

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

**UNIDAD 094
D. F. CENTRO**

LICENCIATURA EN EDUCACION PLAN 94

**“CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS EN LOS ALUMNOS DEL
TERCER GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA 12 DE OCTUBRE DE
1492, EN TECAMAC, ESTADO DE MEXICO”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO

PRESENTA:

LUIS RAUL PADILLA LOPEZ

MEXICO

2006

ÍNDICE

INTRODUCCION.....	02
PROBLEMA.....	05
JUSTIFICACIÓN.....	05
OBJETIVO.....	05

CAPITULO I

TEMÁTICA DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA.....	06
ORGANIGRAMA DEL PLAN DE EDUCACIÓN PRIMARIA.....	07
EL CURRÍCULO DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA.....	08
EL ENFOQUE.....	11
LA ORGANIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS.....	12
EL EJE DE LOS SERES VIVOS.....	16
CONTENIDOS Y CLASIFICACIÓN EN EL PROGRAMA DE TERCER GRADO.....	19
CLASIFICACIÓN.....	21
LAS IDEAS PREVIAS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.....	24
ALGUNOS ASPECTOS DE LA TEORÍA PSICOGENÉTICA.....	27
LA TEORÍA PSICOGENÉTICA DE PIAGET.....	29
LA GENESIS DEL LENGUAJE Y DE LAS NOCIONES.....	37
LA COMPRESION DE LA REALIDAD Y LA FANTASIA.....	40
PONIENDOSE EN EL LUGAR DE OTRO: EL EGOCENTRISMO.	42
LA AUTOCONCIENCIA Y EL METACONOCIMIENTO.....	43

DETERMINISMO FÍSICO Y NECESIDAD MORAL.....	46
EL MASEC COMO UNA ESTRATEGIA PARA LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO.....	48

CAPITULO II

DIAGNÓSTICO DEL TERCER GRADO.....	51
MÉTODO.....	52
ZONA DE TRABAJO.....	52
LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	52
HISTORIA INTERNA.....	53
EL MEDIO SOCIAL.....	54
LOS INSTRUMENTOS DE DIAGNOSTICO.....	54
LA MUESTRA DE TRABAJO.....	55
LAS CONDICIONES PARA SU APLICACIÓN.....	55
LA FORMA DE ORDENAR LA INFORMACIÓN.....	55

CAPITULO III

APLICACIÓN Y RESULTADOS.....	57
SEGUNDA APLICACIÓN Y RESULTADOS.....	62
CONFRONTACIÓN DE LAS DOS APLICACIONES.....	70
CONCLUSIONES.....	71
BIBLIOGRAFÍA.....	73
ANEXOS.....	75

INTRODUCCION

En esta investigación se pretende conocer el trabajo de los alumnos de tercer grado en la asignatura de Ciencias Naturales, para empezar se analizará el currículo del libro del Plan y Programas de Estudio 1993 de la SEP, el cual contiene las asignaturas por grado de la educación básica. Se toma como referente este documento porque nos da una guía de temas que se desarrollarán en el grado que se tienen a cargo.

El programa de Ciencias Naturales está estructurado con un enfoque formativo es decir los alumnos al tener contacto con la naturaleza adquirirán actitudes, valores, habilidades, capacidades, que le permitirán formar sus conocimientos a través de conocer su medio ambiente como parte de un desarrollo que favorezca el equilibrio entre el avance científico – tecnológico y la preservación de la naturaleza. Las actividades que se programan en el aula se deben realizar siempre y cuando estén enfocadas con los fenómenos que suceden todos los días; los niños sin querer le darán explicaciones espontáneas con sentido común, es decir que pueden ser correctas o equivocadas sus hipótesis independientemente como sean sus participaciones, se les debe guardar un respeto ya que sus observaciones son de mucha utilidad para explicar el tema que se aborde lo complementan en ocasiones o despiertan nuevas inquietudes.

La importancia que tienen el vivir con la naturaleza y todo lo integra la misma, ya que sin ella el ser humano sufriría y la sobre vivencia sería imposible. Para orientar a los alumnos para que clasifiquen en el tercer grado grupo “A” de educación primaria se va a indagar su modo de trabajar y las herramientas más indispensables que utilizan al desarrollar el tema, sin olvidar que la enseñanza de las Ciencias Naturales es conocer conceptos sino se apegan a las experiencias personales y sociales del niño, posteriormente se impulsará al alumno a conocer su medio a través del cuidado y preservación de la naturaleza, para que el aprendizaje sea más significativo se va

a desarrollar a partir de observar, identificar y discernir tomando como referente el entorno inmediato.

Considerando que en este trabajo de tesis debe ser relevante, se menciona que Piaget identifica cuatro etapas de desarrollo: sensoriomotor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. En cada etapa se abarca una edad promedio, los niños del tercer año se encuentran en el tercer estadio (operaciones concretas) que comprende de los siete a los once años de edad, las destrezas de clasificación se empiezan a desarrollar pero los problemas abstractos resultan difíciles. Una operación concreta es una acción mental reversible con objetos reales y concretos. Las operaciones concretas permiten al niño coordinar varias características antes que enfocarse en una sola propiedad de algún objeto.

Existen importantes cambios en las conductas egocéntricas e irreversibles que se han manifestado en el estadio anterior. (SPRINTHALL, 1996)

Para realizar el trabajo en la escuela se hace hincapié en la adquisición de las habilidades como contar, clasificar, construir y manipular los objetos. Todos ellos importantes de los que se nutre el desarrollo cognitivo. En este momento las actividades comienzan a tener reglas y así por ejemplo es difícil observar que en esta etapa los niños pueden emplear más tiempo en negocios, las reglas de juego, o de una determinada actividad, que en desarrollar la actividad misma. (SANTROCK, 2002)

El docente debe dirigir y guiar el trabajo de los alumnos, por lo tanto es importante considerar el conocimiento anterior con el nuevo, ya que se fortalecerá a partir de que el niño tenga la inquietud de conocer y preguntar sobre lo que a su alrededor le cause curiosidad y poco a poco se desarrollará el esquema cognitivo más amplio. El intercambio de ideas es vital para ampliar su conocimiento.

Tomando como referente esta información, nos hace reflexionar sobre lo importante que es trabajar con los conocimientos que el alumno construya a partir de experiencias previas y la complejidad de los mismos que se van presentando poco a poco dependiendo del grado escolar en el que se encuentren.

La etapa del desarrollo cognitivo que se identifica en el tercer grado, sirve como base para que las actividades que se planean sean acorde a las necesidades del grupo. En el trabajo de los temas es importante manejar un lenguaje claro para que el alumno comprenda; la finalidad de esta actividad es no cohibir a los niños con conceptos y acciones limitadas, como también el hecho de que en el manejo de los temas naturales se correlacionen en las otras asignaturas retroalimentando el conocimiento.

La información de los libros de texto es muy importante para guiar el trabajo áulico es decir que los contenidos que se analizan para trabajar en el ciclo y grado correspondiente se programan dosificando los temas y correlacionándolos con las demás asignaturas. Este caso se trabajará solamente con el eje temático de los seres vivos de la asignatura de las Ciencias Naturales. Los temas a trabajar en tercer grado se refieren a la clasificación de los seres vivos así como los principales mecanismos que los componen (fisiológicos, anatómicos y evolutivos), conforme se van abordando los temas los niños descubrirán la diversidad biológica, después de iniciar la explicación con una explicación de lo que trata esta tesis posteriormente se exponen el problema, justificación y objetivo.

PROBLEMA

Este trabajo se realizará en el tercer grado grupo “A” de la escuela primaria “12 de octubre de 1492”, nuestro problema es:

¿Cómo es el saber de los alumnos sobre el tema de clasificación?

A partir de conocer sus saberes ¿Será viable desarrollar una dinámica de trabajo para enriquecer sus conocimientos?

JUSTIFICACIÓN

Es importante asumir la responsabilidad para prepararse dentro de lo que cabe, a fin de abordar los temas lo más completos posibles y hacer un diagnóstico del grupo para saber de dónde se partirá, continuando con el trabajo de los maestros anteriores y aplicando estrategias pertinentes en el grupo, y así proporcionarles saberes necesarios como es el caso del tema de clasificación. En los alumnos de tercer grado, grupo “A” del ciclo escolar 2005 – 2006, se pretende identificar si conocen el concepto de clasificación a partir de que reflexionen sobre las situaciones cotidianas y el entorno inmediato.

OBJETIVO

Para descubrir qué tan claro tienen el concepto de clasificación los alumnos del tercer grado, grupo “A” de la escuela primaria “12 de octubre de 1492”, se pretende resolver el problema a partir de la aplicación de estrategias para comprobar la investigación.

Se elaborará un trabajo teórico práctico con las siguientes características: como primer punto la teoría, continuando con el diseño y por último la aplicación.

CAPÍTULO I

TEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

La educación primaria prosigue a la educación preescolar y está estructurada en seis grados que son; primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto grado; esta dividida en tres ciclos; primero y segundo (primer ciclo), tercero y cuarto (segundo ciclo) y quinto y sexto (tercer ciclo); dependiendo de la demanda de la escuela se integran en grupos asignando una letra.

De acuerdo con la normatividad que ha diseñado la SEP es importante considerar que, los niños iniciarán la educación primaria a los seis años cumplidos hasta el 30 de septiembre del año en curso para trabajar los seis grados, el gobierno nos hace llegar libros de texto gratuitos para abordar las asignaturas (*). Los docentes tienen como apoyo los libros del maestro de las asignaturas correspondientes de acuerdo al grado que se trabajará en el ciclo escolar. En algunas escuelas federalizadas cuentan con un maestro de rincón de lecturas, otro para educación física y un psicólogo que apoya algunas situaciones especiales, en la escuela que laboro hay maestro de educación física pero no contamos con un psicólogo.

Después de la pequeña reseña sobre la educación primaria se considera el currículo que nos menciona el Plan y Programas, en la asignatura de Ciencias Naturales como referente principal para la fundamentación teórica (ver cuadro 1)

Cuadro 1

ORGANIGRAMA DEL PLAN DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

EDAD	GRADO	GRUPO	MATERIAS	MAESTROS
6 años	1°	A y B	*Español *Matemáticas *Conocimiento del medio Educación Física Educación Artística	Uno
7 y 8 años	2°	A y B	*Español *Matemáticas *Conocimiento del medio Educación Física Educación Artística	Uno
8 y 9 años	3°	A y B	*Español *Matemáticas *Ciencias Naturales *Historia, Geografía y *Educación Cívica Educación Física Educación Artística	Uno
9 y 10 años	4°	A y B	*Español *Matemáticas *Ciencias Naturales *Historia, Geografía y *Educación Cívica Educación Física Educación Artística	Uno
10 y 11 años	5°	A	*Español *Matemáticas *Ciencias Naturales *Historia, Geografía y *Educación Cívica Educación Física Educación Artística	Uno
11 y 12 años	6°	A y B	*Español *Matemáticas *Ciencias Naturales *Historia, Geografía y *Educación Cívica Educación Física Educación Artística	Uno

EL CURRÍCULO DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

La enseñanza de la ciencia en educación primaria se ha visto orientada por la directriz que la SEP ha marcado, la cual se deriva de las corrientes pedagógicas que se encuentran en boga en el momento de su diseño. Aquí se dará una breve descripción de la forma en que según algunos autores la han visto, con ello se arribará a una interpretación de corte cognositivista, que se hace del currículo actual de las Ciencias Naturales, en especial del eje de los seres vivos. Veremos cómo en esencia se maneja una idea simple, pero que a base de introducir una serie de contenidos que se creen innecesarios, genera éste una estructura compleja, lo cual hace poco claro su manejo de los maestros que impide reconocer los propósitos del mismo (ver Flores, 1995, Paz, 1998,1999, 2001) y por lo tanto lleva a la dispersión dentro del trabajo cotidiano (Ver Campos et. al 1999, Paz y Campos 2004).

El currículo de las Ciencias Naturales en educación primaria, después de un periodo de estancamiento por la permanencia del mismo programa de 1945 hasta 1969, sigue una etapa de cambios continuos, en la cual los programas se han modificado cuatro veces (1969, 1972, 1975 y 1993).

En nuestro país, los movimientos de aprendizaje por descubrimiento, dejaron sentir su influencia, en las décadas de los sesenta y setenta, en los marcos del plan de once años y de la Revolución Educativa impulsada por los Presidentes, Adolfo López Mateos y Luis Echeverría respectivamente.

En la década de los sesenta, se transforma sustancialmente el sistema educativo nacional, al editarse por primera vez los libros de texto gratuitos, nacionales y obligatorios para todo el país, estructurándose su plan educativo por áreas. Este programa da al estado un poder de influencia sobre el proceso educativo, sólo comparable al de los países socialistas de aquel entonces, haciendo de la educación una concepción política explícita con un marco normativo que evidenciaba la filosofía de Estado.

Dentro del plan de once años, su propuesta curricular comprendía once asignaturas, una de ellas era <El conocimiento del medio y aprovechamiento de la naturaleza> para 1959, y se modifica para los sesenta como <Estudio de la Naturaleza> que incluía a Ciencias Naturales, donde se agrupaban aquellas disciplinas científicas relacionadas con las cosas, los hechos y fenómenos de la naturaleza y de la vida del hombre como ser natural. Como se ha mencionado esta propuesta estaba basada en el aprendizaje por descubrimiento pero en realidad se volvió flexible de acuerdo a los límites del manejo de contenidos, y de tiempo para el manejo de estas temáticas, lo que implica que no correspondían necesariamente un grado con otro similar y no se veía lo mismo a pesar del programa por diferentes maestros.

Para la década de los setenta (1972 -1976) se renovaron programas y libros de texto en la educación primaria. El grupo encargado de lo anterior no fue de una sola disciplina, sino multidisciplinario, contándose entre ellos, biólogos, físicos, químicos, pedagogos, sociólogos, psicólogos, antropólogos y maestros en servicio. Donde reflejó la enseñanza por descubrimiento, fundamento teórico que aún permeó los planes y programas hasta 1993, siendo sólo en el nivel de investigación educativa donde se empezó a cuestionar y contrastar con la corriente constructivista (León-Trueba, 1995) y que de alguna forma influyeron en la elaboración de dichos materiales,

El currículo de Ciencias Naturales de la Educación Primaria se modificó, al igual que todas las demás disciplinas de que consta la Primaria como producto del Plan de modernidad educativa en 1993.

Según analiza López (op. cit.) el currículo de Ciencias Naturales de Educación primaria adolece de fallas significativas en su diseño, entre ellas se deberá de anotar la idea de ciencia como sustento principal para predecir el tipo de alumnos que queremos formar y en su caso no se especifica algún esquema organizador de la serie de actividades propuestas.

Otro error notorio es el desequilibrio entre los diferentes ejes temáticos, así nos refiere que para el caso de las ciencias de la vida (Seres vivos, El cuerpo humano y

la salud, y El ambiente y su protección), sus porcentajes son siempre superiores en conjunto a las ciencias duras (Materia, energía y cambio y Ciencia tecnología y sociedad), si bien casi se equilibrará en el primer grado, se dispara en proporción de casi dos a uno en segundo y tercer grado, se vuelve a equilibrar en cuarto y quinto grado, siempre a favor de la primera, para llegar a una relación de casi cuatro a uno en sexto. Ese desequilibrio predice López, no permitirá un desarrollo de aspectos básicos de formación en ciencia, ya que se orilla hacia una frase de información de hábitos de higiene y de cuidado del medio, lo que nos indica una preocupación por cuestiones de alimentación, sanidad y cuidado del medio antes que formar actitudes de educación en ciencia. Por último el autor citado denota la falta de una forma de evaluar el progreso de los alumnos, ya que no existen lineamientos para juzgar la magnitud de los logros (Paz, 2001)

Los propósitos en esta propuesta oficial se define con un enfoque formativo, la formación es primordial para el logro de avances o progresos conceptuales en el sujeto, se busca en la enseñanza de la ciencia aporte a la estructuración de la personalidad del niño, el punto no es enseñar ciencia un punto de vista enciclopedista ni el logro de experiencias espectaculares que hagan la relación magia-ciencia, por el contrario, se busca que el niño se desarrolle de manera inquisitiva, que sea racional en sus expediciones sobre su entorno, que sea capaz de dar hipótesis sobre la misma. Se busca desarrollar habilidades y hábitos, siendo una habilidad el acceso a la información.

