

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 094 CENTRO D.F.

LICENCIATURA EN EDUCACION PLAN 94

T E S I S

**DIAGNOSTICO. DEL CONCEPTO DE CLASIFICACION DE LOS SERES
VIVOS EN DOCENTES Y ALUMNOS DE LA ESCUELA PRIMARIA "DIEGO
RIVERA" TURNO MATUTINO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE
CHICOLOAPAN, ESTADO DE MEXICO.**

PARA OBTENER EL TITULO

PRESENTA:

TOMAS SÁNCHEZ QUIROZ

MEXICO, 2005

DEDICATORIA

A MIS PADRES

ALEJANDRINA QUIROZ LOYO

TOMAS SANCHEZ JACOME

QUIENES HICIERON POSIBLE ESTE SUEÑO CON SU APOYO Y SACRIFICIOS.

MUCHAS GRACIAS, USTEDES FUERON EL MOTIVO QUE ME IMPULSO A CULMINAR ESTA META.

GRACIAS PADRES.

A MI ESPOSA:

MA. DOLORES BRAVO HERNANDEZ.

QUE ME BRINDO EL APOYO MORAL EN TODO MOMENTO PARA LOGRAR ESTA META.

MUCHAS GRACIAS

A MI HIJO:

JOSE ANTONIO SANCHEZ BRAVO.

QUE ME MOTIVO LOGRAR ESTE OBJETIVO

GRACIAS HIJO.

A MIS HERMANOS:

QUE ME BRINDARON SU APOYO MORAL PARA LOGRAR ESTE SUEÑO.

ALICIA LOPEZ QUIROZ

JOSÉ ANTONIO LÓPEZ QUIROZ (QPD)

CELIA SANCHEZ QUIROZ

ENEDINA SANCHEZ QUIROZ

RAFAEL SANCHEZ QUIROZ

ANGELA SANCHEZ QUIROZ

JOVITA SANCHEZ QUIROZ

A MIS CUÑADOS:

QUE ME BRINDARON SU APOYO EN TODOS LOS SENTIDOS CUANDO
LOS NECESITE, GRACIAS POR SU AMISTAD. HONORINA, SOFÍA, LETICIA,
JOSÉ, LUIS, ISABEL Y FRANCISCO.

A MIS SUEGROS:

POR SUS CONSEJOS Y EL APOYO MORAL.
MARIA LUISA HERNANDEZ Y JOSE GUADALUPE BRAVO

A MIS CONCUÑOS:

POR SU APOYO Y AMISTAD.
GUILLERMINA, MAGDALENO, JOAQUIN Y DANIEL.

A MIS SOBRINOS:

POR SU AMISTAD Y CONFIANZA
DEDICADO A TODOS ELLOS CON RESPETO Y CARÍÑO

TOMAS SANCHEZ QUIROZ

AGRADECIMIENTO

A DIOS GRACIAS, POR HABERME PERMITIDO VIVIR ESTE SUEÑO.

MI GRAN SINCERO Y ETERNO AGRADECIMIENTO A LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL 094 CENTRO DF., POR HABERME BRINDADO LA OPORTUNIDAD DE ESTUDIAR UNA CARRERA UNIVERSITARIA Y HABERME FORMADO COMO LICENCIADO EN EDUCACION, DANDOME LAS HERRAMIENTAS PARA EDUCAR Y TRANSFORMAR.

AGRADECIMIENTO

A MI ASESOR

AL M. EN C. VICENTE PAZ RUIZ, YA QUE SIN USTED NO HUBIERA PODIDO ALCANZAR ESTA META.

A TODO EL JURADO EXAMINADOR, POR SU VALIOSA COLABORACION Y SUGERENCIAS PARA MEJORAR ESTE TRABAJO.

A TODOS Y A CADA UNO DE USTEDES GRACIAS

INDICE

CAPITULO I

INTRODUCCION

JUSTIFICACION

PROBLEMA

HIPOTESIS

OBJETIVOS

CAPITULO II

MONOGRAFIA TEMATICA

EL CURRICULO DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACION
PRIMARIA.

ENFOQUE

ORGANIZACION DE LOS PROGRAMAS

LOS SERES VIVOS

EL CUERPO HUMANO Y LA SALUD

EL AMBIENTE Y SU PROTECCION

MATERIA, ENERGIA Y CAMBIO

CIENCIA, TEGNOLOGIA Y SOCIEDAD

EL EJE DE LOS SERES VIVOS

NUCLEOS CONCEPTUALES DE SEXTO GRADO

CLASIFICACION

CONTENIDOS

LA EVOLUCION HUMANA

CONCEPTOS DE LA CLASIFICACION

PRECISAR EL CONCEPTO DE LA CLASIFICACION

ALGUNOS ASPECTOS DE LA TEORIA PSICOGENETICA

LA TEORIA PSICOGENETICA DE PIAGET

PRINCIPIOS GENERALES

ESTUDIOS DEL DESARROLLO

SIMBOLISMO INFANTIL

EL REALISMO INFANTIL
GENESIS DEL LENGUAJE Y LAS NOCIONES
LA COMPRESION DE LA REALIDAD Y LA FANTASIA
LA DISTINCION ENTRE APARIENCIA Y REALIDAD
EL EGOCENTRISMO
LA AUTOCONCIENCIA Y EL METACONOCIMIENTO
DETERMINISMO FISICO Y NECESIDAD MORAL

