor y en contra del uso de las drogas.</p>	<p>Analiza las consecuencias del consumo de sustancias psicotrópicas.</p> <p>Indicadores para la evaluación en la lista de cotejo</p> <p>Observación de videos sobre las drogas</p> <p>Identificación de experiencias crudas que producen el consumo de drogas.</p> <p>Exposición e inventario de ideas relevantes.</p> <p>Construcción de síntesis de las ideas relevantes</p>



4.1.5. Método: De Laboratorio



Consiste en procedimientos que ayudan al estudiante a crear propuestas de solución a determinados problemas que surgen de la realidad contextual. Desarrolla y ejercita las operaciones intelectuales de identificar, seriar, comparar, clasificar, analizar y sintetizar.

- **Objetivo:** Los estudiantes desarrollan y ejercitan las operaciones cognitivas de seriar, comparar, clasificar, analizar, sintetizar, y conceptualizar para identificar de forma objetiva aspectos o elementos relevantes de las distintas situaciones de la vida cotidiana.
- **Ejemplo:**
Tema: Automedicación y riesgos.
- **Proceso didáctico**

Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicador esencial de evaluación
<p>Analizar y explicar las consecuencias de la automedicación</p>	<p>Anticipación Planteamiento o propuesta de un problema o proyecto.</p> <p>A través de un conversatorio exploramos los conocimientos previos acerca de la automedicación</p> <p>Construcción Definición y formulación de un problema o proyecto.</p> <p>Los estudiantes organizados en grupos de trabajo mediante lluvia de ideas plantean un problema que genera la automedicación.</p> <p>Planteamiento y compilación de datos.- con el problema planteado, buscan, razonan y escriben porque se da la automedicación.</p>	<p>Analiza las consecuencias de la automedicación</p> <p>Propone alternativas de prevención para la automedicación.</p>



Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicador esencial de evaluación
	<p>Consolidación</p> <p>Ejecución.- proponen y socializan en clase alternativas de solución para el problema analizado, y se invita a compartir el mensaje a sus allegados más cercanos en casa.</p> <p>Evaluación del proyecto.- Sintetizan por escrito la reacción de sus allegados frente a las sugerencias dadas para el control de la automedicación.</p>	

4.1.6. Método: De Investigación



Consiste en esclarecer o resolver un problema y luego los estudiantes sistematizan la nueva información. Desarrolla y ejercita las operaciones intelectuales de observación, seriación, análisis y síntesis.

- **Objetivo:** Aplicar y relacionar la matemática con diversas asignaturas y situaciones del entorno académico, social y familiar.
- **Ejemplo**
Tema: Calculo el interés y el monto.

Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicador esencial de evaluación
Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa en función del análisis de tablas de valores. (P, A)	<p>Anticipación</p> <p>Identificación planteamiento del problema a resolver.</p> <p>Planteamiento de soluciones.- Mediante una lluvia de ideas los estudiantes de forma grupal escriben</p>	Resuelve problemas que involucren proporciones directa e inversa. Calcula porcentajes en contextos cotidianos.



	las posibles vías de solución.	
Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicador esencial de evaluación
	<p>Búsqueda de información.</p> <p>Los estudiantes intentan resolver el problema guiados por su propuesta y orientación del docente.</p> <p>Construcción</p> <p>Demostración</p> <p>Escriben en un papelote y socializan las vías de solución.</p> <p>Comprobación</p> <p>Con la guía del docente verifican las soluciones encontradas.</p> <p>Consolidación</p> <p>Conclusiones.- los estudiantes analizan las respuestas acertadas y argumentan porque y como lo hicieron.</p>	

4.1.7. Método: Científico.



Consiste en el conjunto de procedimientos didácticos para investigar y descubrir el porqué de los diferentes fenómenos. Desarrolla y ejercita las operaciones intelectuales de observación, análisis y síntesis.

- **Objetivo:** Ejercitar las operaciones intelectuales de observación, análisis y síntesis para fomentar el gusto por descubrir y explicar diferentes fenómenos del entorno de forma científica.

➤ **Ejemplo**

Tema: La erosión

➤ **Proceso didáctico**

Destreza con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicadores esenciales de evaluación.
<p>Analizar los procesos de retención, permeabilidad y erosión del suelo, desde la observación experimental, la identificación de su estructura y composición, y la interpretación de datos recolectados</p>	<p>Anticipación</p> <p>Observación. Los estudiantes miran una película acerca de los terrenos erosionados</p> <p>Determinación del problema. En grupos de trabajo reflexionan y contestan: ¿Qué entendieron por erosión? ¿Por qué se produce éste fenómeno?</p> <p>Construcción</p> <p>Formulación de la hipótesis</p> <p>Contestan las posibles causas de éste problema.</p> <p>Experimentación. Ejecutar el experimento de la pagina 104.</p> <p>Recolección y análisis de datos. Anotar los hechos que se observen del experimento así como preguntas que surjan.</p> <p>Consolidación</p> <p>Conclusiones. Los grupos de trabajo elaboran una síntesis de las causas y efectos del fenómeno experimentado y ponen en común en el salón de clases con la guía y orientación del docente.</p>	<p>Diseña estrategias de recuperación y conservación de los suelos erosionados</p>



4.2. ESTRATEGIAS INTERACTIVAS DE APRENDIZAJE QUE FOMENTAN EL DESARROLLO DE OPERACIONES DEL PENSAMIENTO.

4.2.1. PNI= Lo positivo, negativo e interesante. Consiste en analizar y exponer las ideas y razones de los aspectos positivos, negativos e interesantes de una determinada situación de la vida cotidiana. Desarrolla y ejercita las operaciones cognitivas de comparación, clasificación, seriación, análisis, síntesis.

ESTRATEGIA PNI		
POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
Los aspectos positivos de una idea, las razones por las cuales le gusta.	Los aspectos negativos de una idea, exponer las razones por las cuales le disgusta.	Interesante. exponer los aspectos que encuentra interesantes en una idea

➤ **Proceso didáctico**

- Escribir un idea en el pizarrón o extraer de los estudiantes frente a un problema en el formato de las tres columnas escribir los aspectos positivos, negativos e interesantes de la idea o problema
- Tabular los resultados en el pizarrón
- Optar por una decisión conjunta frente a la idea expuesta

4.2.2. Técnica CTF= Considere Todos los Factores. Consiste en escoger o tomar una decisión tratando de analizar todos los aspectos importantes de la situación o problema a resolver. Ejercita y desarrolla las operaciones cognitivas de análisis, síntesis, comparación, clasificación.

➤ **Proceso didáctico**

- Dividir la clase en grupos de trabajo



- Solicitar que cada grupo elabore una regla que sirva para mejorar el aspecto del aula
- Luego cada regla será analizada en todos sus factores
- En plenaria se exponen la regla y los factores que sirvieron para tomar la decisión
- Analizar y escoger con los estudiantes las reglas que se pondrán en vigencia

4.2.3. Técnica de las ocho preguntas. Consiste en formular preguntas luego de haber realizado una lectura. Desarrolla y ejercita las operaciones mentales de seriación, análisis y síntesis

➤ **Proceso didáctico:**

- Evaluar el impacto que tuvo el cuento o lectura en el estudiante al elaborar fichas con las siguientes preguntas:
- ¿Quién? , ¿Qué?,
- ¿Dónde? , ¿Cómo?, ¿Cuándo?,
- ¿Por qué?, ¿Para qué? , ¿Con qué causa o efecto?