Por ello los contenidos se aglutinan de una estructura globalizada integrada a partir de núcleos que congregan a una gran cantidad de conceptos diferentes del concepto núcleo o integrador, se subordinan a él. Eso posibilita una simplificación de la forma de trabajo, que se puede abordar por núcleo temático, por ello la estructura nuclear se agrega de manera simple en ejes, las Ciencias Naturales tienen sus contenidos en cinco ejes que son conjuntos disciplinares afines al interior unificados por la idea de ciencia empírico analítica. Así vemos que la Biología se ve en el eje de Los Seres Vivos, la Medicina se ve en El Cuerpo Humano y la Salud, la Ecología se ve en El Medio y su protección, la Física y Química se integran en la Materia, Energía y

Cambio y por último la Tecnología se ve en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Cinco grandes ejes.

EL ENFOQUE

De los programas actuales de Ciencias Naturales, 1993, responden a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

La organización de los programas responde a los siguientes principios orientadores.

1° Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la información y la práctica de actitudes y habilidades científicas. Observar su entorno y formarse el hábito de hacer preguntas sobre lo que lo rodea, organizar esta indagación para que se centre ordenadamente en determinados procesos y proporcionar información que ayude a los niños a responder sus preguntas.

2° Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas. Se persigue estimular la curiosidad de los niños en relación con la técnica y su capacidad para indagar cómo funcionan los artefactos y servicios con los que tiene un contacto cotidiano.

3° Otorgan atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y de la salud. Estos temas están presentes a lo largo de los seis grados, pues se ha considerado más ventajoso, desde el punto de vista educativo, estudiarlos de manera reiterada, cada vez con mayor precisión, que separarlos en unidades específicas.

4° Propiciar la relación del aprendizaje de las Ciencias Naturales con los contenidos de otras asignaturas.

- Con Español para, introducir la temática científica en las actividades de la lengua hablada y lengua escrita.
- Con Matemáticas, como tema para el planteamiento y resolución de problemas y en la aplicación de recursos para la recopilación y tratamiento de información.
- En Educación Cívica, sobre todo en los temas de derechos, responsabilidades y servicios relacionados con la salud.
- Con Geografía, en especial con la caracterización y localización de las grandes regiones naturales y en la identificación de procesos y zonas de deterioro ecológico.
- Con Historia en particular con la reflexión sobre el desarrollo de la ciencia y la técnica y su efecto sobre las sociedades.

LA ORGANIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS

Y los contenidos en Ciencias Naturales han sido organizados en cinco ejes temáticos, que se desarrollan simultáneamente a lo largo de los seis grados de la educación primaria. Estos ejes son:

- Los seres vivos
- El cuerpo humano y la salud
- El ambiente y su protección
- Materia energía y cambio
- Ciencia, tecnología y sociedad.

El programa de cada grado está organizado en unidades de aprendizaje. en las cuales se incorporan contenidos de varios ejes de manera lógica. Esta organización

permite al niño avanzar progresivamente en los temas correspondientes a los cinco ejes.

LOS EJES TEMÁTICOS ESTÁN CONFORMADOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

Los Seres Vivos

Este eje agrupa los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos, sus semejanzas y sus diferencias y a los principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que los rigen. Otro propósito de este eje es desarrollar en el alumno una imagen dinámica de la naturaleza, introduciendo las nociones elementales de la evolución.

El Cuerpo Humano y la Salud

En este eje se organiza el conocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas del organismo humano, relacionándolo con la idea que de su adecuado funcionamiento depende la preservación de la salud y el bienestar físico. Se pretende que los niños se convenzan de que las enfermedades más comunes pueden ser prevenidas, poniendo de relieve el papel que en la preservación saludable del cuerpo humano desempeñan los hábitos adecuados de alimentación e higiene.

El Ambiente y su Protección

La finalidad de este eje es que los niños perciban el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que no son eternos y que se degradan o reducen por el uso irreflexivo y descuidado.

Se pone especial atención a la identificación de las principales fuentes de contaminación del ambiente y de abuso de los recursos naturales y se destaca la importancia que en la protección ambiental juegan las conductas individuales y la organización de los grupos sociales.

Igualmente se pretende que los niños adquieran la orientación suficiente para localizar zonas de riesgo en su entorno inmediato y sobre las precauciones que permiten evitar los accidentes más comunes.

Materia, Energía y Cambio.

En este eje se organizan los conocimientos relativos a los fenómenos y las transformaciones de la materia y la energía.

La formación de nociones iniciales y no formalizadas, a partir de la observación caracteriza el trabajo en los primeros grados.

Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Los contenidos de este eje tienen como propósito estimular el interés del niño por las aplicaciones técnicas de la ciencia y la capacidad de imaginar y valorar diversas soluciones tecnológicas relacionadas con problemas prácticos y de las actividades productivas.

Se incluyen en este eje el conocimiento de las distintas fuentes de energía, las ventajas y riesgos de su utilización y las acciones adecuadas para evitar el desperdicio de energía.

Esta parte del programa presenta situaciones para que los alumnos reflexionen sobre usos de la ciencia y de la técnica que han representado avances decisivos para la humanidad.

El eje de los seres vivos y el medio consta de 13 núcleos u organizadores a lo largo de toda la primaria, correspondiendo casi dos por grado, un número muy reducido, a ellos se suman 54 subordinaciones, es decir 54 conceptos incluidos en esos trece, 9 por grado, sumados los dos núcleos y 9 conceptos incluidos por grado, una cantidad también muy reducida y situaciones similares se observan para todos los ejes restantes, así para el eje del cuerpo humano y la salud se registran 20 núcleos, mas de 3 por grado y 76 subordinaciones es decir, 76 conceptos incluidos en estos nodos.

El tercer eje, del Ambiente y su protección con 13 núcleos, dos por grado y 43 conceptos, el cuarto eje, Materia energía y cambio, consta de 66 conceptos incluidos en 19 núcleos, un poco más de tres por grado, en tanto que el eje cinco, ciencia y tecnología aporta 17 núcleos, un número muy elevado, si vemos lo reducido de sus contenidos con 36 conceptos incluidos.

En total para la educación primaria, para las Ciencias Naturales se estaría hablando de 78 núcleos 13 por grado con 276 subordinaciones, esto es 49 por grado el número muy elevado, de ahí que volvamos a hacer énfasis en que la esencia de los contenidos de Ciencias Naturales son los núcleos, sin ellos todo lo que se pueda construir carecerá de sentido. Los núcleos, se pueden observar (Ver cuadro 2).

Cuadro 2

Materia: Ciencias Naturales	Número de ejes: 5	
Número de núcleos 82	Número de conceptos subordinados 276	
Eje 1, Los seres vivos	13 núcleos	59 subordinaciones
Eje 2, El cuerpo humano y salud.	20 núcleos	72 subordinaciones
Eje 3, El ambiente y su protección	13 núcleos	43 subordinaciones
Eje 4, Materia, energía y cambio	19 núcleos	66 subordinaciones
Eje 5, Ciencia, tecnología y sociedad	17 núcleos	36 subordinaciones

Es interesante notar que al interior de cada uno de los ejes de que consta el currículo de Ciencias Naturales, se subdividen a su vez en <ejes> internos, en grandes agrupamientos conceptuales que ordenan y dan sentido a los contenidos al interior, son por así decirlos conceptos paradigmáticos de cada una de las disciplinas.

EL EJE DE LOS SERES VIVOS

Para nuestro caso particular de interés, se observa que sólo uno de los ejes corresponde a la enseñanza de la Biología, los restantes corresponden a higiene y salud. El eje de los seres vivos contempla los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos: sus semejanzas, sus diferencias, sus principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que lo rigen.

Es en este eje, donde al mismo tiempo que desarrollan la noción de diversidad biológica, los alumnos deberán habituarse a identificar las interrelaciones y la unidad entre los seres vivos, la formación de cadenas y sistemas, destacando el papel que desempeñan las actividades humanas en la conservación o alteración de dichas relaciones. Otro objetivo es dar una visión dinámica de la naturaleza, introduciendo las nociones elementales de evolución. (SEP, 1993)

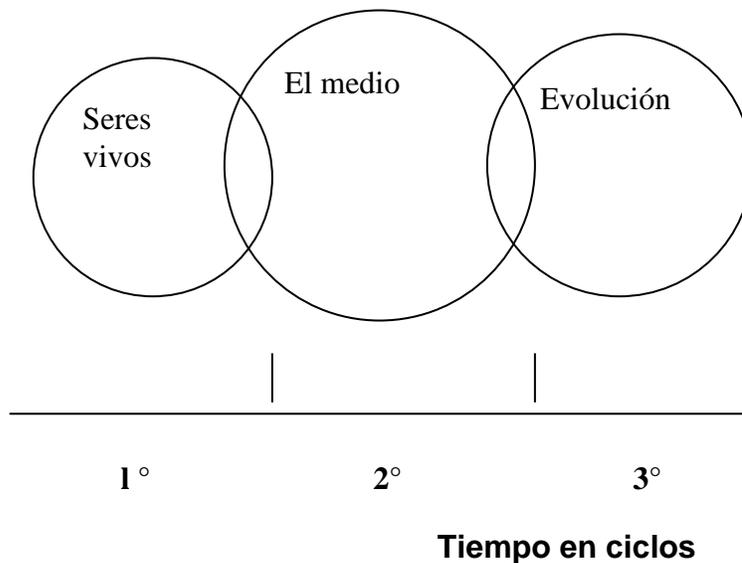


Gráfico 1

La estructura de esta alternativa es sencilla, (ver gráfico 1) va de conocer que son los seres vivos, el medio en el que se desenvuelven y su interacción con él, y la evolución como esquema general para comprender la diversidad de la vida. Cada uno de los núcleos señalados se ven con énfasis en los ciclos 1°, 2° y 3° respectivamente. De manera más general se articula por núcleos, 13 de ellos, (ver cuadro 3) en una distribución que sigue la lógica antes expuesta (Paz, 1998).

Cuadro 3

Grado	Eje de los seres vivos	Eje del medio (ecología)	Eje de la evolución
1°	Los seres vivos (A) 1		
2°	Los seres vivos (F) 2	El medio 3	
3°	Plantas 4	Cadena trófica 5	
4°	Animales 6	Ecosistemas 7	
5°	Célula 8 – combustión 9	Tipos de Ecosistema 10	Biodiversidad 11
6°	Grandes ecosistemas 12	Evolución 13	

(A) Se refiere a los seres vivos desde un primer acercamiento por descripción.

(F) Se refiere a los seres vivos desde un acercamiento por función (fisiología).

De manera más detallada, cada ciclo y más aún cada grado conserva la lógica de articularse en núcleos, si bien lo fundamental de cada grado son los señalados antes (ver grafico 2), estos conceptos subordinados apoyan la construcción de los conceptos supraordenados.

En el tercer grado, inicio del segundo ciclo, se manejan 2 núcleos, seres vivos y el medio. Este último llama la atención en las cadenas o relaciones tróficas de los

factores bióticos. El núcleo de los seres vivos aglutina a los núcleos subordinados; planta y funciones comunes de los seres vivos.

En tanto que el núcleo del medio, agrega a los conceptos de factores bióticos, el agua y el aire con los de cadena trófica, construyendo así la relación sujeto medio ambiente e interdependencia sujeto (productor) – sujeto (consumidor) – sujeto (descomponedor) y sujetos medio. Es notable el énfasis que se hace en dar a conocer la función productora de la planta como base de la vida con sustento en la fotosíntesis (nociones). En total la estructura del grado, se da con dos núcleos integradores, conectados por puentes cognitivos como cadenas tróficas y relaciones con el medio así como tipos de ventilación (ver grafico 2). El núcleo del medio con tres subordinaciones agua, aire y cadenas, las cadenas con tres subordinaciones a su vez; productores consumidores, descomponedores (1 núcleo y 6 subordinaciones) El núcleo de los seres vivos agrupa 2 subordinaciones, planta y funciones de los seres vivos v.gr. nutrición, respiración y producción (1 núcleo, 5 subordinaciones), seis en total más siete del núcleo anterior da 13 conceptos para todo el eje en tercer grado.

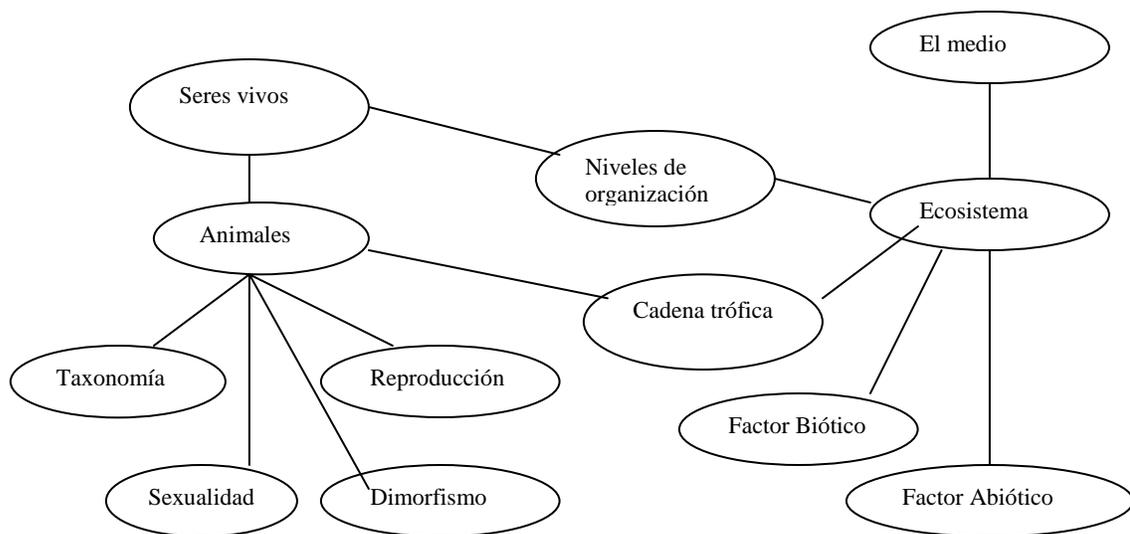


Gráfico 2

LOS CONTENIDOS Y CLASIFICACIÓN EN EL PROGRAMA DE 3° GRADO

LOS SERES VIVOS

- ❖ La respiración, función común de los seres vivos.
 - La importancia de la calidad del aire para la vida.
 - Respiración de animales: pulmonares y branquial.
- ❖ El agua y el aire. Su relación con las plantas.
- ❖ La planta.
 - Sus partes. Función de cada una.
 - Partes comestibles de una planta.
 - Forma en que las plantas producen alimentos y oxígeno.
 - Fotosíntesis. Noción inicial
 - Reproducción de plantas, con y sin flores.
- ❖ Cadenas alimenticias
 - Animales herbívoros, carnívoros y omnívoros.
 - Elementos de la cadena alimenticia: productores, consumidores y descomponedores
 - Consecuencias de la ausencia de alguno de los elementos de la cadena alimenticia.

La dosificación esta acompañada de actividades y propósitos posteriormente se remite al libro de texto gratuito de Ciencias Naturales procurando enfocarla al tema de clasificación (Ver cuadro 4).

Cuadro 4

TEMAS REFERENTES AL EJE TEMÁTICO DE LOS SERES VIVOS EN EL LIBRO DE TEXTO DE CIENCIAS NATURALES EN TERCER GRADO

LECCIÓN 10 “EL AGUA EN LOS SERES VIVOS
Reflexione sobre la importancia del agua. Conozca el porcentaje de agua que contiene su cuerpo Observe, experimente e investigue la importancia que tiene el agua en las plantas Explore su entorno y dibujara las plantas y animales que descubra en su entorno Compare los climas del desierto y la selva, así como clasifique los animales de acuerdo al clima .
LECCIÓN 11 “AIRE PARA RESPIRAR”
Observe, comente y clasifique las plantas y animales Reflexione sobre las formas de respirar dependiendo el ser vivo.
LECCIÓN 12 “NUESTRO APARATO RESPIRATORIO”
Explore su cuerpo para que identifique el diafragma, esto permitirá que el alumno se de una idea. De la ubicación de los pulmones y anote sus conclusiones.
LECCIÓN 13 “COMO BEBEN Y RESPIRAN LAS PLANTAS”
Lea y conozca las partes de la planta. Coleccione hojas a partir de la clasificación de acuerdo al tamaño
LECCIÓN 14 “COMO SE PRODUCEN LAS PLANTAS”
Manipule, observe y comente el nacimiento de las plantas.
LECCIÓN 15 “LOS USOS DE LAS PLANTAS”
Observe las plantas en su comunidad y anote los nombres.