CAPITULO III

METODOLOGIA
CONTEXTO

CAPITULO IV

APLICACION
FASE I PARA MAESTROS
PROPOSITOS DE LA CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS EN LA
ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO GRADO

CAPITULO V

RESULTADOS
INTERPRETACIÓN DE CUESTIONARIOS APLICADOS A LOS ALUMNOS Y
DOCENTES
EJE II PARA LOS ALUMNOS

CAPITULO VI

DISCUSION
EJE (1) CRITERIO DE LOS MAESTROS

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO I

INTRODUCCION

Cuando hacemos referencia al estudio de plantas y animales, seguramente contaremos con una gran variedad de información. Lo mismo sucede con los niños que se encuentran en instrucción primaria, porque tienen contacto con su entorno: la televisión, revistas, libros y seguramente Internet. Sin embargo cuando se hace un estudio mas sofisticado y formal, muchos de los niños tienen problemas para entender la información relevante.

En este trabajo se plasma la Investigación donde se descubre la importancia de propiciar la habilidad para la **clasificación** de plantas y animales, ya que esta habilidad permite ordenar esa gran gama de información que él ya posee y se complementa con el contenido de libros y otras fuentes (la idea es que la habilidad de la, clasificación permita "guardar" información ordenadamente y no se pierda el propósito en el mundo de información que cada niño tiene)

El niño de sexto grado se encuentra según Piaget, en la etapa de las operaciones concretas, en donde la manipulación de los objetos juega un papel de suma importancia esto le permite ir desarrollando algunas habilidades intelectuales como observar, identificar discernir, razonar y tomando en cuenta que el niño cuando llega a la escuela ya trae aprendizaje previo, poco a poco pasa de un nivel evolutivo real a una zona de desarrollo próximo según lo manifiesta Vigosky, que le permita aprender a aprender.

El alumno se apropia de los conocimientos partiendo de experiencias previas que le permiten identificar que se encuentra rodeado de una infinidad de especies de plantas y animales, y que estos al igual que el hombre pertenecen al campo de los seres vivos, cada uno con características muy diferentes, pero también algunas semejanzas.

Ante estas experiencias que el niño vive todos los días me surge el siguiente problema; ¿que hacer para que el niño de sexto grado de la escuela primaria diego rivera turno matutino del municipio de chicoloapan estado de México desarrolle **la habilidad para clasificar plantas y animales**, y con ello comprender y manejar mejor la información sobre ellos?

La hipótesis se comprueba al llevar al niño a clasificar plantas y animales pero es necesario remitirlo a observar, manipular, separar, analizar, comentar, etc. Y por medio de dichas acciones el alumno paulatinamente conoce mas características de cada ser vivo, así su aprendizaje es más significativo, en la que de acuerdo a Piaget asimila y acomoda los nuevos conocimientos y construye otros que le permiten tener una Interacción mas responsable con los seres vivos del medio que lo rodea.

Para poder lograr mejores resultados en los niños por medio de la clasificación es necesario trabajar de manera constante este contenido el cual se encuentra en el programa de ciencias naturales de sexto grado en el eje temático de los seres vivos. En el libro de texto del alumno se ubica en el bloque de las plantas y los animales.

También sugiero poner en práctica la clasificación con otros contenidos de la misma asignatura y/o de otras, haciendo uso de todos aquellos recursos a Su alcance y que forma parte de la naturaleza del ser humano, sobre todo si nuestro propósito primordial es contribuir en el desarrollo del pensamiento lógico del individuo y dar orden a la información.

JUSTIFICACIÓN

Uno de los problemas más graves de los sistemas educativos en la escuela primaria es que el alumno tenga los conocimientos claros. Por ello, el que sepa clasificar y seleccionar la información relevante de la que no lo es, le da la pauta al

niño para ir apropiándose de información que le permita decidir que elementos poner en juego y así tener un nuevo paradigma en su educación y que el niño tenga una mejor educación y calidad educativa.

PROBLEMA

¿Por qué es importante que el alumno clasifique en sexto grado "C" de la escuela primaria Diego Rivera turno matutino estatal urbano del municipio de Chicoloapan del Estado de México?

HIPOTESIS

Cuando el alumno clasifica, puede identificar, observar, ordenar, discernir y comprender mejor los contenidos con respecto a la clasificación de los seres vivos.

OBJETIVOS

Que el alumno adquiera conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiestan en una relación responsable con el medio natural en la comprensión del funcionamiento del concepto de clasificación de los seres vivos en el sexto grado grupo "C" de la escuela primaria Diego Rivera turno matutino urbano que esta ubicada en el municipio de Chicoloapan del Estado de México.

Así mismo que el alumno desarrolle la habilidad para clasificar la dinámica de la naturaleza entorno a las plantas y animales.