➤ **Ejemplo:** Luego de leer el cuento “Los loros disfrazados” se plantean las siguientes preguntas:

PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Quién se salvó del gran diluvio?	Rumi y Kowi
¿Qué hicieron los niños para salvarse?	Nadando y saltando sobre los arboles llegaron a la cima de una montaña
¿Por qué la tierra temblaba?	Porque cuando las aguas seguían subiendo la montaña se estiraba
¿Dónde se refugiaban los niños?	En una caverna en la cima de la montaña



¿Cómo sobrevivían?	De los alimentos que les proporcionaban unos hermosos guacamayos
PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Cuándo les dejaron de alimentar los guacamayos a los niños?	Cuando se dieron cuenta de que los niños les observaban y se rieron de lo que ellos hacían.
¿Para qué pidieron perdón los niños a los guacamayos?	Para que vuelvan a alimentarlos, ya que los niños no podían hacerlo.
¿Qué pasó entonces?	Volvieron los hermosos guacamayos y les ayudaron a encontrar un lugar un lugar hermoso y vivieron juntos convertidos en personas.
Cuento tomado del texto de Lenguaje y Comunicación de séptimo año de EGB del MEC	

**4.2.4. Técnica de la pirámide.**

Consiste en

elaborar una pirámide colocando en ella las respuestas, desde la punta hacia la base, ejercita y desarrolla las operaciones intelectuales de seriación, clasificación.





Técnica V.I.R. Consiste en que la situación a ser aprendida o resuelta sea visualizada, interiorizada y reflexionada con guía y orientación del maestro.

➤ **Proceso didáctico**

- Visualización: el docente invita a los estudiantes a imaginar la situación a resolver o aprender.
- Interiorización: una vez que la situación se encuentra dentro de los estudiantes, se invita a formularse preguntas y buscar soluciones
- Reflexión: decidir por la mejor solución para ejecutar.

➤ **Ejemplo:**

VISUALIZACIÓN	INTERIORIZACIÓN	REFLEXIÓN
Si es que estamos enseñando a clasificar solicitamos que cierren los ojos a los niños y luego los invitamos a imaginarse un lugar grande pero donde todas cosas están en desorden y les preguntamos porque está así y ¿Cómo lo podrían solucionar?.	También les hacemos pensar si es que en la vida de ellos encuentran algún parecido a este lugar y como lo solucionan o no y porque	Luego, cuando abran los ojos dialogamos acerca de la experiencia vivida e imaginada y exponer las posibles soluciones.



4.2.5. Compra por catálogo. Consiste en la recolección, estudio y aplicación de papel Publicitario, para generar aprendizajes matemáticos y de otras áreas.

➤ **Proceso didáctico**

- Seleccionar por parte del maestro la sección que interese (alimentos, electrodomésticos, servicios bancarios, etc.)
- Fotocopiar, y antes de repartir motivar a los estudiantes con breves palabras ilusionantes de introducción y aclaración.
- Se entregan las fotocopias y se escribe en la pizarra lo que van a resolver.
- Con los resultados encontrados se puede enlazar con otras áreas de aprendizaje.

➤ **Ejemplo:** Una vez que se ha fotocopiado una página de sección de utensilios de cocina, solicitamos que se hagan los siguientes presupuestos.

Sacar el costo de 5 docenas de platos, 20 tazas, 5 soperos y de algún otro objeto del interés de los estudiantes. Para ello deberán fijarse en el catálogo y observar el costo de los objetos.

Otra alternativa puede ser, que ellos mismos escojan y hagan los presupuestos de los objetos, artefactos o cualquier elemento del catalogo del interés de los niños y niñas, luego socializar o dramatizar la compra o venta de los objetos de la revista.

4.2.6. La Margarita Consiste dibujar una margarita con pétalos grandes y en el centro escribir una palabra clave o concepto con el que se vaya a



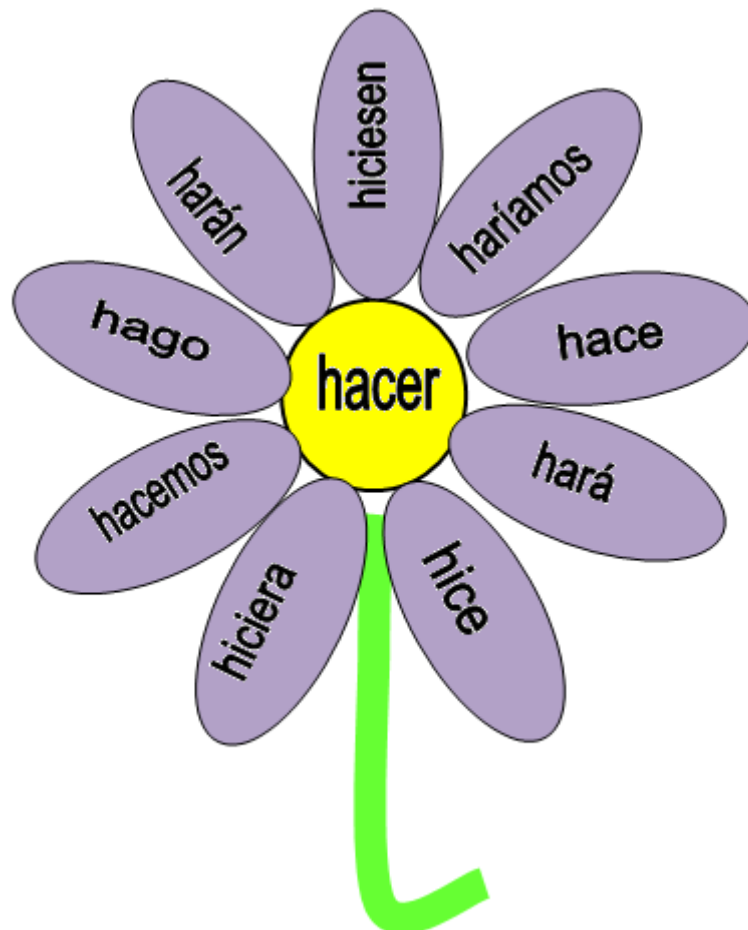
UNIVERSIDAD DE CUENCA

trabajar, pueden ser verbos, adjetivos, palabras para corregir ortografía, etc., así también se puede escribir problemas matemáticos.

➤ **Proceso didáctico**

- Dibujar la margarita y escribir la palabra con la que se vaya a trabajar.
- Entregar una fotocopia a cada estudiante y solicitar que trabajen la consigna solicitada.
- Trabajar en la consigna solicitada, ya sea en tiempos verbales, aumentativos, diminutivos, adjetivos, familias de palabras, etc.
- Luego los estudiantes repasan y archivan para otras oportunidades.

➤ **Ejemplo:** Conjugar el verbo “hacer”



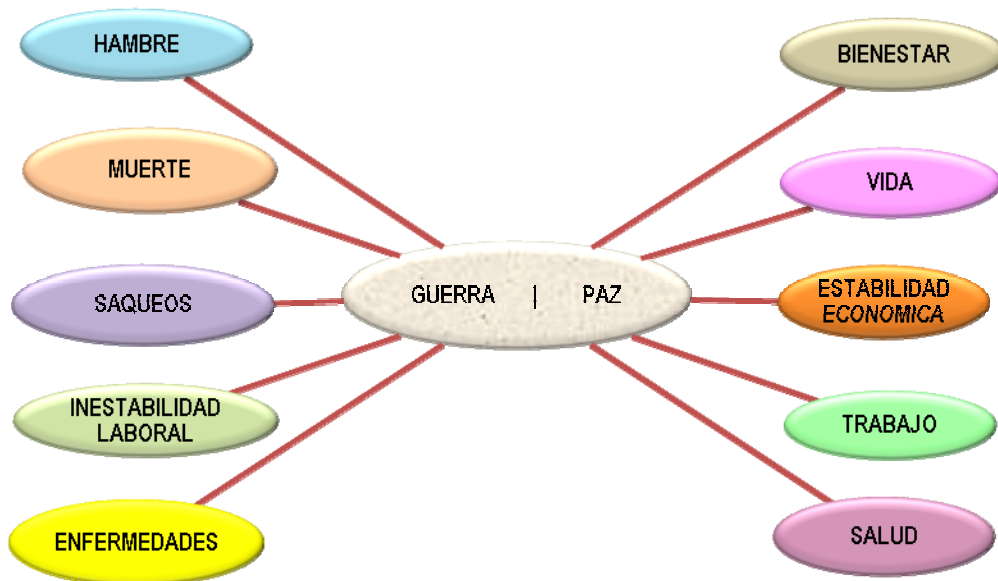


4.2.7. Diagrama de oposición. Consiste en sistematizar ideas o criterios contrapuestos, de igual manera en el centro de la rueda se escriben el nombre del tema de estudio y en cada una de las flechas irán criterios o conceptos opuestos.