Entreviste a los vendedores de flores del mercado cercano a su domicilio. Exponga la información recabada.
LECCIÓN 16 “TRAS LA HUELLA VEGETAL”
Trabaje en equipo para realizar huellas de hojas de plantas con pintura vegetal
LECCIÓN 17 “¿QUIEN SE COME A QUIEN?”
Clasifique los diferentes tipos de alimentación de acuerdo al ser vivo.

Después de observar los propósitos del libro se entiende que el entorno inmediato es de mucha importancia para el desarrollo de las actividades, por lo tanto se busca que el niño desarrolle de manera racional en sus explicaciones sobre su entorno, que sea capaz de dar hipótesis sobre la misma, también desarrollar habilidades y hábitos, utilizando la información como medio inmediato.

CLASIFICACIÓN

Los hombres de ciencia se han dado a la tarea de agrupar los conocimientos que construyen a la ciencia, tomando en cuenta ciertas normas que faciliten su comprensión, pero no se han logrado establecer grupos o sistemas de clasificación que satisfagan todas las necesidades; sus esfuerzos proporcionan gran utilidad a muchos investigadores que se especializan en determinados campos científicos

Estos y otros muchos ejemplos son formas de catalogar u ordenar las cosas con la finalidad de ubicarlos en tal orden que permita utilizarlos en el momento deseado.

Todo intento de ordenar facilita enormemente el trabajo, permite manejar los objetos con menor esfuerzo y mejorar el rendimiento.

¿Cuánto tiempo necesitaríamos para localizar una obra entre miles y millones? lo mismo sucede con lo que existe en la naturaleza. ¿Cómo identificar un organismo entre los millones que existen? Naturalmente, por medio de los sistemas de ordenamiento, de clasificación adecuada, incorporando cada especie en grupos bien caracterizados.

CONCEPTO DE CLASIFICACIÓN

¿Qué significa ordenamiento? ¿Qué es clasificación? ¿Cómo se clasifica? ¿Para que sirven las clasificaciones?

La palabra “ordenamiento” proviene de orden que significa disponer o colocar sistemáticamente las cosas de modo que cada organismo ocupe un lugar que le corresponda en la naturaleza sin tener un grado o categoría taxonómica; los términos orden y clase del lenguaje popular carecen del sentido jerárquico que les da la taxonomía biológica.

La palabra clasificar (del latín clasis = clase y facere = hacer) etimológicamente significa ordenar por clases.

En las primeras clasificaciones se hicieron los ordenamientos bajo principios casi siempre utilitarios y prácticos.

El científico moderno está preocupado en crear sistemas de clasificación científica que permitan establecer grupos con caracteres distintivos, precisos y con finalidades bien definidas.

Precisará el concepto de clasificación

Indudablemente que en el mundo existen millones y millones de cosas pequeñas, partículas y organismos que no pueden apreciarse a simple vista, hasta grandes objetos como rocas, árboles y animales que llegan a alcanzar dimensiones considerables.

El orden es la base de todo, ordenar bajo principios útiles adecuadamente los objetos, así como los conocimientos, es una gran aportación al desarrollo de la ciencia.

En Biología la clasificación es de suma importancia, las especies se agrupan en géneros en clases y así sucesivamente, ya que esta es la ciencia que estudia la clasificación de animales y plantas. Es probable que el primer estudio científico sobre catalogarlas. Las primeras clasificaciones del mundo vegetal eran artificiales debido a los escasos conocimientos sobre la estructura de las plantas.

La más antigua establecía tres grupos: hierbas, arbustos y árboles. Estas categorías tan simples y arbitrarias sirvieron, no obstante, como material de partida para una clasificación basada en las relaciones existentes entre los organismos.

Las clasificaciones taxonómicas modernas naturales, que constituyeron el método ideado por el botánico sueco Carl Von Linneo, en el siglo XVIII (sistema de Linneo), se ha utilizado para clasificar plantas y vegetales, y solo se ha modificado para incluirlos nuevos conocimientos sobre morfología, evolución y genética. Los métodos genéticos de clasificación, cobran especial importancia en el caso de la taxonomía bacteriana. Esta además de clasificar a las bacterias en función de sus características morfológicas, fisiológicas, metabolismo poder patógeno y nutricionales se aplica en métodos de taxonomía fenotípica (estudia características fisiológicas que surgen en condiciones fisiológicas estandarizadas). Y de taxonomía genotípica (comparación de la ecología entre ADN de distintas bacterias por métodos de hibridación cromosómica).

Linneo afirmaba que era posible crear un sistema natural de clasificación a partir de la creación divina, original e inmutable, de todas las especies.

Demostró la reproducción sexual de las plantas y dio su nombre actual a las partes de la flor. Creó un esquema taxonómico basado únicamente en estas partes sexuales, utilizando el estambre para determinar la clase de pistilo para determinar el

orden; también utilizó su nomenclatura binómica para nombrar plantas específicas, seleccionando un nombre para el género y otro para la especie.

Este sistema reemplazó a otro en el que el nombre del género ha seguido de una extensa descripción de la especie.

En la actualidad el sistema de Linneo se basa en sus enseñanzas y se le llama fonetistas ya que cifran sus esperanzas de que la naturaleza es ordenada en criterios de clasificación basadas en caracteres observables, rasgos medibles. Ello ha dado lugar a otro tipo de sistematización de información, la taxonomía numérica que es la exacerbación de la fenética.

Mayr en la década de los 30 generó la idea de que la taxonomía debería de tener un cariz evolucionista, sin embargo sus bases para hacer estas clasificaciones, si bien estaban basadas en principios evolutivos, no tenían una base sólida de trabajo y se apoyaban en trabajos de tipo geológico mezclado con aspectos fenéticos. Es hasta la aparición del Cladismo, de Hennig, que se da una visión sistemática a una clasificación basada en principios de tipo evolutivo, apoyado ésto en bases sólidas de cladismo con una nueva visión de manejo de caracteres y evidencias paleontológicas.

LAS IDEAS PREVIAS EN LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.

Se denominan ideas previas a las concepciones que tienen los estudiantes sobre diferentes fenómenos, aún sin recibir ninguna enseñanza sistemática al respecto; estas ideas se crean a partir de experiencias cotidianas, las actividades físicas, las conversaciones con otras personas, y de la información de los medios de comunicación, entre otros factores; representan modelos coherentes de conocimiento, aunque pueden parecer incoherentes a la luz de la ciencia o del conocimiento escolar. (Driver, 1996).

Existen más de 30 acepciones para denominar a las ideas previas, algunas de ellas son: ideas intuitivas, ciencia de los niños, representaciones de los alumnos, errores conceptuales, preconcepciones, concepciones alternativas que después se denominaron ideas de los niños, razonamiento espontáneo, representaciones, preconceptos. Todas estas acepciones se refieren al mismo planteamiento, coinciden en las características y definiciones que representan acerca de ellas, concibiéndolas como elementos determinantes en el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias.

Las ideas previas responden a una lógica de pensamiento, influenciada por las experiencias realizadas en la vida cotidiana generalmente son distintas a los conceptos científicos y escolares; los sujetos van conformando explicaciones sobre la realidad y de manera coherente lo que hace que las ideas previas pueden persistir aún después de la enseñanza.

Entre las características de las ideas previas destacan que son personales, que presentan una coherencia interna, son comunes a estudiantes de determinadas edades, y culturas, son persistentes y no se modifican fácilmente, se construyen a partir de la interacción con el medio, se fundamentan principalmente en la experiencias de la vida cotidiana y pueden ser un obstáculo, en la comprensión del conocimiento.

A partir de los estudios realizados sobre ideas previas han sufrido diferentes enfoques en torno al aprendizaje de Ciencias Naturales como el cambio conceptual, centrando los procesos en las transformaciones conceptuales (Pozo), cognitivas y epistemológicas de los estudiantes. Implican un cambio en su pensamiento, que los lleve a utilizar eficazmente los conocimientos científicos; este cambio implica una transformación cognitiva, que tiene lugar en la mente de los alumnos cuando aprenden.

Las ideas previas en los niños y las niñas de educación primaria desde los primeros años de su vida, en su contacto con el mundo desarrollan ideas acerca de los fenómenos que observan e interactúan con su entorno una y otra vez, lo que les permite establecer relaciones lógicas, inferir y reflexionar; ellos van descubriendo,

ordenando y construyendo sus conocimientos, hasta que esos conocimientos se incorpora a su bagaje de saber, a partir de que conforman sus experiencias.

Cuando los niños inician un acercamiento formal en la escuela primaria a los contenidos de ciencias naturales, ya tienen suficientes ideas previas para explicar, y explicarse lo que sucede en el mundo y sus propias definiciones sobre los contenidos que van abordando.

Las ideas previas son construidas en las experiencias cotidianas aunque en ocasiones los procesos educativos en los que participan propician la formación de algunas de ellas.

En educación primaria se ha generalizado que el hecho de observar una explicación, realizar una consulta bibliográfica, la lectura comentada del libro de texto o realizar una actividad experimental dará como resultado el aprendizaje comprensivo de los contenidos que se abordan.

Desde su nacimiento, los niños y las niñas, se relacionan con fenómenos naturales y sociales, están en interacción constante con su entorno; su condición activa al igual que sus actitudes natas como su propia creatividad los hace observar y explicarse lo que sucede a su alrededor, y formarse criterios e ideas acerca de su realidad.

En los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales que se realizan en educación primaria, regularmente las ideas previas no se toman en cuenta al propiciar el aprendizaje; ya que generalmente conocerlas no es una labor sencilla para conocerlas por principio se requiere una intencionalidad por parte del docente para conocerlas y que muestre apertura para escuchar y observar lo que sucede en los procesos educativos, es necesario propiciar un entorno de expresión y comunicación en el aula, donde los niños tengan la confianza de expresar sus ideas.

Las ideas previas tienen componentes tanto de significado y sentido para los niños, los cuales dan dirección a sus intereses en el aprendizaje, en la medida que se conocen y se retoman las ideas previas de los niños se atienden sus características,

necesidades e intereses intrínsecos en el aprendizaje en función de sus significados y sentidos.

ALGUNOS ASPECTOS DE LA TEORÍA PSICOGENÉTICA.

Cuando se estudian por primera vez las teorías de Jean Piaget, es común que se les califique como extrañas, de lenguaje complejo y difícil de manejar y comprender.

Salvar este obstáculo requiere contar con un marco teórico y metodológico que permita abordar los escritos del psicólogo suizo con más confianza y seguridad.

Esto es precisamente lo que ofrece Enrique García González en el volumen 5 de la serie, con el cual los estudiantes de psicología, los maestros y todas las personas ligadas a la educación podrán tener una primera aproximación a la psicología genética considerada como la principal aportación de Piaget al conocimiento humano.

Para comprender de manera más cabal los conceptos desarrollados por Piaget, el autor recomienda realizar una lectura cuidadosa crítica y sistemática de sus textos básicos y buscar la orientación de un maestro o un especialista, dado que en esta obra se revisan sólo de manera introductoria las principales contribuciones piagetianas a la psicología infantil y su vínculo con la educación.

Piaget es presentado así desde tres ángulos. El primero de ellos toca algunos aspectos biográficos y socio culturales. En segundo lugar, se enfoca fundamentalmente la denominada teoría psicogenética, sus principios generales, los estadios del desarrollo simbólico y el realismo infantil, el concepto de dibujo infantil y los elementos que lo conforman, así como la génesis del lenguaje y las nociones. Por último, en la parte dedicada a Piaget y la educación se abordan los nexos existentes entre los descubrimientos de Piaget y su utilización basada en el conocimiento científico del mundo infantil.

LA PROPUESTA PEDAGÓGICA

Cuestionó duramente la enseñanza tradicional y la incapacidad de estos métodos para permitir el desarrollo del espíritu experimental en las personas.

Su propuesta se fundamenta en sus investigaciones experimentales sobre el desarrollo evolutivo del pensamiento en la niñez

La experiencia es un factor de primer orden para explicar los mecanismos de adquisición del conocimiento.

Piaget propuso adaptar los contenidos, las secuencias y el nivel de complejidad de los diferentes grados escolares a las leyes de desarrollo mental.

EN LA FUNCION SOCIAL DE LA EDUCACIÓN

El objetivo central de la *pedagogía experimental* consistía en desarrollar en los niños una actitud científica frente al mundo.

Y el espíritu científico es concebido dentro de esta propuesta como el más positivo de todos.

EN DONDE EL DESEMPEÑO DEL DOCENTE

Señala que uno de los problemas más comunes de la educación era la falta de vocación científica en lo educadores.

LA CONCEPCIÓN DEL ALUMNO

Ha sido estudiado bajo esta propuesta como un ser biológico que se adapta continuamente a entornos cambiantes.

Entonces, a diferencia de otros pedagogos, Piaget no concebía la idea de un “niño moldeable”. La educación sólo acompaña paralelamente el desarrollo de la inteligencia infantil.

EN EL PAPEL DE LA ESCUELA

Debido a que su propuesta se dedicó más bien a hacer investigaciones y experimentos sobre psicogenética dedico poca atención a los elementos más operativos de la educación como por ejemplo, la escuela.

EL CONCEPTO DE VALORES

Para Piaget era muy importante además de la formación de espíritus científicos, poder investigar cómo es que se desarrollan los juicios morales en el niño.

LA TEORÍA PSICOGENÉTICA DE PIAGET.

Uno de los principales aportes de Piaget al ámbito de la psicología fue su teoría psicogenética. Esta teoría abarca distintos temas e intenta ser una explicación general y acabada del desarrollo de la inteligencia en los seres humanos. Los temas que a continuación se describen forman parte de esta teoría y son.

- Principios generales
- Estadios del desarrollo
- Simbolismo infantil
- Realismo infantil
- Dibujo infantil
- Génesis del lenguaje y las nociones.

PRINCIPIOS GENERALES.

En esta teoría se parte de la premisa que el niño tiene que realizar una serie de operaciones sobre los objetos que lo rodean. Tales operaciones están en concordancia con ciertos principios: la efectividad, o sea, las acciones deben coordinarse unas con otras con base en un propósito; posibilidad de efectuar operaciones reversibles (que permiten modificar ciertas propiedades de un objeto). Estas operaciones que permitan alcanzar la conservación, condición fundamental para poder construir la noción de objeto.

Los objetos, según el enfoque psicogenético son un centro de actividades causales y de movimientos posibles. Ahora bien, para Piaget, la conservación del objeto es mucho más temprana que otras operaciones porque es menos compleja y sólo se relaciona con cambio de posición y de movimiento. El niño al coordinar sus movimientos sensorio-motrices, los “agrupa” de manera “práctica”. El paso que da el niño al adquirir la noción de objeto permanente es inmenso, esta etapa es llamada por Piaget como el estadio de los grupos “heterogéneos”. A partir de aquí, el niño inicia su largo camino hacia una etapa en la cual será capaz de pasar de un espacio práctico y egocéntrico, a un espacio “representado”, que incluirá al propio niño como un elemento más del mismo.