CAPITULO II

MONOGRAFIA TEMATICA

El currículo de ciencias naturales en la educación primaria.

La enseñanza de la ciencia en la 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 cognoscitiva, 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, lo hace de éste una estructura innecesariamente compleja, lo cual hace poco claro para el 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 ciencias naturales en la educación primaria, después de un período 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, dividiéndose en dos apartados: la protección de la salud y mejoramiento del vigor físico y la investigación del medio y aprovechamiento de los recursos naturales. Como se ha mencionado, esta propuesta estaba basada en el aprendizaje por descubrimiento, pero en la realidad se volvió flexible de acuerdo a los límites del manejo de contenidos, y de tiempo para el manejo de estas temáticas, lo que implicaba 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 aun 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, pues en ninguna parte del programa se define, aunque sea el sustento principal, no se define ningún eje organizador de la serie de actividades; esta explicitación, de existir, orientaría el desarrollo de actividades, ya que según la idea de ciencia, podríamos predecir que tipo de alumno se quiere formar.

Otra falla notada 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 equilibra en el primer grado, se dispara en proporción de casi dos a uno en segundo y tercer grados, 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 fase de formación 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 definen con un enfoque formativo, la formación es primordial para el logro de avances o progresos conceptuales en el sujeto, se busca que la enseñanza de la ciencia aporte a la estructuración de la personalidad del niño, el punto no es enseñar ciencia desde 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 explicaciones 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 en una estructura globalizada integrada a partir de núcleos que congregan a una gran cantidad de conceptos dependientes 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 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.

ENFOQUE

Los programas actuales de ciencias naturales, 1993-actual, 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 ya formarse el hábito de hacer preguntas sobre lo que lo rodea, a organizar esta indagación para que se centre ordenadamente en determinados procesos ya 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 como 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 mas ventajoso, desde el punto de vista educativo,' estudiarlos .de manera reiterada, cada ve con mayor precisión, que separarlos en unidades específicas.

4° propiciar la relación del aprendizaje de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas.

1 Con español para, introducir la temática científica en las actividades de la lengua hablada y lengua escrita.

2 Con matemáticas, como tema para el planteamiento y resolución de problemas y en la aplicación de recursos para la recopilación y tratamiento de información.

3 Con educación cívica, sobre todo en los temas de derechos, responsabilidades y servicios relacionados con la salud.

4 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.

5 Con historia, en particular con la reflexión sobre el desarrollo de la ciencia y la técnica y su efecto sobre las sociedades.

ORGANIZACION DE LOS PROGRAMAS

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:

- 1 Los seres vivos
- 2 El cuerpo humano y la salud
- 3 El ambiente y su protección
- 4 Materia, energía y cambio
- 5 Ciencia, tecnología y sociedad

El programa de cada grado esta 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 ya 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 de 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 mas 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 PROTECCION

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 desagradan 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, ENERGIA 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, TECNOLOGIA 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 deshicimos 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 ello se suma 54 subordinaciones, es decir 54 conceptos incluidos en esos trece, 9 por grado, sumando dos núcleos y 9 conceptos incluidos por grado, una cantidad muy reducida, situaciones similares se observan para todos los ejes restantes, así para el eje del cuerpo humano y salud, se registran 20 núcleos, más de 3 por grado y 76 subordinaciones es decir, 76 conceptos incluidos en estos nodos.

El tercer eje, el ambiente y su protección con 13 núcleos, dos por grado y 43 conceptos, el cuarto eje, materia energía y cambio, constan de 66 conceptos incluidos en 19 núcleos, un poco más de 3 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 ciencias naturales se estaría hablando de 78 núcleos, 13 por grado con 276 subordinaciones, esto es 49 por grado, un número muy elevado, de ahí a 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 carecería de sentido. Los núcleos, pero no sus subordinaciones se pueden observar (ver cuadro 1)

Cuadro 1.

Materia: ciencias naturales	Número de ejes: 5	
Número de núcleos 82	Números de conceptos subordinarías 276	
Eje 1, los seres vivos	13 núcleos	59 subordinaciones
Eje 2, el cuerpo humano y salud	20 núcleos	72 subordinaciones
Eje 3, el medio 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 decirlo los conceptos paradigmáticos de cada una de las disciplinas.

EL EJE DE LOS SERES VIVOS

Para nuestro caso particular de interés, se observas que sólo uno de los ejes, corresponden 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 los 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).

La estructura de esta alternativa es sencilla, (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 2) en una distribución que sigue la lógica antes expuesta (Paz, 1998).

NUCLEOS CONCEPTUALES DE SEXTO GRADO

Grado

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)

Para primer grado se podrían entender, como lo muestra el gráfico 3, ahí vemos que el concepto más incluyente es el de los seres vivos, subordinados a él, están las plantas animales, funciones comunes y diferencia entre ellos, así como seres vivos del entorno del niño. Vemos que al núcleo incluyente se aglutinan sólo cinco núcleos subordinados para todo ese primer grado.