➤ **Proceso didáctico**

- Plantear dos conceptos o situaciones opuestas
- Establecer características de uno de los conceptos, a su vez plantear una característica relacionada y en función del concepto opuesto

➤ **Ejemplo:**





4.2.8. Técnica del S.D.A

Consiste

en un organizador gráfico que se dibuja en la pizarra formulando las siguientes preguntas de un nuevo tema o conocimiento a aprender. ¿Qué sabemos? ¿Qué deseamos

saber? ¿Qué aprendimos?, por lo general sirve para activar conocimientos previos, y se la puede implementar desde 1ro de básica en adelante, desarrolla y ejercita las operaciones mentales de observación, análisis, síntesis.

➤ **Proceso didáctico:**

- Presentar el cuadro del tema y las tres preguntas
- Trabajar con la primera pregunta y anotar las respuestas
- Las dudas y preguntas de los estudiantes se escriben en la segunda columna
- Se solicita a los estudiantes que manifiesten lo que han aprendido y haya sido de interés.



➤ **Ejemplo:**

TEMA: LA COMPARACIÓN		
¿Qué sabemos?	¿Qué deseamos saber?	¿Qué aprendimos?
<ul style="list-style-type: none"> - Suponemos que los niños respondan: - mirar dos cosas y escoger uno - ver en son iguales - ver que tienen de diferente 	<ul style="list-style-type: none"> - Suponemos que digan lo siguiente: - ¿Por qué comparamos? - ¿Qué pasaría si no escogemos? - ¿Cómo descubrimos las semejanzas y diferencias? 	<ul style="list-style-type: none"> - Suponemos que hayan aprendido lo siguiente: - La comparación permite escoger una cosa cuando comparamos algo y optamos por lo mejor.



4.2.9. Test de las preguntas imposibles. Consiste en hacer una serie de preguntas a seres animados o inertes, que lógicamente no pueden contestarles, pero los estudiantes si tienen que imaginar las respuestas que les darían. Es idónea para implementar desde primero de básica en adelante, ejercita y desarrolla las operaciones intelectuales de analizar, imaginar, sintetizar.

➤ **Proceso didáctico**

- Planificar las preguntas o elaborar conjuntamente con los niños y luego fotocopiar para cada estudiante.
- Responder las preguntas formuladas.
- Revisar las respuestas o preguntas y su estructura lógica.



➤ **Ejemplo:**

ESCRIBE LAS PREGUNTAS Y RESPUESTA QUE SE TE INDICAN		
N°	PREGUNTAS	ESCRIBE LO QUE LES PREGUNTARÍAS
1	¿Qué le preguntarías a una planta?	¿Te duele cuando te arrancan las flores u hojas?
2	¿Qué le preguntarías a un perro?	¿Si pudieras hablar que es lo primero que le dirías a tu dueño?
3	¿Qué le preguntarías a la Luna?	¿Qué te disgusta de las personas?
4	¿Qué le preguntarías al río?	¿Dónde termina tu camino?
5	¿Qué le preguntarías a una mariposa?	¿Qué es lo que más te gusta observar cuando vuelas?
A CONTINUACIÓN INVENTA Y ESCRIBE LAS POSIBLES RESPUESTAS:		
1	Si siento dolor, especialmente cuando arrancan sin ningún motivo.	
2	Le dijera que cuenta conmigo siempre, y que también me diga palabras cariñosas.	
3	Me disgustan las guerras y el maltrato a los niños y a la gente pobre.	
4	Mi camino termina cuando me uno al mar.	
5	Me gustan observar a las flores y los campos grandes	



imágenes.

4.2.10. Técnica lectura en parejas/ resumen en parejas. Consiste en leer un texto en parejas para profundizar en su comprensión. Desarrolla y ejercita la clasificación, análisis y síntesis, se la puede implementar desde segundo de básica en adelante, en el caso de pre básica y primero se lo puede trabajar con



➤ **Proceso didáctico:**

- Solicitar a los estudiantes que formen parejas y entregar un texto con párrafos cortos.
- Leer uno de los dos estudiantes y el que escucha plantea preguntas escritas sobre la idea principal de lo leído
- A continuación se invierten los roles y el que escucho ahora lee y el siguiente elabora preguntas y resume lo escuchado, y de la misma forma se continua con los siguientes párrafos.
- Al final se socializa con el todo el grupo el resumen del párrafo y las respectivas preguntas que hayan surgido.

➤ **Ejemplo:**

EL ALCOHOLISMO

Párrafo 1

El *alcoholismo* es una enfermedad lenta y progresiva, causada por la adicción a la droga conocida como *etanol*, que se obtiene de la fermentación de frutas, cereales y tubérculos.

Párrafo 2

Los alcohólicos son personas incapaces de detener el consumo de alcohol; es necesario buscar ayuda profesional para curar ésta adicción.

Párrafo 3

La enfermedad del alcoholismo produce alteraciones en la conducta, reduce la creatividad así como la inteligencia, disminuye la autoestima y la autocrítica, provoca lagunas mentales o pérdidas de la memoria y causa delirio de persecución.



Párrafo 4

Cuando se ingiere demasiado alcohol se lesionan órganos importantes como: el hígado, riñones, el cerebro, y el corazón; en consecuencia, las personas sufren de: gastritis, ulcera, anemia, insuficiencia cardíaca, pancreatitis, cirrosis, y trastornos en el sistema nervioso (MEC, 66).



4.2.11. El relato colectivo. Consiste en escribir diferentes ideas sobre cualesquier tema de estudio: fechas históricas, cuentos, leyendas, costumbres. Se escribe sobre un pedazo de papel doblado en forma de acordeón; se implementa desde tercero de básica en adelante, ejercita y desarrolla las operaciones cognitivas