En este proceso de adquisición de estas estructuras el niño tiene que resolver el reto de alcanzar la conservación de un objeto, cuando el objeto de que se trata es un objeto que se transforma, es decir, cambia de forma y se convierte en otro. Además del proceso de identidad existe otro elemento importante para entender la evolución intelectual del ser humano desde su origen, se trata de la causalidad, cuyo propósito consiste en llegar a construir series causales, independientemente del yo. Desde el momento que el niño comienza a manipular los objetos, también empieza a construir millares de relaciones causales entre los datos de su campo de acción. La causalidad, entonces, no es otra cosa que una explicación de los hechos encontrados a partir de la acción. Por tanto, la causalidad es una forma de organización intelectual, que resulta de filtrar las consecuencias efectivas de todas las manipulaciones que hace el niño sobre los objetos. En términos genéticos, la

psicología de J. Piaget consiste en un conjunto de estudios que analizan la evolución del intelecto desde el periodo sensorio- motor del pequeño hasta el surgimiento del pensamiento conceptual en el adolescente. El punto de vista psicogenético considera los diversos estadios desde dos perspectivas fundamentales: la continúa a través de todo el desarrollo y la discontinua. La primera es el proceso de adaptación siempre presente a través de dos elementos básicos: la asimilación y la acomodación, la segunda se expresa propiamente en lo que Piaget llama estructuras. La acomodación no sólo aparece como necesidad de someterse al medio, sino se hace necesaria también para poder coordinar los diversos esquemas de asimilación. El proceso de adaptación busca en algún momento la estabilidad y en otros el cambio.

En el caso del concepto equilibrio, existe una muy clara estructura de conjunto: el agrupamiento, el mecanismo siempre es el mismo en el desarrollo del intelecto: desconcentración de los objetos o de las relaciones con respecto a la percepción y a las acciones propias (egocentrismo), corrección de la actividad egocéntrica y construcción de un agrupamiento. En esto consiste el equilibrio, se trata de un proceso de autorregulación que produce como resultado la adquisición de conocimientos.

Las estructuras pueden ser pensadas como el conjunto de respuestas que tienen lugar luego de que el sujeto de conocimiento ha adquirido ciertos elementos del exterior. Así pues, el punto central de lo que podríamos llamar la teoría de la fabricación de la inteligencia es que ésta se “construye” en la cabeza del sujeto mediante una actividad de las estructuras que se alimentan de los esquemas de acción, o sea, de regulaciones y coordinaciones de las actividades del niño. La estructura no es más que una integración equilibrada de esquemas. Así, para que el niño pase un estado a otro de mayor nivel en el desarrollo, tiene que emplear los esquemas que ya posee, pero en el plano de las estructuras.

EN LOS ESTADIOS DEL DESARROLLO

Piaget propuso una teoría de los estadios de desarrollo de la inteligencia en el niño. A continuación se presenta, de forma resumida, cada uno de éstos y sus correspondientes franjas de edad y características principales.

El nivel sensoriomotor es el periodo que abarca aproximadamente los dos primeros años de vida, durante el cual van a conformarse las subestructuras cognoscitivas que servirán de base a las posteriores construcciones perceptivas e intelectuales.

Para Piaget, la inteligencia existe antes del lenguaje y en este nivel puede hablarse de inteligencia sensoriomotora.

I. 0 – 1 mes

El desarrollo evolutivo parte de los movimientos espontáneos y de los reflejos. La constante repetición del reflejo (asimilación reproductora) evoluciona en una asimilación generadora y posteriormente en una asimilación reconocitiva.

Alrededor de los tres primeros meses, el universo se encuentra centrado en el cuerpo y en la acción propia (egocentrismo). Después del primer año ocurre una descentración y el niño se reconoce como un objeto entre otros.

II. 1 – 4 meses

Aquí se construyen los primeros hábitos que son conductas adquiridas y no implican inteligencia ya que no existe diferencia entre los medios y los fines. Se alcanza la coordinación de la mano y de la boca.

Hacia los primeros tres meses su universo se encuentra formado por cuadros móviles que aparecen y desaparecen, o sea, un objeto no presente es como si no existiera. Hay permanencia de objeto; ésta aparece después del segundo año.

III. 4 – 8 meses

Se adquiere la coordinación entre la visión y la aprensión: ojo – mano. Es un estadio de transición entre los hábitos y los actos de inteligencia. Empiezan a vislumbrarse ciertos actos de inteligencia.

Hasta antes de los últimos meses no hay permanencia de objeto; este proceso más una falta de organización del espacio y del tiempo provoca que el niño “se crea” la causa de todos los eventos (como la aparición y desaparición de los objetos).

IV. 8 – 12 meses

Aparecen actos más complejos de inteligencia práctica. El niño tendrá un objetivo previo y buscará los medios para llegar a él. Éstos los tomará de los esquemas de asimilación conocidos.

Aquí el niño puede prever ciertos acontecimientos. A partir del año su conducta es exploratoria, es la forma como empieza a conocer nuevos significados: crea una serie de representaciones sensorio-motrices en su mente. Hay permanencia del objeto con lo que se crea un sistema de relaciones y hay también organización espacio - temporal, por lo que la casualidad se vuelve objetiva.

V. 12 – 18 meses

Hay una búsqueda de medios nuevos por diferenciación de los esquemas conocidos. Medios que podrá encontrar por causalidad o con la ayuda de otras personas.

VI. 18 – 24 meses

Señala el término del periodo sensomotor y la transición con el siguiente. El niño es capaz de encontrar medios nuevos por combinaciones interiorizadas que dan como resultado una comprensión repentina insight.

Un primer aspecto de esta construcción de lo real es lo cognoscitivo que facilita los medios para alcanzar el fin y además estructura de la conducta. Se manifiesta bajo tres formas sucesivas: 1. Los movimientos espontáneos y los reflejos se encuentran constituidos por estructuras de ritmos (0-3 meses). 2. Las regulaciones que

intervienen en la formación de los primeros hábitos (estadios II, III y IV). 3. La reversibilidad, cuyo producto es la construcción de nociones de conservación e “invariantes de grupo”.

El cambio, el aspecto afectivo, asigna un objetivo a la conducta, o sea, le da un valor a sus fines y proporciona la energía necesaria para la acción. También se divide en tres aspectos: 1. Dualismo inicial. Estadios I y II, donde no existe diferenciación del yo y del mundo exterior, toda la afectividad queda centrada en el propio yo. 2. reacciones intermedias. Periodos III y IV, donde se presenta una creciente complejidad de las conductas. Es más importante el contacto con las personas en la medida que las empiezan a distinguir de las cosas. 3. Relaciones objetales. Estadios V y VI en la medida que el niño adquiere la permanencia del objeto, organiza el espacio y el tiempo; en este momento dirigirá su afectividad a los objetos que se encuentran en el exterior.

Luego viene la etapa de desarrollo de las percepciones: Las percepciones del recién nacido es posible abordarlas a través de los fenómenos de percepción que se relacionan con las reacciones sensomotoras: las constancias (de forma y de tamaño) y la causalidad perspectiva. De las percepciones que aparecen entre 4-5 y 12-15 meses se distinguen dos clases de fenómenos perceptivos visuales: los efectos de campo o de centración (que no se suponen ningún movimiento de la mirada) y las actividades perceptivas (que suponen desplazamientos de la mirada en el espacio o comparaciones en el tiempo orientados por una búsqueda activa del sujeto). A medida que el niño crece, las actividades perceptivas se desarrollan en calidad y en número, corrigiendo así ilusiones y deformaciones.

Al llegar a la etapa o nivel de las operaciones concretas, el niño tendrá que traducir en lenguaje todo lo que ya sabe en términos prácticos u operatorios. La primera manifestación de un uso más sistemático de los signos verbales es la presencia de una inteligencia preconceptual. Por otra parte, las operaciones concretas también se refieren a operaciones con objetos manipulables donde aparece nuevamente la noción de “agrupación”, que es la que permite que los esquemas de acción ya en

marcha se vuelvan reversibles. Dicho periodo es una fase, va de los 2 hasta los 11 o 12 años. Se divide en dos subperiodos: el preoperatorio y que el operatorio.

La etapa de las operaciones formales consiste en trasponer las agrupaciones concretas hasta un nuevo plano del pensamiento, y se da a partir de los 11 o 12 años. El adolescente es capaz de razonar con base en enunciados e hipótesis no sólo con los objetos que están a su alcance, sino que ya aplica la lógica de las proposiciones. Las diferencias entre las operaciones formales son de carácter vertical y de grado.

EN EL SIMBOLISMO INFANTIL

La función simbólica se presenta hacia el año y medio o dos, y consiste en representar algo por medio de otra cosa. En el transcurso del segundo año aparece un conjunto de conductas (función semiótica): 1. La imitación diferida; 2. El juego simbólico que, frecuentemente se refiere a conflictos inconscientes, intereses sexuales; 3. El dibujo; 4. La imagen mental y 5. El lenguaje que manifiesta la evolución verbal.

Piaget estableció una relación entre el juego y la estructura del pensamiento del niño: De acuerdo a la estructura de cada juego, Piaget los clasificó en tres grandes categorías:

- El juego de ejercicio que es el primero en aparecer, corresponde al periodo sensoriomotor, el niño repite sus conductas sin esfuerzo nuevo de aprendizaje, sin necesidad de utilizar el pensamiento, no modifica la estructura de sus conductas, no buscan resultados “serios”, esta forma de juego rebasa la primera infancia, pero tienden a disminuir con el desarrollo a partir del surgimiento del lenguaje.
- El juego simbólico comienza en el último estadio del periodo sensoriomotor y coincide con la formación del símbolo. Piaget sostiene que el símbolo lúdico es un paso necesario en el camino para desarrollar la inteligencia adaptada. El juego simbólico señala el apogeo del juego infantil, este juego no es otra cosa

que el pensamiento egocéntrico en su estado puro; se refiere frecuentemente también a conflictos inconscientes, intereses sexuales, defensa contra la angustia, fobias, agresividad o identificaciones con agresores, repliegues por temores al riesgo o a la competencia, etc.

- El juego de reglas (en este momento el niño está emergiendo de sus propias necesidades al mundo de la realidad); este juego se construye de los 4 – 7 años, este juego es la actividad lúdica del ser socializado, la regla se debe a las relaciones sociales que lleva a cabo el sujeto. Estos juegos de reglas incluyen los juegos o ejercicio con competencia entre individuos y regulados por un código transmitido de generación en generación.

EN EL REALISMO INFANTIL

Es una tendencia espontánea e inmediata a confundir lo interno y lo externo, el pensamiento y las cosas, lo psíquico y lo físico, dentro de este realismo infantil Piaget, distingue dos tipos de egocentrismo: a) El lógico. El niño hace su verdad absoluta; el mundo piensa necesariamente como él, es una lógica que aún no alcanza su objetividad; b) El ontológico. El niño hace su realidad absoluta; todo el universo esta en comunicación con el yo y obedece al yo.

Al igual que la noción del pensamiento, el realismo nominal contiene todas las dificultades del egocentrismo en el realismo infantil. Por lo tanto, el problema de los nombres penetra en el corazón mismo del pensamiento en el niño ya que para éste, pensar es manejar palabras; se distinguen tres etapas de evolución (1° De 5 a 6 años: los nombres están en las cosas; 2° De 7 a 8 años: los nombres se encuentran en todas cosas, donde han sido pronunciadas; 3° De 9 a 10 años: Los nombres están en el sujeto mismo y vienen del interior), en las que superan distintos problemas de tipo ontológico y lógico de los nombres, para definir lo que es un nombre donde el niño, descubre primero que los signos son distintos de las cosas, lo que lleva a interiorizar cada vez más el pensamiento, luego esta diferenciación continua y progresiva de los signos y de las cosas, unida a la interiorización del

pensamiento, lleva al niño a concebir poco a poco el pensamiento como un material, debido a la adquisición de conciencia de su propio pensamiento que tiene lugar entre los 11 – 12 años, cuando el niño empieza a hacer descentración bajo la dependencia de factores sociales.

Con relación a la noción del pensamiento, el egocentrismo se manifiesta por una indiferenciación entre el pensamiento y las cosas, esta evolución de la noción del pensamiento en el niño está dividida en tres etapas (1°. 6 años: Elementos puramente espontáneos, se piensa con la boca; 2°. 8 años: Se piensa con la cabeza y 3°. 11 – 12 años: desmaterialización del pensamiento), en las cuales hay tres confusiones implícitas –debido a su egocentrismo-. Confusión entre el signo y la cosa: el pensamiento está ligado al objeto; confusión de lo interno y lo externo: el pensamiento está situado a la vez en el aire y en la boca; confusión de la materia y el pensamiento: se considera al pensamiento como un cuerpo material, una voz o un soplo.

LA GÉNESIS DEL LENGUAJE Y DE LAS NOCIONES

A través de sus investigaciones, Piaget demostró que desde los niveles sensoriomotores que preceden el lenguaje se elabora todo un sistema de “esquemas” que prefiguran ciertos aspectos de estructura de clase y relaciones. Es decir, con anterioridad del lenguaje existe una especie de lógica de las coordinaciones de acciones que implica relaciones de orden y vinculaciones del todo con las partes.

El papel del lenguaje como elemento que permite una “representación” conceptual es ya un hecho aceptado dentro del mundo de la ciencia e implica que la posibilidad de representación está ligada a la adquisición del lenguaje. No obstante, ambos procesos son solidarios de un proceso más general: la función simbólica. Ahora bien, el lenguaje en el niño de 2 – 7 años, es en esencia egocéntrico: habla mucho más que el adulto, pero no habla para los demás sino para sí mismo; o sea su palabra, antes de tener la función de socialización del pensamiento (porque no sabe

comunicarlo enteramente), tiene la necesidad de acompañar y reforzar la acción propia. El niño menor de siete años habla y piensa de manera egocéntrica, por dos factores: por una falta de vida social duradera entre niños de su misma edad y porque el lenguaje “social” del niño es el empleado en la actividad infantil fundamental: el juego (en el que se utiliza un lenguaje individual constituido por gestos, mímica, movimientos y símbolos).

Con relación a la noción de espacio, no es algo que se pueda “ver” de manera directa, sino un conjunto de relaciones entre los objetos. Para concebir estas relaciones es necesario “construirlas”, y esto se logra a lo largo del desarrollo a través de la organización de los esquemas a manera de “agrupamientos”. Agrupar es relacionar unas cosas con otras. En lo que se refiere al espacio, el desarrollo consiste en pasar de un espacio fisiológico, sensorial, a un espacio conceptual, totalmente estructural. La permanencia del objeto es quizá el primer acto de inteligencia. La noción del objeto surge como consecuencia de coordinaciones y regulaciones de las acciones del niño sobre los objetos, elementos que le permiten definirlos no sólo en términos de lo que “ve”, sino de lo que puede “hacer” con ellos. Hasta los 10 años, el niño ignora que él existe en sí, como persona, y que tiene sus funciones propias frente a lo real (anualismo), esto le impide establecer lo que ocurre en su interior como algo diferente de lo que proviene del exterior.

Tiempo. Ya hemos mencionado que el espacio es una especie de lógica del mundo sensible, del mundo de objetos que “vemos” a nuestro alrededor, y hablar de lógica implica hablar de operaciones. De acuerdo con esta perspectiva, las operaciones están ligadas a la experiencia. Si el espacio es único, o sea, un todo indisociable, así debe ser el tiempo, un tiempo único. La noción del espacio surge a partir de la integración de dos nociones físicas: espacio y movimiento. El tiempo es la coordinación de los movimientos, lo cual ya también hace referencia a operaciones e implica tanto desplazamientos físicos observables como operaciones intelectuales interiorizadas. El tiempo es espacio en movimiento. El espacio se refiere a posiciones y relaciones entre objetos; el tiempo, a las acciones que estos efectúan entre sí. Es

importante considerar también que el tiempo está ligado a la causalidad y por lo tanto al curso irreversible de las cosas (lógica de la relación entre los objetos).

Otro problema pedagógico importante para Piaget, es el que se refiere a la formación del espíritu elemental. Para él, esta formación consiste más en desarrollar la inteligencia que en entrenar eruditos o lograr prodigios de memoria.

Y afirma que el niño, al pasar del nivel de las operaciones concretas a las operaciones formales, ya tiene la capacidad intelectual de verificar hipótesis experimentales; de ahí que en la escuela es donde se ha de estimular el espíritu experimental, insistiendo más en la investigación y el descubrimiento que en la repetición. Respecto a los métodos tradicionales de enseñanza, Piaget cuestiona la enseñanza tradicional enfatizando el papel de la acción en el paso de lo biológico a lo psicológico. Aunque los métodos activos de enseñanza llamaron su atención, subrayó la importancia de que las actividades que el niño realice sean verdaderamente significativas y permitan el desarrollo del espíritu experimental, porque de lo contrario se cae en el problema de las escuelas como talleres de convivencia y de trabajos manuales.