Gráfico 3

Para segundo grado, se manejan 2 núcleos incluyentes, que a su vez se subordinan a la construcción del entorno, estos dos núcleos son: los seres vivos y lo no vivo. Los seres vivos incluyen cinco subordinaciones, en tanto que el medio contiene 4, sumando nueve conceptos para el eje de los seres vivos en dos núcleos incluyentes (ver gráfico 4), hay que notar la imbricación de las temáticas, lo que hace muy difícil su manejo aislado, y se da de manera natural una integración. Como vemos en el primer ciclo se hace énfasis en los seres vivos como el objeto de estudio de esta área y aspectos incipientes de su forma, función y relaciones.

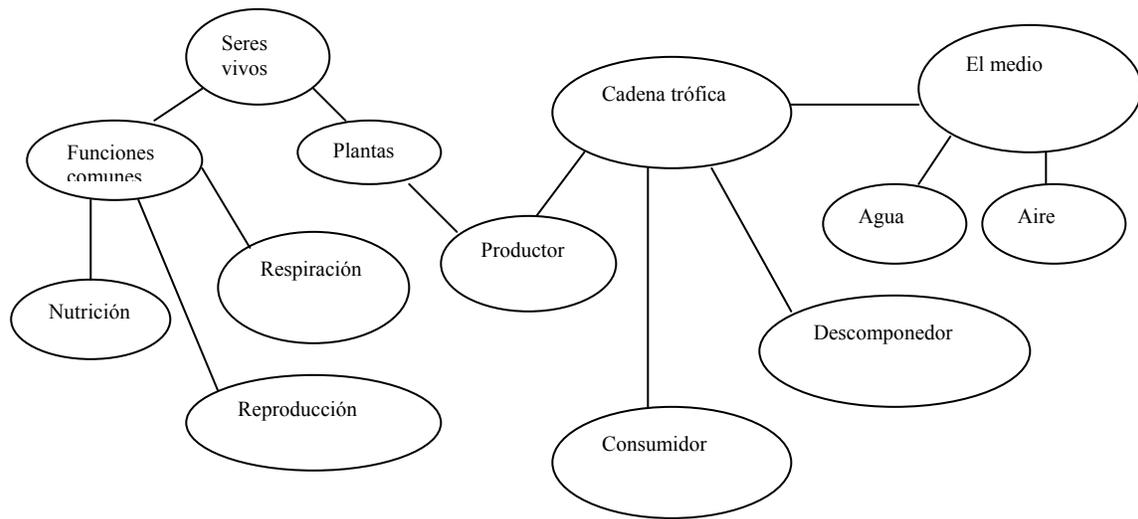


Gráfico 4

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 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 seis subordinaciones) el núcleo de los seres vivos agrupa 2 subordinaciones, planta y

funciones de los seres vivos v. Gr. Nutrición, respiración y reproducción (1 núcleo, cinco subordinaciones), seis en total más siete del núcleo anterior da 13 conceptos para todo el eje en tercer grado.

Para cuarto grado, se agrupa la información en dos núcleos, con cinco y seis subordinaciones respectivamente al medio (ecosistema, factores abióticos, factores bióticos, niveles de organización, cadenas tróficas) y seres vivos (animales, taxonomía, desarrollo, sexo, dimorfismo y reproducción). La integración de la información es muy marcada y los núcleos se unen por puentes cognitivos tales como; niveles de organización, factores y cadenas tróficas, haciéndose más que una subordinación una red conceptual.

Para quinto grado, se observa el mayor número de núcleos, aunque se conservan los base, el medio (ecosistemas artificiales) y los seres vivos (diversidad), se le da categoría de núcleo a dos subordinaciones mayores de los seres vivos, combustión y célula. Sumándose así 12 subordinaciones (16 conceptos en total), el de mayor densidad de todos los grados, siendo los núcleos y sus subordinaciones; seres vivos (diversidad, extinción conservación), ecosistema (comunidad rural, comunidad urbana), combustión (respiración), célula (niveles de organización, relación forma función), fotosíntesis, unicelular, pluricelular).

Por último para sexto grado, se tienen pocos conceptos nucleares, pero todos de una naturaleza integradora tendiente a formar conceptos de alto nivel de complejidad, de hecho son los núcleos que le dan sentido a todo este eje, todos los temas se encuentran relacionados de manera notable y es ya imposible separarlos entre sí, formando una trama, una red conceptual donde todos los temas requieren puentes cognitivos complejos. El número de núcleos denotado es de dos, con siete subordinaciones, tres para evolución y cuatro para grandes ecosistemas (nueve conceptos en total) siendo estos; evolución (evolución de los seres vivos, evolución de la tierra, evolución del hombre), grandes ecosistemas

(factores bióticos, factores abióticos, principales ecosistemas y cambios producidos por el hombre).

CLASIFICACIÓN

CONTENIDOS

1 Evolución de los seres vivos relación de la selección natural con la adaptación

2 Características generales de las eras geológicas de la vida en ellas

3 Eras paleozoicas, mesozoicas, cenozoica

4 Los fósiles

LA EVOLUCION HUMANA

1 Los grandes ecosistemas

2 Rasgos de los principales ecosistemas

3 Factores bióticos y abióticos de los ecosistemas

La interacción del hombre con el medio y los cambios en los ecosistemas.