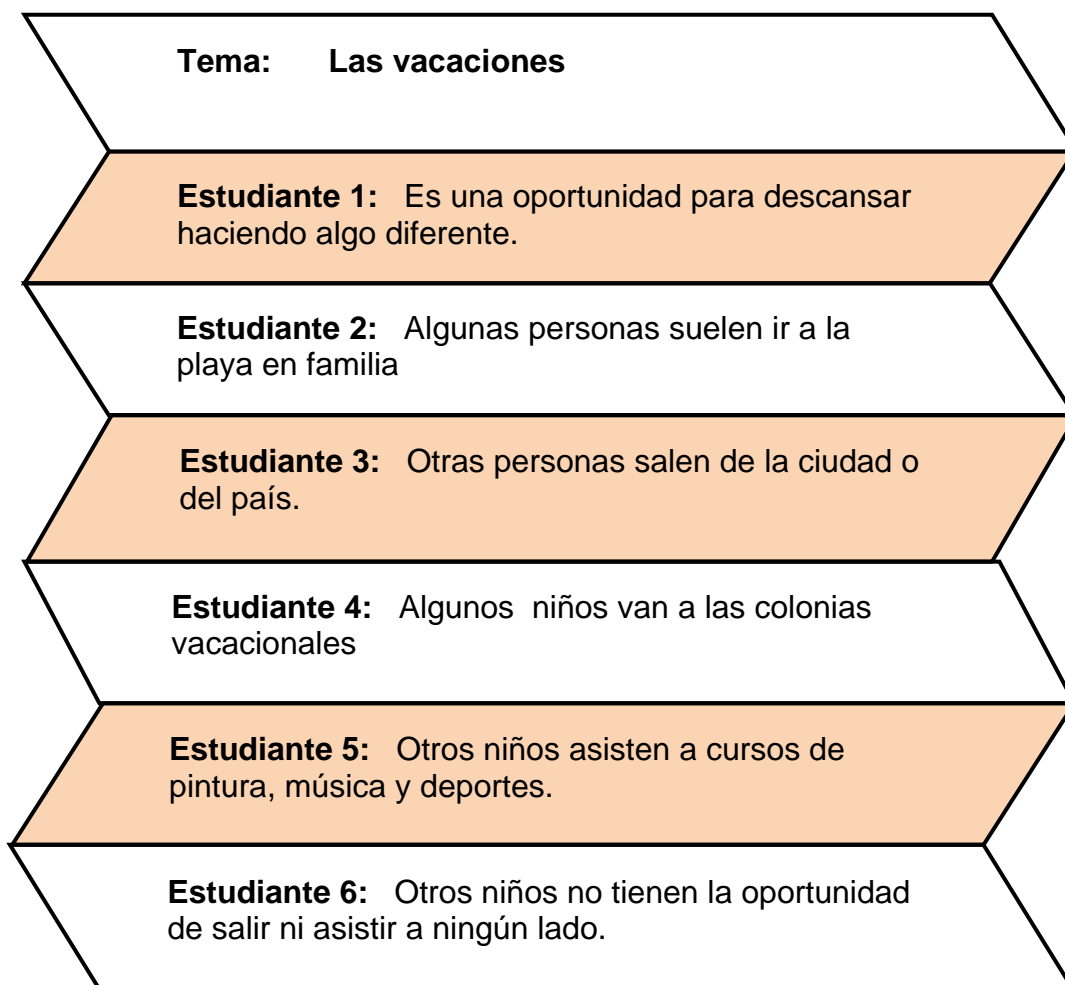
de clasificación, seriación, análisis.

➤ **Proceso didáctico**

- Se conforman grupos cooperativos de aprendizaje.
- Se dobla una hoja de papel en forma de acordeón de acuerdo al número de integrantes de los grupos.
- En el primer doblado el coordinador escribe el nombre del tema.
- En los dobleces de la hoja cada estudiante escribe una frase o idea sobre el tema.
- Luego el secretario relator lee las ideas de cada uno de los estudiantes, luego se construye un relato sobre el tema propuesto.



Ejemplo:



4.2.12. Estrategia línea de valores.

Consiste en generar el debate e intercambio de opiniones sobre temas controversiales y crea diversas posturas, así como permite observar las propias creencias y aprenden a respetar las de los otros. Desarrolla y ejercita las operaciones mentales de clasificación, análisis, síntesis.



➤ **Proceso didáctico**

- Dividir en dos bandos la clase
- Proponer una pregunta abierta que incite al debate y a la reflexión

Ejemplo:

¿Cómo se puede hacer cumplir la ley para acabar con el trabajo infantil o porque justifica el trabajo infantil?

- Dejar un espacio para que reflexionen y luego escriban su respuesta
- Debatir las respuestas respetando turnos e ideas contrarias
- Los estudiantes que cambian de opinión durante la discusión se pasan al lado contrario.
- Cerrar el debate con las conclusiones de los dos bandos



4.2.13. Estrategia rompecabezas/ especialistas.

Consiste en estudiar todo el material/contenido por partes y por grupos de estudiantes, luego unirlos para favorecer la comprensión. Desarrolla y ejercita las operaciones mentales de seriación, análisis y

síntesis.

➤ **Proceso didáctico**

- El docente prepara un texto de lectura o contenido de clase y las respectivas preguntas.



- Se forman grupos de 4 o 5 numerados para trabajar en varias oportunidades y desarrollar corresponsabilidad e integración
- Se entrega y lee el texto. Se reparten las preguntas para que respondan los nuevos grupos que se conformaran entre los 1, 2, 3 y 4, estos nuevos grupos se denominan los expertos y cada grupo responde a diferentes preguntas que asigne el docente.
- En los grupos de los expertos se preparan las respuestas y se guía para responder las preguntas y debatir sobre el tema.
- Los expertos regresan al grupo inicial y por turnos van discutiendo los diferentes temas o preguntas para asegurarse que todo el material sea estudiado y comprendido.
- Finalmente se solicita que alguien del grupo ofrezca sus comentarios.



4.2.14. Composición Breve. Consiste en reflexionar y escribir de forma rápida y espontanea lo que se piense sobre el tema tratado. Desarrolla y ejercita el análisis y la síntesis.

➤ **Proceso didáctico**

- Explicar a los estudiantes que escriban sin preocuparse por la redacción sobre el tema tratado.
- Se presenta de manera opcional lo escrito.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Ejemplo:** *“Las plantas son seres vivos que necesitan cuidado y agua para subsistir, existen diferentes clases y en todos los lugares del mundo”*

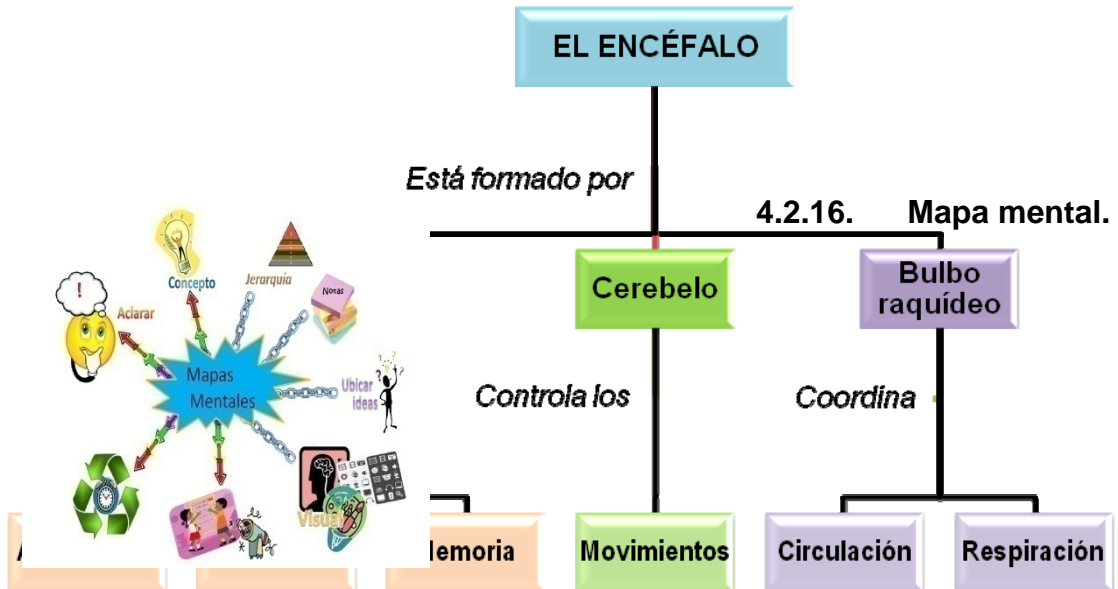


4.2.15. Mapa conceptual. Consiste en un esquema gráfico en el que se representan los conceptos de forma jerárquica, relacionados mediante un conector formar proposiciones. Desarrolla y ejercita las operaciones mentales de análisis, síntesis.