Con relación a los métodos intuitivos aceptó que implican cierto progreso pero que no son de ninguna manera suficientes para desarrollar la actividad operatoria. Analizó también el conductismo y dijo que este enfoque parte del modelo en el cual se hace abstracción de toda la vida mental para ocuparse únicamente del comportamiento en sus aspectos más materiales; no busca explicaciones en la vida interna sino que pone en evidencia cómo las leyes del aprendizaje se cumplen en términos de conducta observable.

La preocupación de Piaget por la educación, como puede verse, le ocupó un gran espacio dentro de sus trabajos y ofrece una visión amplia en donde es posible plantearse nuevas formas de intervención en el proceso de enseñanza-aprendizaje más que métodos específicos o "recetas".

LA COMPRENSIÓN DE LA REALIDAD Y LA FANTASÍA

La distinción entre apariencia y realidad, recientemente se ha empezado a estudiar sistemáticamente cómo se establece la distinción entre la apariencia y la realidad. Flavell y sus colaboradores han llevado a cabo una serie de estudios para determinar cuándo el niño empieza a establecer esa distinción, La técnica que seguían era la siguiente:

Presentaban a los niños desde los tres años un muñeco que representaba a Charlie Brown, un popular personaje de viñetas para niños, pero cubierto con un traje fantasma. Se le quita el traje y se le señalaba al niño que aunque parece un fantasma – es real y verdaderamente Charlie Brown – y se le insiste en que, a veces, las cosas parecen otra cosa que lo que son. Tras esta preparación se presentan objetos de diferentes colores y se cubren con un papel transparente de color que hace el efecto de un filtro y producen que el objeto se vea de diferente color. Por ejemplo, una foca recortada en papel rosa que se cubre con un filtro verde, o un vaso de leche que se cubre con un filtro rojo. Las preguntas versan de qué color lo ve y cómo realmente es. Previamente se hace al niño pruebas de reconocimiento de colores y de memoria, para precisar si dispone de las capacidades necesarias para poder realizar la experiencia. Entre otras pruebas se presentan objetos de plástico que representan objetos conocidos, como un pepino o un helado, junto con otros objetos reales, no imitaciones, ante cada uno se le va preguntando si son reales o imitaciones. Flavell y sus colaboradores (Flavell, Flavell y Green, 1983; Flavell, Green y Flavell, 1986), señalan que, muchos niños de entre tres y cuatro años fracasan en la distinción entre la apariencia y la realidad. Así, más de la mitad afirma que el vaso de leche parece rojo y el rojo cuando lo ven en el filtro. En algunos casos invierten la respuesta.

Esa dificultad para distinguir la apariencia de la realidad tiene visos de ser universal y los niños chinos actúan exactamente igual que los niños americanos a pesar de las diferencias de lenguaje y cultura. Flavell et al. (1986), encuentran una gran

correlación entre estas pruebas de apariencia y realidad con la capacidad para adoptar otras perspectivas en tareas perceptivas simples (el orden de la coordinación de perspectivas que habíamos descrito en el capítulo anterior), cosa que tiene que ver con el egocentrismo, como veremos enseguida. Los niños de seis y siete años ya han adquirido un notable dominio en la distinción entre apariencias y realidad en estas tareas simples pero encuentran difícil hablar y reflexionar sobre (conceptos tales como << parece como >> o << parece >> (diferente de lo real y verdaderamente es). En cambio los sujetos de 11 – 12 años y mayores poseen un conocimiento adecuado y rico de estos problemas.

La realidad del niño presenta toda ella un carácter difuso, las cosas están conectadas unas con otras y los elementos son interdependientes unos con otros. Cuando tenía cuatro años con nueve meses, el hijo de los Scupin vio en la mesa de la cocina una pierna de venado y preguntó de qué animal era esa pata. Se le dijo que venía de un ciervo como el que estaba dibujado en un libro que tenía. Entonces fue directamente a buscar el libro y dijo con reproche: <<pero, miren aquí éste es el ciervo y tiene todavía la patita con él>> (citado en Werner, 1948, p. 309).

El juego simbólico tiene mucha relación con este carácter de la realidad del niño, y el tránsito entre juego y realidad es, también mucho más sutil y tenue para los adultos. Sabemos que el juego tiene una enorme importancia en la vida del niño, que le permite resolver conflictos y actuar simbólicamente sobre la realidad cuando no puede hacerlo de forma auténtica. Pero precisamente ese poder que tiene el juego para el niño proviene de su carácter ficticio no es tan claro como para los adultos. El niño sabe perfectamente que está jugando, pero ese juego es también parecido a la realidad.

Esto guarda también una cierta relación con la fabulación que encontramos en las respuestas de los niños. Cuando interrogamos a los niños, y les planteamos algún problema o les preguntamos por sus ideas sobre alguna cuestión. Ya sean conceptos científicos, naturales o sociales. Los pequeños nos dan, a veces

respuestas fabuladas que no tienen nada que ver con la realidad sobre la que les estamos preguntando, inventando una historia.

Así, un niño al que le preguntábamos si el sol está vivo, nos contestó que sí, porque tiene boca y come cordero (Delval, 1975). Esas fabulaciones son frecuentes en los niños pequeños. Una de las diferencias entre los niños pequeños y los mayores es que éstos también son capaces de fabular y de imaginar, pero saben distinguir claramente las situaciones.

Cuando un adulto les está entrevistando en una sala de la escuela, los niños mayores saben que tienen que contestar en términos de realidad y no de fabulación, pero los pequeños no lo saben todavía y pueden sentirse inclinados a contar una historia que se les ocurre sobre la marcha.

PONIÉNDOSE EN EL LUGAR DE OTRO: EL EGOCENTRISMO

Muchas veces, cuando nos relacionamos con niños, nos sorprende lo que hacen o dicen, sus preguntas y sus concepciones de la realidad. El origen de muchas de esas características se deriva de la dificultad que tienen para situarse en una perspectiva distinta a la suya, lo que Piaget (1923) denominó el egocentrismo, cuando las cosas tienen alguna dificultad y la perspectiva de los otros no coincide con la propia, los niños tienden a verlas desde su propio punto de vista, sin darse cuenta que pueden existir otros. Ésta es una característica que posiblemente esta vinculada con las limitaciones que tienen los niños para manejar la información propia y la información que tendría otra persona.

Hace años, cuando jugaba con Elena, la hija de unos amigos que tenía entonces cinco años, me miró con curiosidad y me pregunto, << ¿Por qué llevas gafas?>> y yo le contesté: <<porque no veo bien sin ellas>>. Entonces ella me quitó las gafas y me miró de nuevo me dijo: <<Sí vez, porque yo te veo a ti igual de bien>>. Si pensamos un poco en esta respuesta podemos comprender que la niña está transfiriendo su

experiencia directamente a la mía, y suponiendo implícitamente que hay un único punto de vista que es el suyo, por lo cual lo que ella ve es lo que estoy viendo.

Los ejemplos que se pueden aportar son muchos y muy variados, y cualquiera que observe con atención a los niños podrá encontrar otras manifestaciones. Si nos fijamos en un niño de 3 o 4 años que está aprendiendo a hablar por teléfono nos encontramos con que, a las preguntas de la persona que está al otro extremo del hilo, contesta con gestos afirmaciones o negaciones con la cabeza, en vez de con palabras, sin darse cuenta de que la otra persona no le está viendo y que por él lo tiene que utilizar recursos diferentes para hablar por teléfono y para hablar en persona. En este caso de lo que se trata es de ponerse en la perspectiva del otro que no está presente y adaptar la conducta a un nuevo medio.

Tareas muy simples, como pueden ser describir en voz alta lo que hay en una imagen, plantea también dificultades a los niños que muchas veces se limitan a señalar con el dedo las figuras, incluso cuando la persona que está escuchando no le ve. Por ejemplo, si preguntamos qué es lo que hay en ese dibujo de cuentos el niño puede señalar con el dedo con independencia de la posición de la otra persona y frecuentemente le cuesta trabajo decir qué es lo que está viendo, si hay un perro, o una flor.

LA AUTOCONCIENCIA Y EL METACONOCIMIENTO

Las contestaciones de los niños son siempre una fuente de sorpresas si nos detenemos a intentar encontrar el significado que hay detrás de lo que nos está diciendo. Desgraciadamente muchas veces los adultos, cuando los niños nos dicen una cosa y no entendemos bien a qué se debe, no les prestamos una mayor atención y generalmente hay cosas muy profundas detrás de las menores observaciones que nos hacen los niños. Quizá muchos adultos no hayan reparado en que cuando le preguntamos algo a un niño entre 4 y 8 años y no lo sabe, en vez de contestar <<no sé>> no nos dice; <<ya no me acuerdo>>. Reconocer que no sabe algo es frecuentemente una cosa muy ajena al pensamiento del niño. No resulta fácil saber por qué es así pero hay una característica común en las

explicaciones de los niños y es que suelen tener poca conciencia de si mismos y de su propio pensamiento, cosa que está relacionada con el egocentrismo.

Le estamos explicando a un niño de 5 años que el corazón sirve para mover la sangre y nos dice << sí, la sangre que va por unos tubitos por todo el cuerpo>>. Asombrados le preguntamos que cómo lo sabe, cómo lo ha aprendido, si se lo ha enseñado alguien y dice: <<no me lo ha enseñado nadie, lo sé de siempre>>. Este tipo de preguntas es muy frecuente y es llamativo que el niño aprenda cosas pero que no tenga conciencia de cuándo y de dónde las aprende. De la misma manera resulta muy difícil que el niño pequeño nos cuente lo que está haciendo o que nos describa las actividades que ha relacionado en la escuela.

Los pequeños creen que tienen una memoria muy adecuada, al mismo tiempo que la tiene bastante reducida, mientras que los mayores tienen una capacidad más amplia, pero también son mucho más conscientes de las limitaciones que pueden encontrarse para recordar algo.

Piaget (1924), en uno de sus primeros trabajos, le planteaba a un niño el siguiente programa: <<esta mesa tiene cuatro metros, aquella es tres veces más larga. ¿Cuántos metros tendrá?>>. Y el niño contesta: << ¿12 metros?>>. Se trata entonces de averiguar cómo lo ha encontrado y explica: << he añadido dos, y dos, y dos y dos y dos y dos, siempre. ¿Por qué dos? Para que haga doce. ¿Por qué has tomado dos? Para no tomar otros números>>. El niño nos da una respuesta correcta pero no nos explica cómo ha conseguido llegar a ella.

Sin duda, una de las más notables capacidades del ser humano es la de poder reflexionar sobre su propia acción, e incluso sobre su propia reflexión. Los hombres hemos logrado admirables éxitos en el control de la naturaleza, y la cantidad de conductas diferentes que somos capaces de realizar y de problemas que podemos resolver no tiene parangón con la de otros seres vivos. Parece verosímil que esa enorme capacidad, ese repertorio de conductas tan variado, sea posible porque el hombre no sólo puede ejecutar acciones sino que también es capaz de reflexionar

sobre lo que hace, de mirar su propia acción con los ojos de la mente y de esa manera dirigirla, controlarla y modificarla.

Posiblemente la diferencia entre ser capaz de hacer y ser capaz de saber cómo se hace sea entonces uno de los aspectos más diferenciadores de la conducta humana frente a la de los otros animales. La diferencia es más de grado que de cualidad, pues evidentemente los animales también tienen un control sobre su acción, que va siendo mayor a medida que se asciende en la escala filogenética. Pero el hombre no sólo ha logrado un control muy superior, sino que es capaz de situarse en múltiples niveles de reflexión, pues su reflexión no sólo permite el control de la propia reflexión, no sólo permite el control de la propia acción sino que puede elevarse a sucesivas alturas para mirar desde allí qué es lo que hace o lo que piensa.

Esa capacidad de reflexión es uno de los aspectos de lo que se ha entendido por <<conciencia>>. La capacidad de conciencia es uno de los grandes problemas y de los grandes temas de la filosofía desde hace muchos siglos y ha dado lugar a una inmensa cantidad de reflexión. Pero no sólo los filósofos sino también los psicólogos, herederos suyos en muchos aspectos, se han ocupado de este vasto problema que presenta grandes ramificaciones. En realidad el término <<conciencia>> puede tomarse en varias acepciones y ha recibido diferentes trámites (Moreno, 1988).

En la psicología del desarrollo se ha producido recientemente una gran cantidad de investigaciones sobre lo que se ha denominado el <<metaconocimiento>>, es decir, el conocimiento sobre el conocimiento que dirigiría el propio conocimiento y que es una de las manifestaciones de la ciencia. Se ha puesto claramente de manifiesto algo que, parece bastante obvio, a saber: que es distinto de ser capaz de hacer una actividad o saber cómo se hace; se ha mostrado que primero se aprende a hacer las cosas y luego se sabe como se hacen; la toma de conciencia es posterior a la capacidad para acción.

DETERMINISMO FÍSICO Y NECESIDAD MORAL

Los servicios que el niño puede pedir a una concepción animista de la naturaleza son dos: explicar lo fortuito y explicar la regularidad de las cosas. Ahora bien; explicar lo fortuito es suprimirlo, es querer someterlo todo a reglas. Pero ¿Qué son estas reglas? Como ha demostrado Sully y como hemos tenido ocasión de comprobarlo (L.P., Cáp. V), son reglas morales y sociales más que leyes físicas. Es decir esto tal es el nervio del animismo infantil: los seres naturales conscientes en la medida en que tienen una función que cumplir en economía de las cosas.

Este rasgo nos explica a la vez, el papel y los límites del animismo infantil. Hemos comprobado mil veces que el niño no es tan antropomorfo como se cree. Y es que sólo presta a las cosas, la conciencia estrictamente necesaria para el cumplimiento de sus funciones respectivas. Por esto el niño de siete años se negará a admitir que el sol puede señalar nuestra marcha, porque debe acompañarnos para “calentarnos”, etc. El agua de los ríos no ve las orillas; es inaccesible al placer y al dolor, pero sabe que avanza y sabe cuándo conviene tomar aliento para franquear un obstáculo. Porque el río avanza “para darnos agua”, etc.

Para Vern, el calor del sol es “natural”, en el sentido de que el sol está dirigido por una fuerza interna hacia un fin útil a la vida, mientras que la actividad de las nubes es “vio-lenta” en cuanto contrarresta al sol. Mucho más si no permitimos forzar este paralelo impertinente, habría que observar que, para Vern, la actividad natural es “inteligente”, es decir, forzada no por la “necesidad” física [siendo la “necesidad” un obstáculo a la actividad de la naturaleza], sino por la obligación moral: no hacer “lo que no se debe hacer”.

El primer interrogatorio que surge nos pone, pues, en presencia del problema que se plantea fatalmente a propósito del animismo infantil: ¿Qué es la naturaleza para el niño? ¿Un conjunto de leyes físicas? ¿Una sociedad bien reglamentada? ¿Un compromiso entre estos dos estados? Es lo que es necesario examinar. Nosotros formulamos la hipótesis, de que el niño presta a las cosas una conciencia destinada a explicar ante todo su jerarquía y su obediencia. El niño presta a las cosas una

moral más que una psicología. ¿Cómo comprobar esta hipótesis? Todo el estudio de la dinámica y de la física infantil, nos conducirá a su adopción. Pero entre tanto, podemos preguntar simplemente a los niños si las cosas hacen lo que quieren y, sino, por qué.

Ahora bien: hemos logrado, por este procedimiento, un resultado muy claro. Los niños hasta los siete-ocho años, han rechazado la idea de que las cosas puedan hacer lo que ellas quieren, y esto no porque carezcan de voluntad, sino porque su voluntad está obligada por una ley moral cuyo principio consiste en hacerlo por el mayor bien de los hombres. Las raras excepciones que hemos encontrado confirman esta interpretación cuando un niño de la misma edad considera un cuerpo sustraído a toda obligación moral, considera a este cuerpo como libre de hacer lo que quiere, y libre porque nadie le manda. Hay, pues, en las cosas una voluntad, pero, en la gran mayoría de los casos, esta voluntad está obligada por el deber.