Los hombres de ciencia se han dado 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 mejora 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 CLASIFICACION

¿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 esta preocupado en crear sistemas de clasificación científica que permitan establecer grupos con caracteres distintivos precisos y con finalidades bien definidas.

PRECISAR EL CONCEPTO DE CLASIFICACION

Indudablemente que en el mundo existen millones y millones de cosas, desde 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.

La biología es la Ciencia que estudia la clasificación de animales y planta. 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. Desde entonces el 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 taxonómica bacteriana. Además de clasificar a las bacterias en función de sus características morfológicas, fisiológicas, metabolismo poder patógeno y necesidades nutricionales se aplican métodos de taxonómica fenotípica (estudia características fisiológicas que surgen en condiciones fisiológicas estandarizadas).

Y de taxonómica genotípica (comparación de la ecología entre el ADN de distintas bacterias por métodos de hibridación cromosomita).

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 que la reproducción sexual de las plantas y dio su nombre actual a las partes de la

flor. Creo un esquema taxonómico basado únicamente en estas partes sexuales, utilizando el estambre para determinar la clase de pistilo para determinar el orden también utilizo su nomenclatura binómico para nombrar plantas específicas, seleccionando un nombre para el género y otro para la especie.

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

En la actualidad está en desuso el sistema de linneo como tal, ahora a los que se basan en sus enseñanzas se les llama fenetistas ya que cifran sus esperanza de que la naturaleza es ordenada en criterios de clasificación basadas en caracteres observables, rasgos medibles, ello a 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, desarrollo de Hennig, que se da una visión sistemática a una clasificación basada en principios de tipo evolutivo, apoyado esto en bases sólidas de cladismo con una nueva visión de manejo de caracteres y evidencias paleontológicas.

ALGUNOS ASPECTOS DE LA TEORIA PSICOGENETICA

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 esta 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 Gen ética, 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.

Según Piaget es presentado así, desde tres ángulos. El primero de ellos toca algunos aspectos biográficos y socioculturales. 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 en una educación basada en el conocimiento científico del mundo infantil y se mencionan a continuación:

- 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 del

desarrollo mental.

- El objetivo central de la "pedagogía experimental" consistía en desarrollar en los niños una actitud científica frente al mundo.
- El espíritu científico es concebido dentro de esta propuesta como el más positivo de todos.
- Señaló que uno de los problemas más comunes de la educación era la falta de vocación científica en los educadores.
- El niño 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.
- Debido a que su propuesta se dedica más bien a hacer investigaciones y experimentos sobre psicogenética dedicó poca atención a los elementos más operativos de la educación como por ejemplo, la escuela.
- 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 TEORIA PSICOGENETICA 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 brevemente 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 de 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), 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 cambios de posición y de movimiento. El niño al coordinar sus movimientos sensoriomotrices, 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 del 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 en 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 de 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 la acción 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 de 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.

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 estos estadios y su correspondiente franja 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 generalizadora 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 constituyen los primeros hábitos. Los hábitos son conductas adquiridas que no implican inteligencia y en los cuales no existe diferenciación entre los medios y los fines. Se alcanza la coordinación de la mano y de la boca.

Hacia los 3 primeros 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 aprehensión: 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 8 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. Estos 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 causalidad se vuelve objetiva.

V, 12-18 meses

Hay una búsqueda de medios nuevos por diferenciación de los esquemas conocidos. Medios que podrá encontrar por casualidad 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 o insight.

Un primer aspecto de esta construcción de lo real es el cognoscitivo, que facilita los medios para alcanzar el fin y además estructura 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 constitución de nociones de conservación e "invariantes de grupos".

En 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 empieza 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 ese 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 perceptiva. De las percepciones que aparecen entre los 4-5 y 12-15 meses se distinguen dos clases de fenómenos perceptivos visuales: los efectos de campo o de centración (que no suponen ningún movimiento de la mirada) y las actividades perceptivas (que suponen desplazamientos de la mirada

en el espacio o comparaciones en el tiempo orientado, 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 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.

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 un 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 ala 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 de ejercicio con competencia entre individuos y regulados por un código transmitido de generación en generación.

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 está 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 a. De 5-6 años: los nombres están en las cosas; 2a. De 7-8 años: los nombres se encuentran en todas las cosas, donde han sido pronunciadas, y 3a. De 9-10 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 en el niño empieza a haber descentración bajo la dependencia de factores sociales.

Con relación a la noción de pensamiento, el egocentrismo se manifiesta por una in diferenciación entre el pensamiento y las cosas, esta evolución de la noción del pensamiento en el niño está dividida en tres etapas (1 a. 6 años: elementos puramente espontáneos, se piensa con la boca; 2a. 8 años: se piensa con la cabeza y 3a. 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 el pensamiento como un cuerpo material, una voz o un soplo.