- **Proceso didáctico**
 - El profesor explica de forma breve y con ejemplos lo que significa el concepto y las palabras enlace.
 - Selecciona un tema familiar para los estudiantes
 - Escribe en la pizarra los conceptos principales y las palabras enlace del tema (escribir entre 6 a 10 conceptos)
 - Conjuntamente con los estudiantes elaboran el mapa, enfatizando los conceptos inclusores y las palabras enlaces más adecuadas.



➤ **Ejemplo:**



4.2.17. Es una estrategia o técnica que permite la estructuración gráfica de las ideas o puntos centrales de un tema, estableciendo relaciones entre ellos. Desarrolla y ejercita las operaciones mentales de análisis, síntesis, clasificación, seriación, comparación, conceptualización.

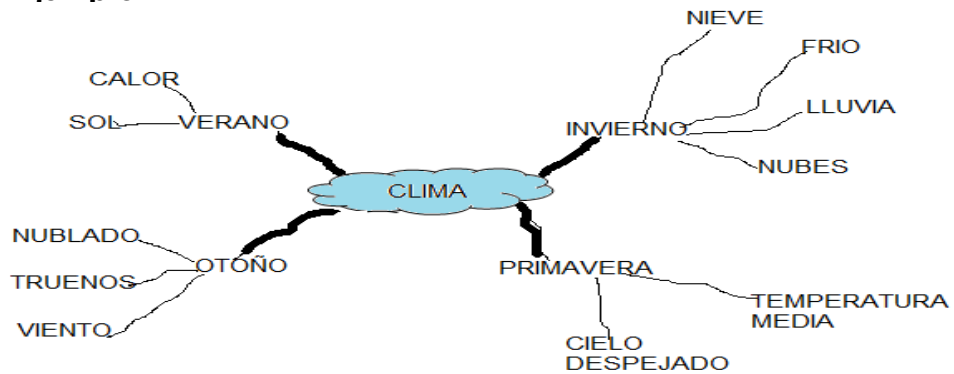
➤ **Proceso didáctico:**

- Tomar como referencia la expresión gráfica de la imagen del árbol con su tronco, raíces y ramas
- El tema o imagen va en el centro
- Ideas principales: se sitúa cada una en una rama que sale del centro, se sintetizan en palabras clave, eliminando vocales de enlace y se escribe sobre la rama



- Ideas secundarias: salen de la rama correspondiente. Puede haber varias ramas que salen de la idea principal
- Debe resaltarse en progresión descendente desde el centro, es decir mayor realce al centro, después de las ramas principales y así sucesivamente
- El dibujo, los colores, etc., sirven para destacar los distintos elementos que facilitan la memorización, mientras que las flechas sirven para unir ideas relacionadas (Ontoria, et.al 128).

➤ **Ejemplo:**





Las redes conceptuales: Es un instrumento de aprendizaje que permite la estructuración de los conceptos o ideas principales de un tema o contenido, a través de oraciones nucleares. Es como una trama conceptual donde se explicita el significado específico de las palabras. Desarrolla y ejercita las operaciones de análisis y síntesis.

➤ **Proceso didáctico**

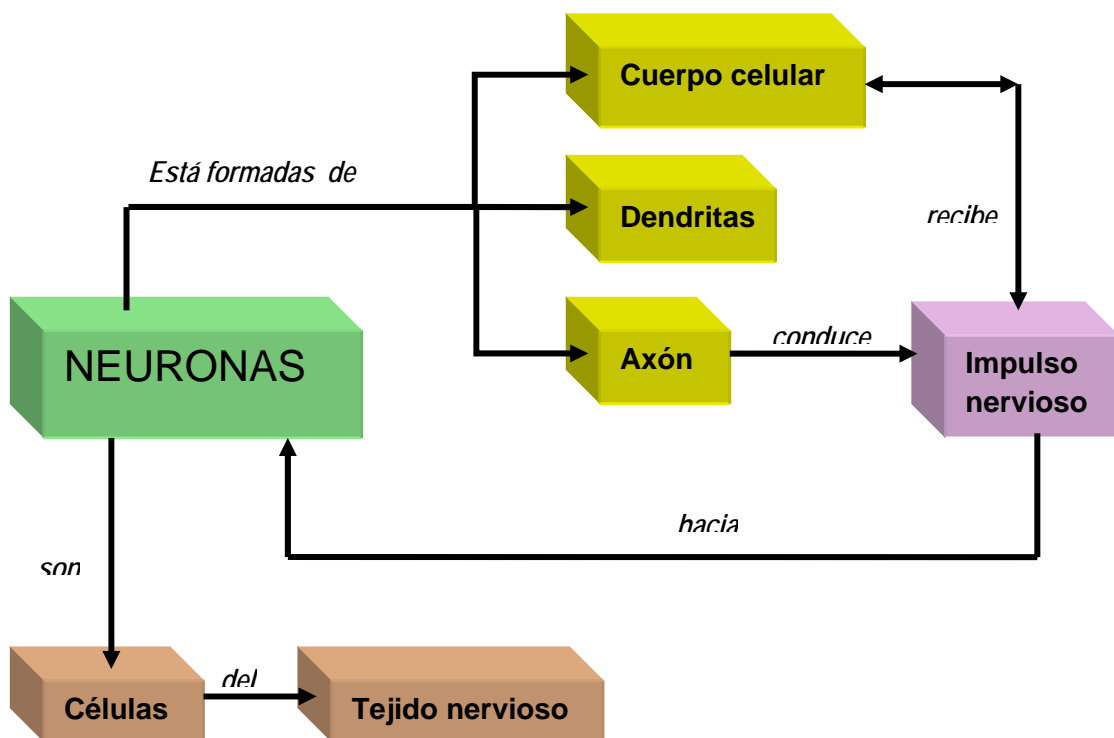
- Disponer del tema o capítulo de estudio o trabajo
- Sacar ideas básicas y fundamentales que incluyen los conceptos mas importantes
- Seleccionar y hacer las oraciones nucleares con los conceptos, sin olvidar la precisión en los verbos y adjetivos.
- Hacer la representación grafica, en al que su jerarquización no es vertical, es decir de arriba hacia abajo como en los mapas conceptuales.
- La relación entre los nodos se hace mediante flecha que indican que nodo se relaciona con otro En la representación grafica los conceptos básicos o nodos se colocan en un recuadro y la relación entre éstos se indica con una flecha (Ontoria, 144).

➤ **Ejemplo: Estructura de la neurona**

- Las neuronas son las células del tejido nervioso, exclusivo de los animales.
- En las neuronas se ubican tres partes claramente diferenciadas: el cuerpo celular, las dendritas y el axón.



- Las dendritas son pequeñas ramificaciones del cuerpo celular que reciben impulso nervioso.
- El axón es una prolongación larga de que conduce el impulso nervioso y lo trasmite a otras neuronas.
- El cuerpo celular es la parte más amplia de la neurona que recibe la información de las dendritas y los trasmite por el axón a otras neuronas.
- Una característica de las neuronas es que no se dividen, luego de que se estructuran definitivamente.
- Ejemplo:



4.2.18. Mapa semántico. Consiste en una estructura grafica que permite esquematizar, resumir o seleccionar la información y enlazar los conocimientos previos con los nuevos a través de la relación de palabras



entre sí, sin tener en cuenta la relación jerárquica de los conceptos, sino en torno a un concepto.