Hacia los siete-ocho años, por el contrario aparece la primera noción de un determinismo físico: algunos movimientos, como la marcha de las nubes o de los ríos, se explican cada vez más como debidos, no ya a una obligación moral ni a una constricción legal, sino a una obligación físicas sólo que esta nueva noción es lenta en sistematizarse. No se aplica más que a ciertos fenómenos y sólo hacia los once-doce años podrán reemplazar definitivamente en la física infantil la idea de regla moral. Entre siete-ocho años y once-doce años veremos diversas combinaciones de la necesidad moral y del determinismo físico sin que sea posible subdividir este periodo en estados propiamente dichos. Observemos, finalmente que antes de los siete-ocho años, ya hay naturalmente, un elemento de constricción física en la representación del mundo del niño pero esta constricción es todavía muy diferente del determinismo que aparece hacia los siete-ocho años; es por decirlo así la constricción corporal, que acompaña necesariamente, a los ojos del niño, la necesidad moral.

Por el momento terminamos diciendo que el niño es llevado a explicar las regularidades de la Naturaleza por reglas morales, mucho más que por leyes naturales. Estos cuerpos están dotados de voluntad: podrían usarla a su albedrío y

nada les es imposible. Pero, de una parte, se ocupan de nosotros, y su voluntad es ante todo, una buena voluntad es decir, una voluntad dirigida hacia el bien de los hombre. De otra parte, hay reglas, los cuerpos naturales no son soberanos “ella no marida”, dice Zim hablando de luna. Es que, desde los siete- ocho años, ciertos movimientos, como los de los arroyos o los de las nubes, se explican cada vez más gracias a un determinismo físico. Pero hasta los once-doce años hay un gran número de cuerpos sobre todos los astros y el viento, que permanecen sometidos a las reglas morales primitivas.

Sería interesante señalar en cada edad la parte exacta de la necesidad moral y del determinismo. Pero el método fecundo a este respecto no es el que acabamos de emplear, es un método verbal y menos artificial, que consiste en hacer explicar al niño el cómo de cada movimiento y de cada fenómeno natural. Es lo que intentamos más tarde. Consideramos, pues lo que precede como una simple introducción a la dinámica del niño, introducción destinada ante todo a fijar el sentido de animismo infantil y a demostrar el contacto entre este animismo los problemas más bastos que se plantean con motivo de la representación del movimiento.

EL MASEC COMO UNA ESTRATEGIA PARA LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO.

Las concepciones de los profesores sobre la enseñanza aprendizaje de las ciencias, son en la actualidad una línea de prioridad en la investigación educativa, siendo como lo refiere Porlant (1998).

Existe una cierta influencia de las concepciones científicas de los profesores en sus concepciones sobre su enseñanza, si el maestro carece de esa base conceptual clara, se vuelve evidente que no podrá dirigir acertadamente el trabajo del alumno (Campos, 1995).

Los acercamientos sucesivos son necesarios para que el alumno construya, de manera gradual los conceptos complejos, en ese lapso se ha desarrollado una forma de trabajo que con un enfoque relativista promueve las reflexiones sucesivas, necesarias para que el alumno pueda comprender, hacer significativo lo que se requiere. Esa secuencia de enseñanza denominada MASEC, método de acercamientos sucesivos por estrategia cíclica, ya ha sido probada en otros trabajos (PAZ, 1999, 2001,2002) y se ha mostrado como efectiva para promover la enseñanza, y sobre todo, el aprendizaje de los alumnos como un aspecto social de discusión argumentada sobre diversos temas, para el caso de evolución biológica se ha llegado a desarrollar esta estrategia (Paz y Martínez, 2001).

Debido a que el alumno de primaria construye su realidad de afuera hacia adentro, con una base sensible se dificulta que construya la epistemología subyacente al concepto de evolución de suyo complejo y articulada a su vez por cuatro postulados, todos ellos igual de abstractos.; la idea de que todo evoluciona, que esto se da por un proceso gradual, la idea de comunidad de descendencia y la selección natural como mecanismo exploratorio (Mayr, 1978).

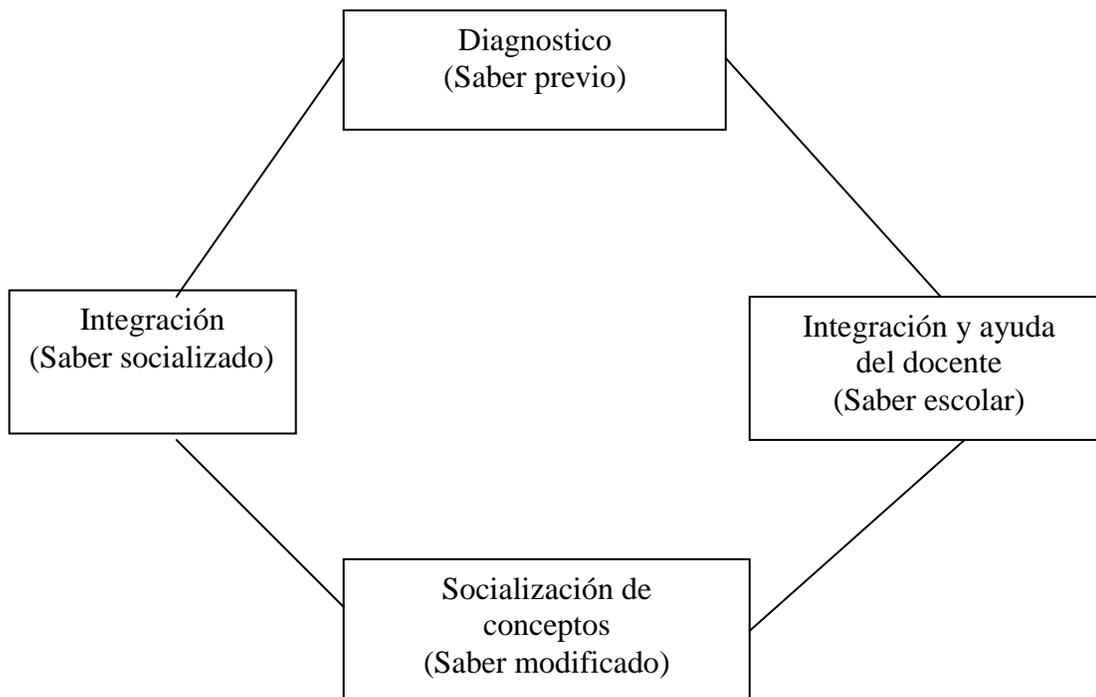
Sin embargo, las vivencias y el nivel de madurez cognitivo propios de su edad, no constituyen una base suficiente para construir los conceptos abstractos, propios de la evolución.

EL MASEC

Un modelo de acercamientos sucesivos, MASEC (2001) parte del interés del alumno de tomar en cuenta sus concepciones previas (diagnóstico), de analizar el currículo para la ubicación de núcleos conceptuales y desarrollar un plan de ayuda basado en el diagnóstico realizado (integración del docente), formación de equipos de trabajo, investigación del tema y discusión en grupo, discusión y exposición con los demás grupos (socialización), síntesis de los puntos concordantes del grupo (integración), reinicio de la temática a partir de otro problema. Esto es lo que le da el carácter de cíclico, la característica de acercamientos sucesivos se da porque la rutina se diseña para un bimestre y se retoma en la temática incrementando su complejidad durante

los bimestres que conste el año escolar, si es necesario o en los que requiera el grupo para construir y fijar conceptos propios sobre diversas temáticas.

Cuadro que esquematiza el MASEC en sus diferentes pasos, k.o. = ciclo o bimestre.



CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DEL 3° GRADO.

El grupo que está a mi cargo es muy participativo y los padres son cooperadores en lo que se les pida, en cuanto a tareas de investigación como en los materiales que se llegan a pedir de acuerdo a las actividades que se hagan.

El grupo con el que trabajaré para presentar los resultados en el trabajo de tesis de la UPN: 094, es de una escuela cuya ubicación, se encuentra en el municipio de Tecamac, en el Fraccionamiento Hacienda Ojo de Agua, en Boulevard y paseo de las margaritas s/n; la comunidad es de nivel económico medio, la mayoría de las madres de familia se dedican al hogar, muy pocas trabajan y los padres son profesionistas o comerciantes en su mayoría

El perfil académico que tengo es Pasante en licenciatura en educación y esto me conduce a seguir en lucha constante para titularme y conocer más, sobre todo tener en mente que asistir a cursos de capacitación o algún cambio e innovación para actualizarme es positivo, porque son herramientas que se tendrán para aplicarlas en el grupo y les servirá a mis alumnos para aprender mejor.

Me parece interesante realizar este trabajo con mis alumnos de 3° "A", el cual está integrado por 36 alumnos, 14 hombres y 22 mujeres que será de gran utilidad para la investigación. En el transcurso de la realización de este trabajo de tesis mencionare como la zona 38, D-I-123, en el estado de México, municipio de Tecamac. Se decidió realizar el diagnóstico para ubicar el estilo de aprendizaje de cada alumno.

Para finalizar con esta introducción mencionaré que las condiciones de la escuela son buenas, ya que la mesa directiva que actualmente trabaja tiene buenos propósitos a fin de mejorar la infraestructura de la escuela. El Director de esta institución escolar tiene 6 años de servicio dentro de ésta, es muy responsable. Una de sus características es que nos permite trabajar con libertad, y los trabajos se realizan con el compromiso de hacerse lo mejor posible, yo creo que ésto ha hecho

sobresalir en los concursos de conocimientos que se realizan cada semestre por la supervisión escolar, tengo 4 años en esta escuela y estoy muy contento.

EL MÉTODO

Después de realizar el marco teórico, el cual fundamenta la investigación, descubriendo los contenidos que son importantes, ubicar la etapa del desarrollo del niño en el tercer grado considerando que el docente conoce los planes y programas para desarrollar sus prácticas y la planeación; semanal, quincenal, mensual o bimestral, la que es auxiliar para la dosificación de temas que se tratarán en tiempos convenientes de acuerdo al criterio personal. Se iniciará con el trabajo de investigación tomando como referente el tema de clasificación en la asignatura de ciencias Naturales buscando; ¿será viable desarrollar una dinámica de trabajo para enriquecer sus conocimientos?

LA ZONA DE TRABAJO

El hombre ha hecho historia durante muchos siglos y no hizo otra cosa que relatar los grandes acontecimientos, centrando la atención en las figuras de los dirigentes. La historia interna de la comunidad establecida en Boulevard y margaritas del Fraccionamiento Hacienda Ojo de Agua, municipio de Tecamac, estado de México, es indispensable saber nuestras raíces y el significado quiere decir “Thecama, mano junto a la boca y el porqué se llamó así no se puede saber”, esto siendo español muy antiguo. Actualmente se interpreta como tetl, piedra; camatl, boca y maitl, mano.

LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Tecamac se ubica al nororiente del estado de México. Se encuentra en el kilómetro 38.5 de la ciudad de México sobre la carretera federal y autopista México – Pachuca. Sus colindancias son las siguientes:

AL NORTE: con el estado de Hidalgo y el municipio de Temascalapa.

AL SUR: con los municipios de Ecatepec, Acolman y Coacalco.

AL ESTE: Con los de Zumpango, Nextlalpan, Jaltenco, Tultitlan y Coacalco,

AL OESTE: con los de Temascalapa y Teotihuacan.

El territorio del Municipio de Tecamac está distribuido de la siguiente forma; 13 pueblos, 13 colonias, el fraccionamiento Ojo de Agua y actualmente se están incrementando varios fraccionamientos, por ejemplo: Villa del Real, Sierra Hermosa, Real del sol, Héroes de Tecamac, etc.

HISTORIA INTERNA

Esta escuela en donde se tomará la muestra cuenta con un personal de 17 maestros frente a grupo, uno de educación Física, el maestro de informática en el salón de computación y el director de la misma y una conserje.

Todas las actividades que se realizan en la escuela con los maestros, alumnos y a veces padres de familia son en el patio central esta escuela, cuando se trata de la clase de Educación Física se realizan en el patio de atrás, o se van al deportivo que esta atrás de la escuela.

Los Padres de Familia colaboran muchas veces con los maestros en diversas actividades, muchos de ellos apoyan el trabajo que se les llega a pedir a sus hijos, normalmente cuando un padre intenta hablar con un maestro es porque está preocupado por la educación de su hijo, como participación en bailables, kermés, día de reyes, la candelaria, 10 de mayo, entre otras.

Los maestros para hacer guardia semana tras semana, estos vigilan la puerta para recibir a los alumnos y atender a los padres que pregunten algo sobre sus hijos, recados u otras cosas. De igual forma a la salida. No se permite que entren los Padres de Familia, Porque interrumpen la organización de los grupos, solo pasan si hay un motivo importante o son llamados por la Dirección. Los profesores tenemos varias comisiones como son: El Periódico Mural, Acción Social, Comercialización, Higiene, Simulacros, etc. Cada uno entrega su Plan de comisión al principio de año con las actividades que se va a realizar durante el ciclo.

Las juntas con Padres de Familia normalmente las convocan los Profesores, se solicita a la dirección el permiso y si es aceptado, el Director es organizar los horarios

para tal efecto ya sea junta de firma de boletas y tener una mayor organización esto se hace cada bimestre.

Los asuntos que se tratan en las juntas generalmente son el avance de sus hijos, la forma de trabajo que realizamos los maestros, también informativas de algo que se realizará en la escuela.

EL MEDIO SOCIAL

En la escuela donde trabajo se encuentra rodeada de una zona de comercios, la mayoría de los padres son profesionistas, comerciantes y empleados, se puede decir que su nivel económico es de una clase media, la producción y consumo es de tipo externo. Algunos de ellos tienen computadora, Internet, juegos de videos, play station, televisión.

Se apoyan a las costumbres y tradiciones nacionales, la colonia se apega a las festividades religiosas, las conductas de los niños están muy influenciadas por los medios de comunicación y los valores son muy diversos por las ideologías que tienen cada familia y son transmitidas al interior de su hogar.

En la plaza cívica se realizan eventos al aire libre, cuenta con un mercado.

LOS INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO

Para conocer cual es el saber de los alumnos en el concepto de clasificación, se elaboró un cuestionario el cual contiene 3 preguntas para que contesten los alumnos.

EL SABER DEL ALUMNO

El grupo es de 36 alumnos y se recortó a la muestra aleatoria 50% confiable, dando un total referente de 18 niños. Para aplicar los cuestionarios se realizará de manera grupal al inicio de clases. Se tomó como referente el número de lista seleccionando de 2 en 2 hasta llegar al 36 (seleccionando las 18 muestras). Para iniciar a cada alumno se le dio su número de lista para que lo anotara en su cuestionario y al terminarlo se recogieran clasificando los números pares (ver anexo 1).

LA MUESTRA DE TRABAJO

Al iniciar este trabajo se consideró conveniente realizar la investigación con los alumnos de la escuela donde laboro, ya que son un eje importante para llevar a cabo el tema de clasificación y cómo los actores primordiales juegan un papel muy importante o decisivo.

Lo primordial es sondear en las condiciones que se encuentra el grupo que está a mi cargo en este ciclo escolar y se refiere al tercer grado, grupo "A" sobre el tema de clasificación y la manera en que los niños aplican sus conocimientos y experiencias con la naturaleza de su entorno, para poder explicar con su lenguaje lo que conoce o recuerda. También lo importante que es trabajar con el libro de texto para guiarse en los temas a desarrollar, cuidando que sean interesantes y se pueda despertar la curiosidad sobre algunos fenómenos o situaciones en el medio ambiente.

LAS CONDICIONES PARA SU APLICACIÓN

Se aplicará el cuestionario a los alumnos del 3° "A" en un día dejando el tiempo necesario para que contesten lo mejor posible.

LA FORMA DE ORDENAR LA INFORMACIÓN

Se pretende descubrir el saber de los alumnos del tercer grado, grupo "A", de la escuela primaria "12 de octubre de 1492" sobre el tema de clasificación que se llevará a cabo a los alumnos, aclarando que se utilizarán dos cuadros uno de criterios y otro de ITEMS.