GENESIS DEL LENGUAJE y DE LAS NOCIONES

A través de sus investigaciones, Piaget demostró que desde los niveles sensoriomotores que preceden al lenguaje se elabora todo un sistema de "esquemas" que prefiguran ciertos aspectos de estructuras de clase y relaciones. Es decir, con anterioridad al 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 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 de objeto surge como consecuencia de coordinaciones y regulaciones de las acciones del niño sobre los objetos, elementos que le permiten definirlos no solo 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 (adualismo), 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 de 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 éstos efectúan entre sí. Es importante considerar también que el tiempo está ligado a la causalidad y por 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 experimental. 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 sino 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 COMPRESION DE LA REALIDAD Y LA FANTASIA

LA DISTINCION 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 niños desde los tres años un muñeco que representa a Charlie Brown, un popular personaje de viñetas para niños, pero cubierto con un traje de fantasma. Se le quita el traje y se le señala 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 luego con un filtro verde, o un vaso de leche que se cubre con un filtro rojo. Las preguntas

versan sobre de qué color lo ve y cómo es realmente. Previamente se hacen al niño pruebas de reconocimiento de colores y de memoria, para precisar si dispone de las capacidades necesarias para poder realizar la experiencia. En otras pruebas se presentan objetos de plástico que reproducen objetos conocidos, como un pepino o un helado, junto con otros objetos reales, no imitaciones, y 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 con el filtro. En algunos casos invierten la respuesta y ante una imitación de un huevo hecha con una piedra, y que el niño comprueba que es de piedra, algunos dicen que es un huevo que parece una piedra.

Según Piaget menciona 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 perspectiva en tareas perceptivas simples (el problema de la coordinación de perspectivas que habíamos descritos en el capítulo anterior), cosa que tiene que ver con el egocentrismo, como veremos enseguida. Los niños de seis-siete años ya han adquirido un notable dominio en la distinción entre apariencias y realidad en estas tareas simples pero encuentran difícil habla y reflexionar sobre (conceptos tales como « parece como». O « parece (diferente de lo que 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 de otros. Cuando tenía cuatro años y nueve meses, el-hijo de los scupin vio en la mesa de la cocina una pierna de venado y preguntó de qué animal era aquella 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 que 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 que 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 (Del Val, 1975). Esas fabulaciones son frecuentes en los niños pequeños. Una de las diferencias entre los 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.

PONIENDOSE 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. Esta es una característica que posiblemente está 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 preguntó, «¿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 y 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 yo estoy viendo también.

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 tres o cuatro años que está aprendiendo a hablar por teléfono nos encontramos muchas veces 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 aun nuevo medio.

Tareas muy simples, como puede ser describir en voz alta lo que hay en una imagen, plantean 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 están diciendo. Desgraciadamente muchas veces los adultos, cuando los niños nos dicen una cosa y no entendemos bien a qué se debe, no le 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 cuatro y ocho años y no lo sabe, en vez de contestar «no sé» 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 sí mismos y de su propio pensamiento, cosa que está relacionada con el egocentrismo. Le estamos explicando a un niño de cinco 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: «yo lo sé, no me lo ha enseñado nadie, lo sé de siempre». Este tipo de respuestas 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 realizado en la escuela.

Los pequeños creen que tienen una memoria casi imitada, al mismo tiempo que la tienen 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 problema: «esta mesa tiene cuatro metros, aquella es tres veces más larga. ¿Cuántos metros tendrá?». Y el niño contesta: « ¿Doce 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 otro número». 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 diferenciados 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 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 ha 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 en una época reciente 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 a desde aunque no la única. Se ha puesto claramente de manifiesto algo que, por otra parte, parece bastante obvio, a saber: que es distinto 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 cómo se hacen; la toma de conciencia es posterior a la capacidad para la acción.

DETERMINISMO FISICO 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 (I. P., Cap. V), son reglas morales y sociales más que leyes físicas. Es el decís 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 nos ve en una habitación, lo que sabe nuestro nombre, pero admitirá 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 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 "violenta" en cuanto contrarresta al sol. Mucho más si nos permitiéramos 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, 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, conocidos los hechos acumulados en los anteriores capítulos, 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, estudio que expondremos en otra parte, nos conducirá a su adopción. Pero, entre tanto, podemos preguntar simplemente a los niños si las cosas hacen lo que quieren y, si no, 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 todo 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 física. Sólo que esta nueva noción es lenta en sistematizarse. No se aplica más que a ciertos fenómenos y sólo hacia los once-doce años podrá reemplazar definitivamente en la física infantil la idea de regla moral. Entre siete-ocho y once-doce años veremos diversas combinaciones de la necesidad moral y del determinismo físico sin que sea posible subdividir este período 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 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

hombros. De otra parte, hay reglas, los cuerpos naturales no son soberanos: "ella no marida", dice Zim hablando de luna. Es cierto 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 todo 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 menos verbal y menos artificial, que consiste en hacer explicar al niño el cómo de cada movimiento y de cada fenómeno natural. Es lo que intentaremos más tarde. Consideremos, pues lo que precede como una simple introducción a la dinámica del niño, introducción destinada ante todo a fijar el sentido de animismo infantil ya demostrar el contacto entre este animismo los problemas más vastos que se plantean con motivo de la representación del movimiento.