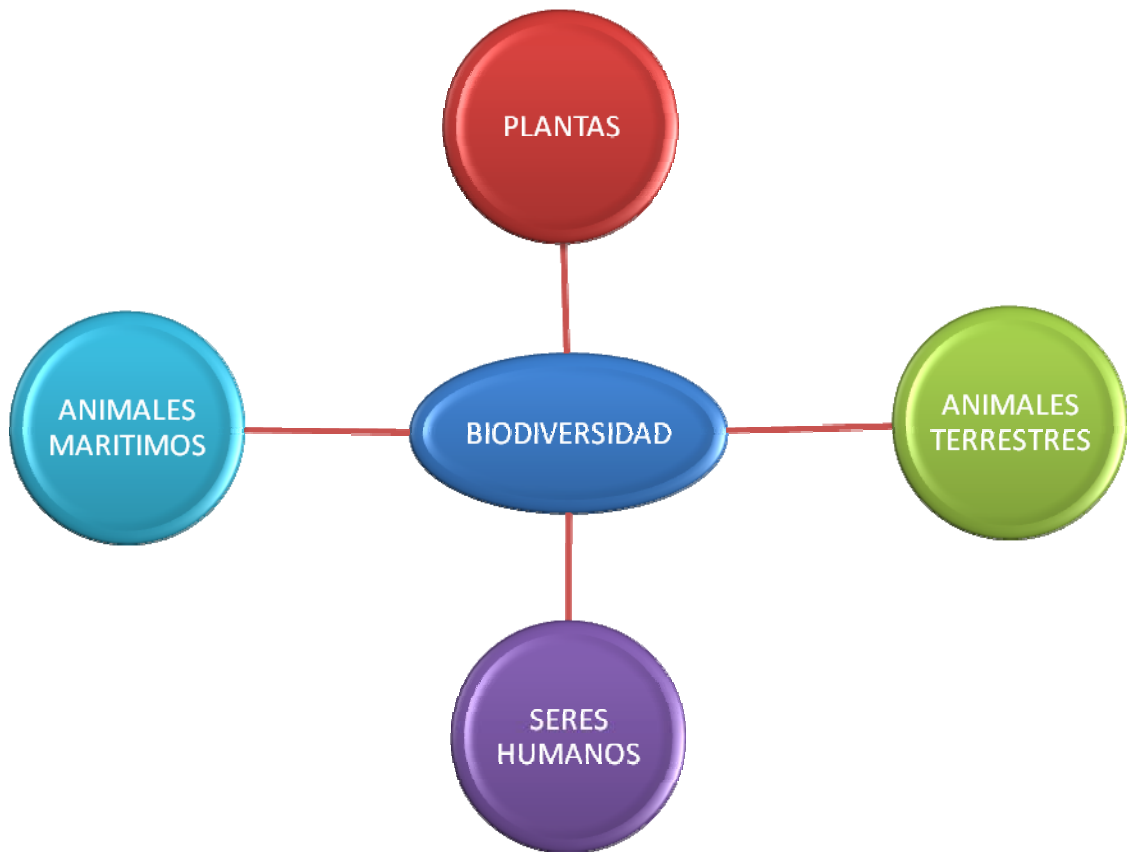
Ejercita y desarrolla las operaciones cognitivas de seriación, clasificación, análisis, síntesis, conceptualización entre otras.

➤ **Proceso didáctico**

- Se recomienda comenzar mediante un torbellino de ideas para obtener el mayor número de palabras asociadas con el tema o concepto, aunque sean absurdas, porque ello permite descubrir los conocimientos previos de los estudiantes.
- Se organiza semánticamente las agrupaciones con los conceptos generados en el punto anterior para aprender el significado de las palabras nuevas.
- Se promueve la participación de los estudiantes para la discusión y selección de las palabras concepto para la comprensión de las mismas y evidenciar las relaciones, conexiones y organización de las ideas para la construcción del gráfico.



Ejemplo:





4.3. CONTROL DE LA EVALUACIÓN.

Para evaluar los procesos del pensamiento se proponen las siguientes matrices:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE CLASIFICACIÓN									
Nomina de estudiantes	Observa el conjunto de elementos		Identifica el criterio de clasificación		Forma los grupos o clases		Coloca cada elemento en el grupo o clase a donde pertenece		Observaciones generales
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									



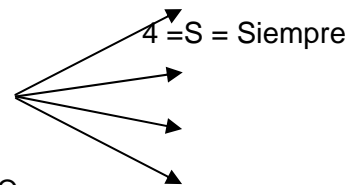
INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE CONCEPTUALIZAR									
Nomina de estudiantes	Identifica lo que se va a conceptualizar		Compara y selecciona las características o elementos que lo diferencia del resto de objetos de la clase más próxima.		Identifica la clase más próxima a la que pertenece el objeto		identifica las características esenciales del objeto		Observaciones generales
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1									
2									
3									
4									
5									
6									



INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA COMPARACIÓN									
Nomina de estudiantes	Identifica el propósito de la comparación		Establece los criterios de la comparación		Observa y describe simultáneamente semejanzas y diferencias		Determina semejanzas y diferencias		Observaciones generales
	Si	No	Si	No	si	no	si	no	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

A continuación se presenta otra alternativa de plantilla para la evaluación de los procesos de las operaciones intelectuales

VALORACIÓN



AUTORA:
LCDA. MARÍA CARMEN PUMA QUITO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3 = F = Frecuentemente

2 = O = Ocasionalmente

1 = RV = Rara vez

Nº	OPERACIONES INTELLECTUALES		COMPARAR				CLASIFICAR			SUMA	PORCENTAJES
	INDICADORES ➔	Identifica el propósito de la comparación	establece los criterios de la comparación	simultáneamente	Determina semejanzas y diferencias	Observa el conjunto de elementos	Identifica el criterio de clasificación	Forma los grupos o clases	grupo o clase a donde		
1											
2											
3											
4											
5											
SUMA											
PORCENTAJES											



CONCLUSIONES GENERALES

De la realización de cada uno de los capítulos del trabajo investigativo se plantean las siguientes conclusiones:

- El pensamiento es parte de la inteligencia, porque el pensamiento es la aplicabilidad de la inteligencia, se corrobora esta afirmación con el análisis de teorías de varios autores sobre el desarrollo del pensamiento. Pues se concibe a la inteligencia como una entidad dinámica, cambiante, moldeable y permeable, de lo que se ha podido deducir que si el pensamiento es parte de ella y este es aprendido entonces se lo puede potenciar y enseñar a pensar.
- El desarrollo del pensamiento es una temática que tiene mucho auge en la última década, sin embargo teóricos como Piaget, Vygotski desde sus postulados plantearon y expusieron su teoría mucho mas antes, y con los hermanos Zubiría se puso un poco mas de énfasis en conocer cómo opera el pensamiento, incluso la Reforma Curricular de Educación General Básica de mil novecientos noventa y seis que no fue aplicada en su totalidad, plantea como eje transversal el desarrollo del pensamiento en los niños y niñas desde las escuelas.
- Los paradigmas pedagógicos constituyen un conjunto de lineamientos, directrices, orientaciones sobre la acción educativa; por lo tanto la tesis de grado se fundamenta en los paradigmas cognitivo porque actualmente este paradigma es la base de la reforma educativa, por tanto, el quehacer educativo debe priorizar los procesos cognitivos de los estudiantes, de la misma forma que se busca formar sujetos críticos, reflexivos y creativos.
- Los paradigmas cognitivistas y constructivistas tienen como centro de interés los procesos de aprendizaje de los estudiantes, y en éstos procesos están presentes las operaciones intelectuales de pensamiento, por tanto es necesario propiciar actividades curriculares para generar,



potenciar, consolidar y ejercitar en los educandos, para que los aprendizajes permitan el crecimiento de las estructuras cognitivas y éstas a su vez permitan al estudiante enfrentar y resolver los diferentes problemas que la vida le presente en los diferentes ámbitos laborales, académicos, sociales, familiares, etc.