- 1) Se recabará la información.
- 2) Se clasificarán las muestras para empezar a realizar el análisis.

3) Concentrado de la información en los diseños elaborados (CRITERIOS E ITEMS).

CUADRO DE MUESTRA DE CRITERIOS.

N.P.	Inclusión ¿Por qué?	Criterio ¿Por qué?	Arbitrario ¿Por qué?	Lógico ¿Por qué?
1				
2				
3				
4				

En el trabajo de equipo se consideró que la tabla de criterios no era suficiente para descubrir los conocimientos necesarios **y se requiere de otra tabla.**

CUADRO DE MUESTRA DE ITEMS

No.	¿Qué es clasificación?	Las características de la Clasificación son:	Menciona un ejemplo
1			
2			
3			
4			

Se consideran necesarios los diseños que se plasmaron en este capítulo, a continuación se narra la aplicación de los cuestionarios.

CAPÍTULO III

APLICACIÓN Y RESULTADOS

A continuación se explicará como se llevo a cabo la aplicación de los cuestionarios a los alumnos del tercer grado grupo "A". Se aplico de manera grupal, el lunes 20 de febrero de 2006, después de recreo, los alumnos estaban un poco inquietos, pero al entregarles el cuestionario se tranquilizaron ya que para ellos el hablar del tema de clasificación los sorprendió y esperaban que les explicara algo sobre el tema, se miraban unos a otros pero uno de los niños mas listos del grupo comento que era ordenar, al escuchar esto los demás niños se dieron una idea para responder el cuestionario. Les explique que el cuestionario no les perjudicaría en las calificaciones, pero que contestarán lo que supieran.

El salón es amplio y bien iluminado con bancas binarias, por lo tanto se presta para que los niños comenten y copien con facilidad entre ellos. Empezaron a terminar y uno a uno a ponerlos en el escritorio. Posteriormente continuamos con la clase de Ciencias Naturales con el tema de enfermedades del aparato digestivo.

Se separaron las muestras que se dieron para la selección de acuerdo al número de lista de (2 en 2 al 36) para realizar el análisis de acuerdo a las respuestas de cada uno, los primeros alumnos que entregaron el cuestionario, se sintieron seguros de sus respuestas, pero los algunos alumnos estaban preocupados porque no sabían que contestar e incluso no contestaron el cuestionario completo.

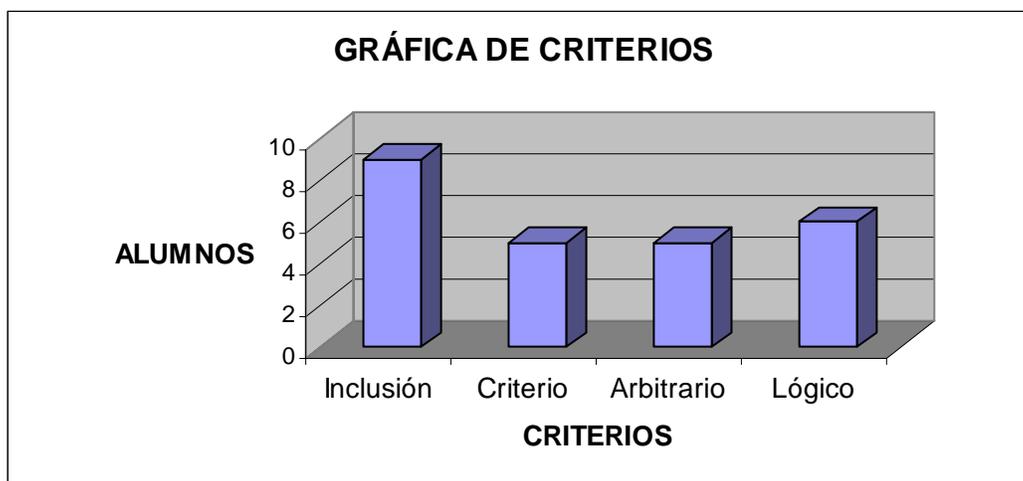
Al concluir todos los cuestionarios algunos alumnos estaban nerviosos y me preguntaron que cuando les entregaba la calificación, les respondí que no se preocuparán porque no los iba a calificar, ya que esto es un trabajo que estoy realizando y les agradezco su cooperación.

RESULTADOS

Cuadro de CRITERIOS para analizar las respuestas de los alumnos de tercer grado grupo "A".

N.P.	Inclusión			Criterio			Arbitrario			Lógico		
	S i	N o	¿Por qué?	S i	N o	¿Por qué?	S i	N o	¿Por qué?	S i	N o	¿Por qué?
1												
2		X	Le falta relacionar el tema.		X	Se equivoco en el tema		X	Le faltan elementos	X		Le falta ser mas especifico.
4		X	Retoma otro tema fuera del tratado		X	Se confundió		X	Se refiere a descripción		X	Nada que ver con el tema.
6	X		Incluye elementos	X		Relaciona el tema	X		Ejemplifica de forma correcta	X		Remite ejemplos de acuerdo a su realidad.
8	X		Contiene algunos elementos	X		Menciona ejemplos		X	Le faltan elementos		x	No explica con claridad
10		X	No relaciona el tema		X	Le falta relación hacia el tema		X	Sus respuestas fuera de tema		X	Nada que ver con el tema
12		X	Le falta relacionar el tema		X	Carece de elementos		X	Le falta criterio y ser más específico		X	Le falta ampliar sus respuestas
14	X		Esta relacionada a ordenar	X		Menciona ejemplos	X		Ejemplifica de forma correcta	X		Remite ejemplos de acuerdo a su realidad
16		X	Esta fuera de tema		X	Le falta criterio		X	Carece de criterio		X	Le falta criterio y lógica

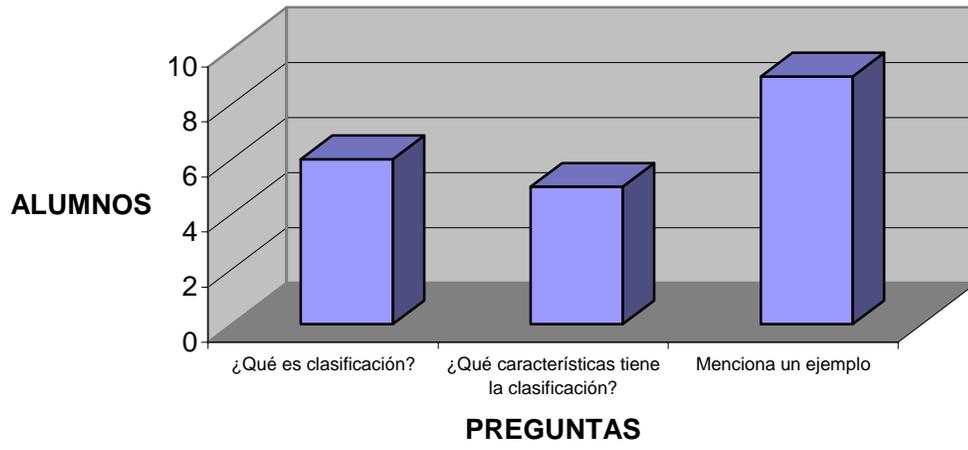
18	X		Esta relacionada a ordenar	X		Menciona ejemplos	X		Da ejemplos sobre el tema	X		Explica bien
20	X		Incluye elementos		X	Repite las respuestas		X	Le faltan elementos		X	Le falta criterio y lógica.
22	X		Contiene elementos sobre el tema		X	Le falta ampliar sus respuestas	X		Ejemplifica de forma correcta	X		Le falta ampliar sus respuestas
24	X		Incluye elementos		X	Carece de elementos		X	La explicación esta confusa		X	Le falta ser más específico.
26	X		Relaciona el tema		X	Esta incompleta la respuesta		X	Le faltan elementos		X	Le falta ampliar sus respuestas.
28		X	Esta fuera de tema		X	Le falta relación con el tema		X	Habla de otro tema		X	Nada que ver con el tema
30	X		Cuenta con elementos	X		Menciona ejemplos	X		Ejemplifica de forma correcta	X		Explica bien
32		X	Esta fuera de tema		X	Requiere de un ejemplo		X	Toma como referencia las firmas		X	Le falta ser más específico
Total	9	7		5	11		5	11		6	10	



Cuadro 2 de ITEMS comparación de las respuestas de los alumnos del tercer grado grupo "A".

N .L	¿Qué es clasificación?	¿Qué características tiene la clasificación?	Menciona un ejemplo
2	Incorrecta: Cuando alguien cambia de puesto en el trabajo	Incorrecta: Son el cambio de puesto.	Incorrecta: Si alguien esta es un puesto bajo lo suben de puesto.
4	Incorrecta: Descripción	Correcta: color de ojos, color de piel	Incorrecto: Eres bonito, eres guapo, eres inteligente.
6	Incorrecta: Es cuando se califica el carácter de una persona.	Correcta: Enojado, alegre, triste, deprimido.	Correcta: Si yo estoy enojado me clasifican.
8	Incorrecta: algo que se clasifica	Incorrecta: cosas que las creas con una maquina.	Correcta: juguetes, mesas de plástico.
10	Incorrecta: algo que clausuran, que no se puede poner otra vez.	Incorrecta: Clausurar lo que ya no pongan.	Incorrecta: un letrero debe ser clausurado
12	Incorrecta: Una palabra	Incorrecta: por ejemplo una película	Correcta: es algo que se clasifica en la tele.
14	Correcta: donde echan la ropa rota que ya no usamos.	Correcta: el papel, el cartón, los pañales, los colores, la arena.	Correcta: ordenar vidrio con vidrio, papel con papel, arena con arena.
16	Incorrecta: es lo que permite que cambies una cosa de otra.	Incorrecta: es lo que hacen los presidentes.	Incorrecta: Un trofeo de fútbol como de los pumas
18	Correcta: es que ordena las cosas	Correcta: papeles con papeles, sillas con sillas	Correcta: botellas, vidrios, botes de basura.
20	Correcta: Es una palabra que cuando separas las cosas	Incorrecta: Es cuando separas las cosas.	.Incorrecta: es cuando separas las cosas.
22	Incorrecta: es clasificar algo.	Incorrecta: que clasifica cosas	Correcta: botellas, latas, cervezas.
24	Correcta: Es separar alguna cosa.	Incorrecta: ninguna.	Correcta: que alguna cosa esta revuelta y la separan
26	Correcta: cuando separan cosas.	Incorrecta: separar, clasificar y ver que tipo es.	Correcta: separar tuercas, tornillos.
28	Incorrecta: es algo que no sirve y se recicla.	Incorrecta: que se revuelve con algo viejo.	Incorrecta: bote de refresco vacío.
30	Correcta: poner las cosas en su lugar correcto.	Correcta: colores, las botellas, los libros.	Correcta: poner la basura en su lugar indicado.
32	Incorrecta: clasificar algo como firmas.	Incorrecta: es como si se copiara algo.	Incorrecta: clasificar una firma.
TOTAL	Correc. 6 Incorec. 10	Correc. 5 Incorec. 11	Correc. 9 Incorec 7

GRÁFICA DE ITEMS



SEGUNDA APLICACIÓN Y RESULTADOS

Esta actividad se inicio realizando un diagnostico donde integrados en equipos de cuatro alumnos, conforme a la lista con los números pares, teniendo un total de cuatro equipos, contestaron el siguiente cuestionario.

¿Qué son los animales?

¿Cómo se clasifican los animales?

Escribe un ejemplo

Al principio les fue difícil participar entre ellos mismos, tuvieron más confianza cuando me vieron más alejado de ellos y empezaron a participar uno que otro de los integrantes de los equipos. Algunos mencionaron que los animales necesitan de ciertos cuidados, otros que son feroces y otros que son seres vivos. En otro equipo mencionaban el comportamiento y en otro las especies. Comentaban ejemplos de animales pero no escribían nada. Posteriormente observe lo que escribían y me di cuenta que no ubicaban las preguntas. Casi por lo regular contestaban acerca de animales con los conviven en la vida cotidiana.

Un alumno se acerco a mí para preguntarme cuantos ejemplos iban a anotar, le respondí que los que más se le ocurrieran.

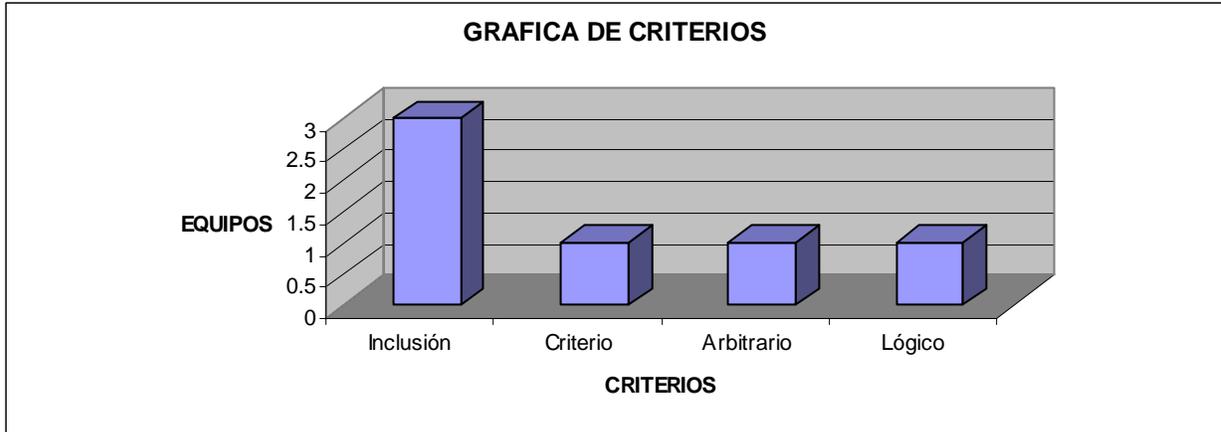
Sólo faltaban quince minutos para la hora del recreo, tres equipos ya habían terminado y el equipo que faltaba estaban inquietos por que no se ponían de acuerdo en quien iban a escribir.

Conforme fueron terminando los equipos me entregaron los cuestionarios. Les deje de tarea que investigarán las mismas preguntas en casa con sus familiares o en libros.

Cuadro de criterios para analizar las respuestas de los alumnos de tercer grado grupo "A"

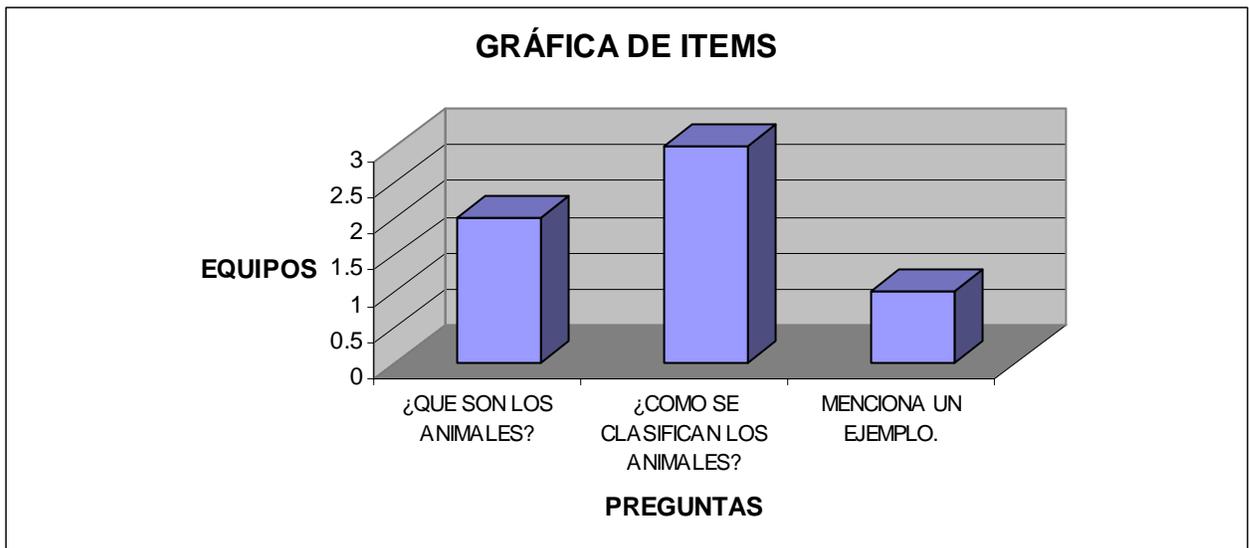
(CONOCIMIENTOS PREVIOS)

Equipo	Inclusión		¿Por qué?	Criterio		¿Por qué?	Arbitrario		¿Por qué?	Lógico		
	S i	N o		S i	N o		S i	N o		S i	N o	
1		X	No es claro		X	Les falta que sea mas completa su respuesta		X	Les faltan elementos.		X	Esta muy vaga su respuesta.
2	X		Contiene algunos elementos		X	Les falta ampliar sus respuestas		X	Le faltan elementos.		X	Les falta que sean más claras sus respuestas.
3	X		Explica el concepto acertadamente	X		Esta dentro del tema.	X		Da ejemplos sobre el tema	X		Explica bien.
4	X		Incluye elementos		X	Comenta algo general pero no ejemplifica.		X	No da las respuestas en la pregunta que debe ser		X	Le falta que sea mas claro en las respuestas.
Total	3	1		1	3		1	3		1	3	



Cuadro de ITEMS comparación de las respuestas de los alumnos del tercer grado grupo "A".