CAPITULO III METODOLOGIA

De acuerdo con el enfoque de la asignatura, iniciarse en la comprensión de los fenómenos y procesos naturales del entorno puede resultar fascinante para los alumnos si se logra que la clase de ciencias naturales estimule su curiosidad e interés por ellos. También es posible que al abordar los contenidos de ciencia los alumnos adquieren conocimientos, habilidades y actitudes que repercutan en beneficio de su salud y bienestar, y en el cuidado y mejoramiento del ambiente.

Dentro de las habilidades que se promueven en ciencias naturales se encuentran la observación, el registro, la construcción, la investigación, la clasificación y la selección, las cuales nos ayudan a comprender y tratar mejor el entorno natural, sin embargo los profesores no han podido establecer condiciones que les permita generar en los niños estas habilidades para comprender las diferentes clasificaciones existentes en torno a plantas y animales, lo que crea confusión e incluso una interpretación limitada de la información que se pretende abordar.

CONTEXTO

Lo que se pretende en este trabajo es para que los maestros tengan los conocimientos y visión poder distinguir y ordenar la clasificación entre plantas y animales.

La escuela primaria "Diego Rivera" turno matutino estatal urbana. Que permanece a la Zona Escolar 269. Que se encuentra en el municipio de Chicoloapan del Estado de México. Su domicilio es Galaxia calle meteoro s/n. La cual forma parte de una zona habitacional de las siguientes empresas y varias unidades como Beta, Hir y Ara. En la cual habitan profesionistas, comerciantes y obreros. En esta zona habitacional cuenta con preescolar, primaria, secundaria y preparatoria que están incorporadas al Gobierno del Estado de México la mayoría

de las familias provienen del DF, del municipio de Neza y de Chimalhuacan del Estado de México. Por necesidad Económica la mayoría de los padres ambos tienen que trabajar Se cuenta con el universo de 42 alumnos por grupo. Se realizara un recorte de una muestra confiable del 33% que equivale a 15 alumnos. La selección de la muestra es aleatoria .Se siguió tal procedimiento para llevar acabo dicho proceso por números pares según la lista de asistencia.

Escuela:

La escuela primaria Diego Rivera turno matutino urbana estatal. Que pertenece a la zona 269 con clave de Centro de Trabajo 15EPR4737F del Municipio de San Vicente Chicoloapan.

1. Cuenta con 8 profesores, un directivo, un conserje y una secretaria pagada por los padres de familia.
2. La escuela cuenta con 18 grupos con una máxima de 40 alumnos.
3. Cuenta con 3 años de haber iniciado por lo tanto la escuela cuenta con 720 alumnos máximo.
4. La escuela cuenta con 2 baños uno para los niños y otro para las niñas y además con dos baños mas para los maestros y maestras de la institución.
5. Se cuenta con 2 tiendas escolares.
6. Los salones tienen 9 m de largo por 7 m de ancho.
7. Es de un material de regular calidad.
8. Los grupos cuentan con un mueble para los materiales de los alumnos.
9. También cuentan con un pintaron de buena calidad.

Cuenta con cortinas, un escritorio para el profesor y además cuenta con butacas binarias e individuales para los alumnos.

CAPITULO IV

APLICACIÓN

FASE I (PARA MAESTROS)

El día lunes 13 de septiembre de 2005 siendo las 8:45 a.m. Visite personalmente a su salón de clases, los salude les comente que estaba haciendo un trabajo para titularme algunos me felicitaron y otros me rigieron échale ganas tu puedes les presente el cuestionario en que consistía, siete compañeros estuvieron dispuestos en apoyarme los demás dijeron más "trabajo" que dejo tu director pero al final todos me apoyaron.

Como alas 9:40 empecé a darles su cuestionario, les comente que a que hora lo podían tener. La mayoría me dijo alas 12:00 p.m. yo les conteste claro. Yo paso a su salón personalmente. Les de las gracias por su apoyo.

SABER DOCENTE

Para poder obtener información sobre el saber del docente acerca de la clasificación el grupo de maestros que estamos realizando el trabajo de investigación en la asignatura de Ciencias Naturales específicamente en el eje de los seres vivos acordamos elaborar un cuestionario con tres preguntas con las cuales se pretendía obtener el concepto de clasificación, mencionar algunas características y dar un ejemplo sobre la clasificación.

Dicho instrumento diagnostico será aplicado a todos los docentes frente a grupo de la escuela primaria "Diego Rivera" turno matutino de la comunidad de CD. Galaxia del municipio de San Vicente Chicoloapan Estado de México el día 13 de septiembre del 2005 proporcionándole de manera individual a cada profesora y profesor pidiéndoles su apoyo que contesten el siguiente cuestionario que es de mucha importancia para un trabajo de titulación.

Para realizar el análisis de la información recabada por medio de los cuestionarios que se establecieron en los siguientes aspectos.

Inclusión se refiere a considerar algo implícito dentro de un contexto tema o contenido que se está abordando.

Criterio es la característica que se va a tomar en cuenta al momento de clasificar.