- En el diagnóstico realizado a los estudiantes de séptimo año de EGB, se ha encontrado que todavía falta desarrollar y consolidar las operaciones de pensamiento como la clasificación y seriación que son fundamentales para la adquisición del pensamiento lógico matemático y verbal, áreas que a nivel nacional todavía son bajas en los niños de educación básica, sin embargo es necesario enseñar a pensar con operaciones de pensamiento como seriar, comparar, clasificar, analizar, sintetizar, inferir, etc. y de esta forma construyan y se apropien de verdaderas herramientas de conocimiento como formula Miguel de Zubiría.
- En nuestras escuelas es necesario generar una actitud de cambio frente al pensamiento, porque éste no es connatural sino es aprendido y por tanto es necesario aprender a pensar para enseñar a pensar.
- Por ello se creyó necesario elaborar una propuesta pedagógica con planificaciones de clase que permitan la adquisición o ejercitación de operaciones de pensamiento que bien pueden ser realizadas mediante la planificación de clase diaria, solo como requisito hay que pensar en como mejorar el pensamiento de los estudiantes el momento de planificar, así como también se puede trabajar solo en el ejercicio de determinadas operaciones intelectuales.



RECOMENDACIONES

- A los directivos de los centros educativos interesarse y capacitarse en el cómo enseñar a pensar con los niños considerando los primeros años de educación básica.
- Es necesario reflexionar sobre el quehacer educativo y las diferentes prácticas de la cotidianidad que se pueden aprovechar para potenciar el pensamiento.
- El ejercicio docente y sus respectivas prácticas están orientadas y regidas por los diferentes paradigmas teóricos, por lo tanto, es menester conocer desde que planteamiento teórico se trabaja en el campo educativo, para mejorar nuestra práctica a favor del aprendizaje de nuestros estudiantes.
- El enseñar a pensar requiere de el conocer como se lo puede realizar desde los diferentes planteamientos teóricos y pedagógicos, para propiciar o aprovechar las experiencias de los estudiantes para enseñar a pensar y enfatizar en sus respectivos procesos.
- El enseñar a pensar requiere de constante práctica e innovación, por tanto los maestros debemos estar en constante investigación, consientes de que el enseñar a pensar si es posible desde nuestros espacios educativos.



BIBLIOGRAFÍA

- Agüera, Isabel. Ideas practicas para un currículo creativo. Madrid, Narcea, 2007
- Ander-Egg, Ezequiel. *Claves para Introducirse en el Estudio de las Inteligencias Múltiples*. Buenos Aires. Homo Sapiens, 2006.
- Andrade, Xavier, Jorge Enríquez y Pablo Romo. *Habilidades y destrezas para el desarrollo de competencias*. Quito, Ecuafuturo, 2003.
- Antunes, Celso. *Las Inteligencias Múltiples Cómo Estimularlas y Desarrollarlas*. Lima, Alfaomega, 2005.
- Ausubel, David p, Joseph d. Novak, Helen Hanesian. *Psicología Educativa*. México: trillas, 2000.
- Baron, Robert. *Fundamentos de psicología*. México: Pearson-prentice hall, 1997.
- Bixio, Cecilia. *Enseñar a Aprender*. 7ma ed. Barcelona. Homo Sapiens, 2005.
- Bravo, Patricia y Cira Valverde. *Desarrollo del Conocimiento*. Quito, MC Producciones, 2002.
- Buzan, Tony. *El libro de los Mapas Mentales. Cómo utilizar al máximo las capacidades de la mente*. Barcelona, URANO, 1996.
- CISMIL, *II Informe Nacional de los objetivos de desarrollo del Milenio, Alianzas para el Desarrollo*. Sistema Naciones Unidas-Gobierno Nacional, Quito, 2007
- DINACAPED. *Fundamentos psicopedagógicos del proceso de enseñanza aprendizaje*. Quito, 1992.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Encalada, Oswaldo. *Creatividad y Humor*. Cuenca: universidad del Azuay, 2006.
- Gallego, Julio. *Las Estrategias Cognitivas en el Aula*. Barcelona, CISSPRAXI, 2004.
- Gardner, Howard. *Inteligencias Múltiples: la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós, 1995.
- Garnham, Alan & Jane Oakhill. *Manual de psicología del pensamiento*. Barcelona: Paidós, 1994.
- Guamán, Alonso. *Desarrollo del Pensamiento*. Loja: UTPL, 2005.
- Hernández, Juanita. *Estrategias educativas para el aprendizaje activo*. Universidad NUR, 1999.
- Herrera, Luis y Naranjo Galo. *Evaluación del Aprendizaje.*, Quito, AFEFCE. 2004
- Izquierdo, Enrique. *Desarrollo del Pensamiento*. Loja, PIXELES, 2006.
- Langford, Peter. *El Desarrollo del Pensamiento Conceptual en la Escuela Primaria*. Barcelona, Paidós, 1989.
- Levine, Mel, *Mentes Diferentes, Aprendizajes Diferentes*. Barcelona, Paidós, 2006,
- MEC. *7° Estudios sociales*. Quito, EDINUM, 2008.
- MEC. *7° Lenguaje y comunicación*. Quito, EDINUM, 2008.
- MEC. *7° Matemática*. Quito, EDINUM, 2008.
- MEC. *Curso de Didáctica del Pensamiento Crítico*. Quito, 2009.
- MEC. *Pedagogía y didáctica*. Quito, 2010.



- MEC. Actualización y fortalecimiento curricular , séptimo año de educación básica. Quito,2010
- Morales, Gonzalo. *Desarrollo de la Inteligencia*. Curso de perfeccionamiento docente. Loja: UTPL, 2002.
- Morín, Edgar. *La mente bien ordenada*. Barcelona: Seix Barral, 2000.
- Nickerson, Raymond, *Enseñar a Pensar*. Barcelona, Paidós, 1990.
- Ontoria, A. *Potenciar la Capacidad de Aprender a Aprender*. Lima, Narcea Alfaomega, 2006.
- P.Osterriet, Piaget. *Los Estadios en la Psicología del Niño*. Buenos Aires, Nueva Visión, 1971.
- Piaget, Jean, *La Equilibración de las Estructuras Cognitiva*. Buenos Aires, Siglo Veintiuno, 2005.
- Piaget, Jean. *Inteligencia y adaptación biológica*. pdf.
- Piaget, Jean. *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Seix barral, 1974.
- Piaget, Jean. *Seis estudios de psicología*. Libro virtual.
- Pozo, Juan. *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. Madrid, Morata, 1999.
- Pueyo, Antonio. *Inteligencia y cognición*. Barcelona: Paidós, 1996.
- Savater, Fernando. *El Valor de Educar*. Barcelona, Ariel, 2002.
- Schneider, Sandra. *Cómo Desarrollar la Inteligencia y Promover Capacidades*. CADIEX, 2006.
- Sternberg, r. j., *la Teoría Trídica de la Inteligencia: Comprender el Autogobierno Mental*, en: Pueyo, Antonio Andrés; *Inteligencia y Cognición*; Barcelona; Paidós; 1996.
- Torres, Luis. *Derecho a una Educación de Calidad*. Loja, Cosmos, 2008.