EQUIPO	¿QUE SON LOS ANIMALES?	¿COMO SE CLASIFICAN LOS ANIMALES?	MENCIONA UN EJEMPLO.
I	Incorrecto: Los animales son feroces y muy cariñosos	Incorrecto: En zoológico, en la selva, en las calles, en las coladeras.	Incorrecto: No contestaron
II	Incorrecto: Los animales son carnívoros, omnívoros y herbívoros.	Correcto: Son de diferentes especies	Incorrecto; El delfín, el perro, el gato, el ratón, el pez, la rana, la mariposa.
III	Correcto: Son seres vivos	Correcto: Por sus especies, tamaños, carnívoros, herbívoros, que algunos caminan, otros nadan y viven en diferentes lugares.	Correcto: Herbívoros comen plantas
IV	Correcto; Son seres vivos, carnívoros, herbívoros y omnívoros	Correcto: Por su olfato, por lo que comen, por su peso, por su lenguaje, por su pelaje, por higiene y comportamiento.	Incorrecto: No contestaron
Total	Correc. 2 Incorec. 2	Correc. 3 Incorec. 1	Correc. 1 Incorec. 3



RESULTADOS

En la siguiente sesión los reuní en equipo nuevamente, les pedí que sacarán la tarea y que discutieran sobre el tema del cuál habían investigado. Los alumnos ya tenían más bases, les pedí que sacaran una hoja y que realizaran el mismo cuestionario y que unificarán las respuestas. Entonces empezaron a discutir y quien tenía mas facilidad de palabra aportaba más, los alumnos que no coincidían con esa respuesta discutía sobre la respuesta.

En el equipo IV dos niños no cumplieron con la tarea, les fue imposible participar en el equipo ya que los otros que si habían cumplido con la tarea dominaban el tema en el equipo.

En el equipo I se veían más seguros, ya que en el primer cuestionario se habían confundido.

En el equipo II los alumnos se encontraban bastantes seguros porque todos habían investigado y participaban mucho.

Mientras que en el equipo III rápido contestaron el cuestionario pero un alumno no coincidía en lo que decían sus compañeros.

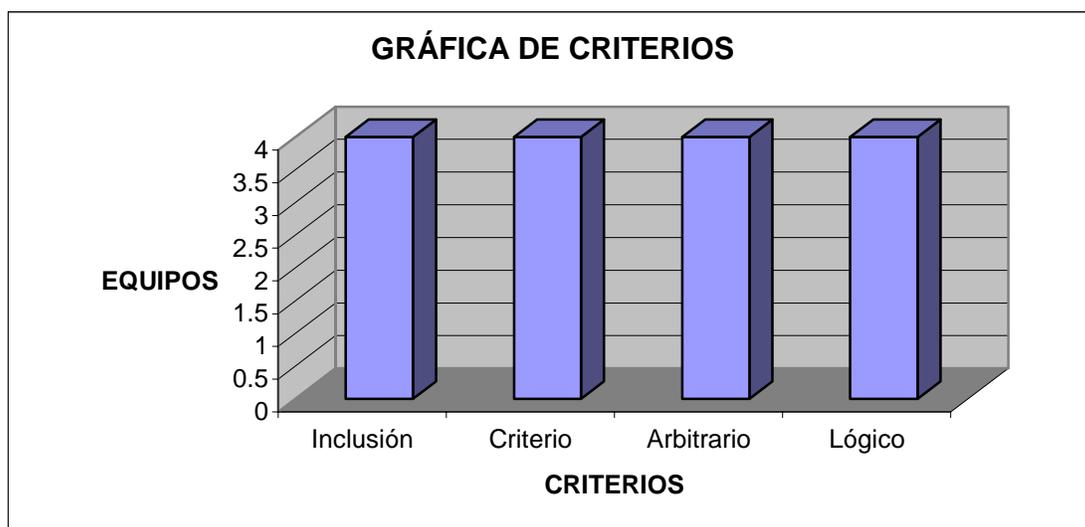
Posteriormente cada equipo expuso sus respuestas sobre el tema pero ya no se dio mucha polémica, sólo escuchaban.

Es aquí lo importante que es investigar en su casa o en bibliotecas, pues se ve el esfuerzo de los alumnos y están aprendiendo a indagar, a trabajar en equipo, a discutir y a sacar conclusiones, ya que en esta actividad los alumnos enriquecen sus conocimientos de manera dinámica entre sus compañeros.

Cuadro de criterios para analizar las respuestas de los alumnos del tercer grado grupo "A"

(SABER MODIFICADO)

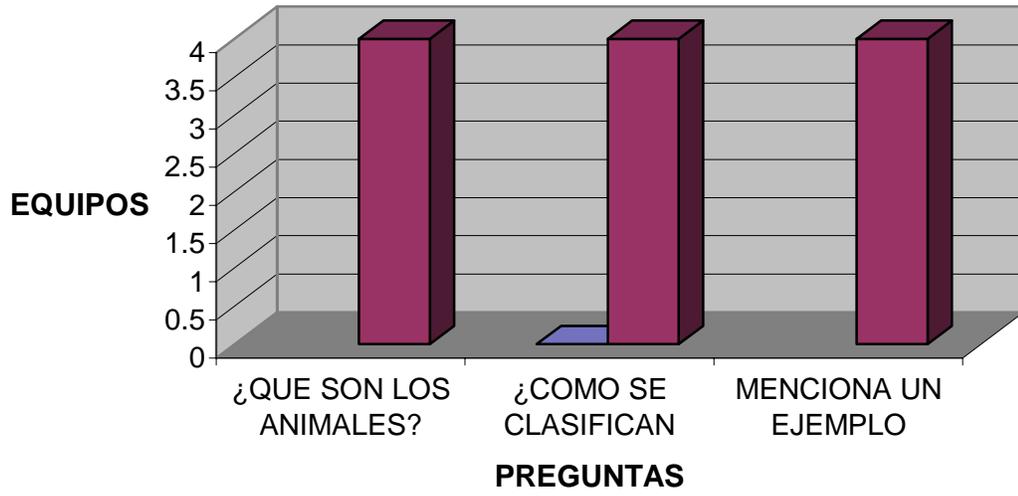
N.P.	Inclusión		¿Por qué?	Criterio		¿Por qué?	Arbitrario		¿Por qué?	Lógico		
	S i	N o		S i	N o		S i	N o		S i	N o	
1	X		Cuenta con elementos	X		Esta dentro del tema	X		Ejemplifica de forma correcta.	X		Tienen presente el concepto.
2	X		Contiene elementos sobre el tema	X		Relaciona el tema	X		Da ejemplos sobre el tema.	X		Remite ejemplos de acuerdo a su realidad.
3	X		Explica el concepto acertadamente	X		Menciona ejemplos	X		Ejemplifica de forma correcta.	X		Explican bien
4	X		Incluye elementos	X		Relaciona el tema	X		Esta dentro del tema.	X		Explica el tema detalladamente.
Total	4	0		4	0		4	0		4	0	



Cuadro de ITEMS comparación de las respuestas de los alumnos del tercer grado grupo “A”.

EQUIPO	¿QUE SON LOS ANIMALES?	¿COMO SE CLASIFICAN LOS ANIMALES?	MENCIONA UN EJEMPLO
I	Correcta: Son seres vivos que tienen sus propios sentimientos y sus formas de vivir	Correcta: Vivíparos y ovíparos	Correcta: Las tortugas son muy lentas y son ovíparos.
II	Correcta: Ser viviente con capacidad de movimiento propio dotado de sensibilidad y capaz de nutrirse de alimentos orgánicos.	Correcta: Por raza sexo y variedad de especie.	Correcta: Los leones son muy feroces y los perros son bravos
III	Correcta: Son seres vivos	Correcta: Por sus tamaños, porque algunos son vivíparos, otros ovíparos, unos vuelan, otros caminan, otros nadan, algunos son carnívoros y otros herbívoros,	Correcta: El pájaro es ovíparo y la vaca, el perro son vivíparos; la vaca es herbívora y el león es carnívoro.
IV	Correcta: Son seres vivos	Correcta: Son ovíparos, vivíparos, carnívoros, herbívoros y omnívoros.	Correcta: Los pájaros son ovíparos, los leones son carnívoros, los que comen de todo son omnívoros.
Total	Correcta 4	Correcta 4	Correcta 4

GRAFICA DE ITEMS



CONFRONTACIÓN DE LAS DOS APLICACIONES

Al realizar el primer cuestionario en equipos los alumnos casi no participaban, solo se miraban se veían muy tensos, conforme pasaba el tiempo empezaron a conversar sobre el tema en base a sus conocimientos previos.

Algunos equipos no ubicaban bien las respuestas de las preguntas, por ejemplo: En la primera pregunta daban la respuesta de la pregunta número dos o tres.

En la siguiente sesión cuando ya habían investigado en su casa y en libros de consulta, al responder el segundo cuestionario los niños discutían en el equipo con más confianza ya que traían ideas más claras.

Cuando les dije que un integrante del equipo iba a exponer el tema tratado se desato una lluvia de ideas porque todos querían participar sobre lo que habían investigado, fue una estrategia muy enriquecedora de conocimientos dentro del equipo, pero el alumno que tiene más facilidad de palabra es el que expuso en la mayoría de los equipos.

Al realizar este cuestionario te das cuenta lo importante que es el MASEC como estrategia para trabajar en equipo, se conocen sus ideas previas, como se socializan entre ellos, la habilidad y necesidad que tienen para investigar en diversas fuentes, y la seguridad que traen después de haber investigado, su saber modificado.

CONCLUSIONES

Considerando que el trabajo de investigación tiene dos finalidades muy importantes: La primera es enriquecer la práctica docente lo que nos permitirá actualizarnos en la esta función, para tener herramientas o estrategias y aplicarlas al trabajo áulico. El segundo momento permitirá realizar un trabajo de campo que arrojará resultados reales del trabajo docente y del desarrollo cognitivo del alumno.

Al concluir el trabajo de investigación confirmo que mi hipótesis es acertada porque está dirigida a los docentes sobre “El saber ser y el saber hacer, es decisivo el papel que juega el docente para orientar a sus alumnos, en la actualidad la sociedad demanda más apoyo ya que los padres de familia depositan su confianza en nosotros, porque con frecuencia existen divorcios o desintegración familiar y esto origina que los alumnos en ocasiones no cuenten con una persona que los motive, para cumplir en sus tareas, lo que hace buscar estrategias pertinentes cuidando el grupo que tenemos a cargo, sin olvidar que debemos: diagnosticar, dosificar, planear, preparar materiales, investigar y apegar los contenidos a su realidad cotidiana.

La enseñanza de las Ciencias Naturales es muy enriquecedora y sirve de mucho en el cuidado del medio ambiente, ya que es urgente cuidar nuestro planeta en especial los seres vivos los cuales en este grado se hace hincapié: al cuidado de nuestro organismo como primer ejemplo importante.

El saber qué alimentación llevamos si es buena, los que son nutritivos y los que no lo son, la frecuencia de comer alimentos nutritivos y los riesgos que se tienen al descuidar el consumo de alimentos de baja calidad nutricional.

Las enfermedades, al no descuidar la higiene diaria y al lavarse las manos antes de comer.

El cuidado de los seres vivos como son los animales y las plantas.

La fauna como principal recurso de la naturaleza.

Después de enlistar algunos de los temas que aborda la asignatura de las ciencias naturales en el eje temático de los seres vivos no se puede pasar por desapercibido que los alumnos reflexionan a partir de observar su entorno, y realizar interrogantes sobre los fenómenos que ocurren en su entorno y cuidar que el trabajo en el aula no sea solamente teórico, sino reflexivo, de investigación y de práctica a través de la exploración o experimentación.

BIBLIOGRAFÍA

- Beltrán, Jesús y otros. Psicología de la educación. Madrid: Eudema (Ediciones de la Universidad Complutense de Madrid), 1995.
- Campos, M. A. Sánchez, Z. C. Gaspar, H. S., Paz R. V (1999) La organización conceptual de niños de primaria acerca del concepto de evolución. Reporte de investigación, IIMAS, UNAM.
- Driver, R. (1988) Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo de ciencias. Enseñanza de las ciencias. 6(2) 109- 121.
- Enrique García González PIAGET: la formación de la inteligencia, 2ª ed. México: Trillas, 1991.
- León, I. (1995). Y, ¿Si pensamos al revés? Básica, Vol.2, no. 4,47-55
- López y Mota, A. (1995) Fundación SNTE, Básica, revista de escuela del maestro. Enseñanza de las ciencias naturales. SNTE, México.
- Méndez, B. M. M, La enseñanza de la ciencia en la UPN natura RED 2001 – 2004, México, pp. 21-29, 89-98.
- Paz, R. V., (1997). Una aproximación a la enseñanza de la Biología en la Educación Primaria. Ponencia, IV COMIE, Mérida.
- Paz, V. (1997). Una aproximación a la enseñanza de la biología en educación primaria, Xictli, pp. 28, 5-7.
- Paz, V. (1998). Aspectos mínimos a evaluar en la enseñanza de la biología en educación primaria, Ponencia presentada en la III Convención nacional de Profesores de Ciencias Naturales, Pachuca.
- Paz, R. V. (1999). El uso de los criterios mínimos para evaluar la enseñanza de la Biología en la Educación Primaria. Ponencia IV. Convención Nacional de profesores de Ciencias Naturales, Veracruz.

Paz, V. (1999). Una evaluación de la enseñanza de la biología en la educación primaria, tesis de Maestría, UNAM.

Paz, V. (2001). Una evaluación de los saberes de los maestros de primaria sobre el eje de los seres vivos. Ponencia VI Congreso Nacional de Investigación Educativa, COMIE, Manzanillo.

Paz, R. V. Campos H. M. A. (2004) Acompañamiento del docente como formación in situ: el caso de las ciencias naturales en educación primaria, Documento de trabajo.

SEP, 1993. Plan y programas de educación primaria, SEP, México.

Santrock, W. Jonh, psicología de la educación México, D. F. 1ª ed., Mc. Graw Hill, Interamericana editores S. A. de C. V., 2002 pp. 328, 40-90.

Sprinthall, A. Norma, Psicología de la educación 6ª. ed. España 1976, Mc. Graw Hill, p.p. 1987, (68-101).

ANEXOS

Alumnos de 3° "A", contestando cuestionario individual.



Alumnos de 3° "A" trabajando en equipo.



Alumnos exponiendo su investigación.



CUESTIONARIO

ESCUELA PRIMARIA "12 DE OCTUBRE DE 1492"

ALUMNO: _____

No. LISTA _____

1.- ¿QUÉ ES CLASIFICACIÓN?

2.-¿CUALES CONSIDERAS QUE SON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CLASIFICACIÓN?

3.-MENCIONA UN EJEMPLO DE CLASIFICACIÓN

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN
PROFR. LUIS RAÚL PADILLA LÓPEZ.

Anexo 1