- Vygotski, Lev. *Pensamiento y Lenguaje*. Barcelona, Paidós, 1989.
- Vygotski, Lev. *Pensamiento y Lenguaje*. Barcelona: Paidós, 1995.
- Zubiría, Miguel de & Alejandro de Zubiría. *Operaciones Intelectuales y Creatividad*. Quito: editorial Susaeta, 1995.
- Zubiría, Miguel de. *Estructura de la Pedagogía Conceptual*. En *pedagogía conceptual*. (vv.aa.) Bogotá: fundación Alberto Merani, 1999.
- Zubiría, Miguel de. *Mentefacto i: el arte de pensar para enseñar y de enseñar para pensar*. Bogotá: fundación Alberto Merani, 1998.
- Zubiría, Miguel y Alejandro Zubiría. *Como aplicar la reforma curricular 2, Operaciones Intelectuales y Creatividad*. Quito, ARCA EDITORES, 1995.
- Zubiría, Miguel. *Pedagogías del siglo XXI: Tratado de pedagogía conceptual, Mentefactos I, El arte de pensar para enseñar y de enseñar para pensar*. Colombia, Fondo de Publicaciones “Bernardo Herrera Molina” 1998.
- <http://elrinconcito.net/gifs-animados>
- <http://www.infojardin.com/foro/showthread>
- <http://images.google.com>
- <http://images.gif>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXOS



PENSAMIENTO CONCRETO

DATOS DE IDENTIFICACION	
NOMBRES	APELLIDOS
FECHA DE NACIMIENTO	EDAD
ESCUELA	GRADO
FECHA DE APLICACION	
NOMBRE DEL MAESTRO	

Adaptación: Espinoza/ Maldonado

A continuación encontrarás un conjunto de problemas a los que debes dar solución de acuerdo a las indicaciones que se presenten. Léelas con mucho cuidado para que comprendas como debes proceder. Si no las entiendes pide ayuda al examinador.

Intenta solucionar todos los problemas

1.- ORDEN SERIAL

A continuación encontraras filas de números y letras que tienen espacios vacios, tu trabajo consiste en completar las serie escribiendo en los espacios los números o las letras que piensas que completan la serie. Recuerda que una serie es un conjunto de elementos ordenados en forma ascendente o descendente o alterada. Debes realizar operaciones como sumar, restar, duplicar, triplicar, etc.

Para tu mejor comprensión realiza los siguientes ejemplos.

EJEMPLO 1

¿Qué números deben ir en los espacios vacios?

2 4 ___ 8 10 12 ___ 16



En este caso la serie aumenta de dos en dos y se completa con los números 6 y 14

EJEMPLO 2

¿Qué letras deben ir en los espacios vacíos?

R S T _____ V W X_____

En este caso la respuesta es U, Y.

Si has comprendido lo que debes hacer trabaja con los ejercicios que siguen.

- 1) 6 9 12 ___ 18 ___ 21 ___
- 2) 1 8 2 7 3 6 4 ___
- 3) 2 4 ___ 16 32 ___ 128 256
- 4) $\frac{11}{5}$ $\frac{10}{7}$ $\frac{9}{9}$ $\frac{8}{10}$ ___ ___
- 5) 1 2 4 5 7 8 ___
- 6) 2 3 5 8 12 ___
- 7) 25 20 16 13 11 ___
- 8) 120 100 82 66 ___ 40 30 ___ 16 12 10
- 9) 3 9 27 81 ___
- 10) 92 97 72 77 52 57 ___
- 11) a b b c c d d ___
- 12) d e e f f f g g g g ___
- 13) d e d e f g f f h i h i ___
- 14) f s g s h s i s ___
- 15) a b a b a b ___
- 16) g h i g h j g h k g h ___



- 17) f f f f f g g g g h h h i ___
- 18) w v u t s r q p ___
- 19) d r e s f t g u ___
- 20) d e d f d g d h ___

2.- CLASIFICACIÓN

Esta prueba requiere que ordenes o clasifiques los elementos que deben pertenecer a un grupo. Encontraras cosas que pertenecen a una clase o grupo como elementos que no corresponden, entonces debes pensar si los eliminas o los incluyes.

Lee cuidadosamente cada instrucción para que sepas que debes hacer.

EJEMPLO:

De las siguientes palabras hay una que no pertenece a la lista. Si la encuentras, enciérrala en un círculo.

Verde Azul Rojo Rombo Amarillo

La palabra que no corresponde es rombo.

Si has comprendido lo que debes hacer, trabaja con los siguientes ejercicios.

- 1.- Compara las situaciones y encierra en un círculo la palabra que corresponda a la respuesta.

El profesor es al alumno, como el médico es a:

LA ENFERMERA EL PACIENTE A LA MEDICINA AL BISTURÍ

- 2.- Seleccione el tipo de animal que responda a la siguiente descripción:



Esta tarde vi un animal salvaje en el bosque; era de color gris más pequeño que un hombre; daba saltos en el suelo; a veces estaba en las ramas de los arboles. ¿Qué animal era?

VACA PERRO CONEJO MONO LOBO

3.- Selecciona la palabra que dé respuesta a la situación y enciérrala en un círculo:

Si la mama de mi primo es la hermana de mi padre, que es para mí el padre de mi primo.

HERMANO TÍO SOBRINO ABUELO

4.- De las siguientes palabras selecciona la que no pertenece a esta lista y enciérrala en un círculo.

TRIUNFO VICTORIA GANANCIA BONDAD

5.- De las siguientes palabras selecciona la que no pertenece a esta lista y enciérrala en un círculo:

AGACHARSE INCLINARSE SALTAR DOBLAR

6.- Piensa en la siguiente situación y responde a las preguntas:

María nació en 1952 y su hermano Carlos en 1954.

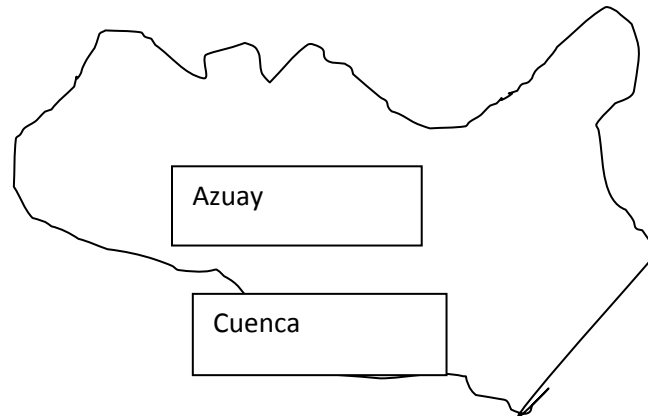
¿Quién es el mayor?

¿Con cuántos años es mayor?

7.- Observa el mapa que tienes a continuación y responde a la pregunta encerrando tu respuesta en un círculo.



¿Puedes vivir en el Azuay y en Cuenca al mismo tiempo?



SI ()

NO ()

8.- Compara la situación y encierra en un círculo la palabra que corresponde a la respuesta:

El pez es el agua, como el pájaro es:

AL NIDO AL HUEVO AL AIRE A LA PLUMA AL VUELO

9.- Selecciona la palabra que signifique lo contrario de VENGANZA y enciérrala en un círculo.

DISGUSTO GRATITUD JUSTICIA PERDÓN ENVIDIA

10.- Selecciona la palabra que signifique lo contrario de GENEROSO y enciérrala en un círculo:

MALVADO MISERABLE RICO CUIDADOSO POBRE

11.- Lo que viene a continuación son dos situaciones que ocurren entre tres personas. Debes leer detenidamente cada situación y anotar un solo nombre que indique relación que te piden encontrar.

- a) Tres muchachos se sientan uno al lado del otro: Enrique esta a la izquierda de Guillermo, Jorge a la izquierda de Enrique.



¿Quién esta en el medio?

.....

b) Edith es más rubia que Susana. Edith es más morena que Lili.

¿Quién es la más morena de las tres?

.....

12.- A continuación encontraras 30 palabras; debes buscar la forma de ordenarlas para que tengan una clasificación con sentido.

Tren, balsa, corvina, lechuga, aire, globo, cerveza, col, agua, carne, liquido, helicóptero, pollo, leche, zanahoria, hígado, bus, velero, vegetal, acelga, limonada, cuy, coca, cola, submarino, tierra, avión, nave, espacial, auto.