Arbitrario es elegir libremente el criterio que se va a considerar en la clasificación.

En el aspecto lógico recaen todas aquellas acciones que se ubiquen dentro de lo posible.

Cabe mencionar que el presente trabajo se está realizando en dos fases.

Primero en docentes y el segundo en alumnos.

AGREGAR 1° CUADRO IV DE CONCENTRACIÓN DE ANÁLISIS DE RESPUESTAS DE LOS MAESTROS DE LA ESCUELA PRIMARIA “DIEGO RIVERA”

FASE II (PARA LOS ALUMNOS)

En el salón estaban 30 alumnos lo observe un poco nerviosos una alumna lloraba Karla me dijo por que yo maestro le conteste que no se preocuparan. A las 9:05 a.m. empecé a repartir los cuestionarios en el transcurso de contestar el cuestionario de los 30 alumnos me hicieron 3 preguntas, los alumnos que si iban a contar para el examen de evolución y les conteste que si para que existiera un poco de motivación en realizarlo a las 9:30 a.m. terminaron y me lo entregaron me dijeron que cuando tenía calificaciones. Así fue el proceso de esta aplicación para los alumnos.

PROPOSITO

DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO GRADO

En la enseñanza de la clasificación en la escuela primaria ya que se pretende que las alumnas y los alumnos adquieran conocimientos y desarrollen habilidades y actividades relacionados con los seres vivos.

El estudio de la clasificación invita al alumno a conocer ya reflexionar acerca del mundo que le rodea que implica poner en práctica valores, habilidades y actividades.

En la educación primaria principalmente a sexto grado lo mas importante es que los niños se sientan familiarizados con loS que los fenómenos y procesos naturales y con los seres vivos;

Que los reconozca, que puedan describir como sucede y que tanto se relacionan con un contexto escolar y cotidiano.

Reconocer animales propio de su comunidad, afín de identificar y alianzar las características que les permiten sobrevivir y reproducirse en ese medio, es decir adaptarse.

Al llegar al sexto grado los alumnos han avanzado en el conocimiento de diferentes fenómenos y procesos naturales, tanto en la escuela como fuera de ella.

Este es un periodo de transmisión que Implica a veces importantes en cuanto a las concepciones de los alumnos.

Se pretende abandonar una serie de contenidos y avanzar el fortalecimiento de actividades y en el desarrollo de habilidades.

Las principales actividades que se pretende fomentar en la escuela primaria son; la responsabilidad de desarrollar, interpretar identificar las clasificaciones de los seres vivos, obtener información, investigar, interpretar, sistematizar y comunicar información.

En este eje se agrupan temas relativos a las características principales de los seres vivos, sus semejanzas y diferencias y las funciones que comparten.

Se estudian las características del medio en el que viven y las relaciones que se establecen entre ellos.

Se pretende que el alumno comprenda la interacción entre los seres vivos y el medio natural, así como la influencia del ser humano en los ecosistemas.

En sexto grado se pretende también.

Que se inicie un estudio en la evolución de los seres vivos y distingan los procesos de selección natural y de adaptación.

Que conozcan las características generales de las eras geológicas: paleozoica, mesozoica y cenozoica.

Se inicien en el estudio de la evolución humana que identifiquen los principales ecosistemas del mundo.

Los factores bióticos y abióticos que forman parte de ellos su distribución como resultado de la evolución.

Que también reflexionen acerca de la interacción del hombre con el medio y las transformación de los ecosistemas como resultado de estos propósitos de la evolución, los seres vivos poseen características que les permiten distinguir una especie de otra para que el alumno obtenga una mejor calidad en la vida.

El día 13 de septiembre del 2005.

Siendo las 8:40 de la mañana les aplique el cuestionario a los niños de los grados de 1°,2°,3°4°,5 ° y 6° les explique el motivo por el cual era este cuestionario les explique que se iba a tomar 15 alumnos por numero pares 2, 4, 6, 8, 10 etc. de acuerdo a su numero de lista de los maestros repartí los cuestionarios, en 30 minutos aproximadamente me los entregaron las curiosidades de la mayoría de los alumnos me preguntaban ¡cual fue mi calificación maestro! en primer grado fue un poco difícil porque todavía no saben leer y menos .escribir por lo tanto lo hice oral platique con ellos sobre:

- Del medio ambiente
- ¿Cuál es su importancia sobre clasificar?
- Mencione algunos animales del medio ambiente
- Para que el alumno obtuviera confianza en contestar

Y a si logre que el niño me explicara con sus propias palabras su concepto sobre clasificación de los seres vivos.

CAUDRO III DE CONCENTRACIÓN DE ANÁLISIS DE RESPUESTA DE LOS MAESTROS

GRADO Y GRUPO	PREGUNTAS							
	¿Qué es para ti la clasificación?		¿Cuáles consideras que son las características de una clasificación?		Menciona algunos criterios que conoces para clasificar		Ejemplifica una clasificación	
1° A	CORRECTO	Por que clasificar lo concibe como ordenar	CORRECTO	Por que dice que debe ser equitativa	CORRECTO	Por que las características sonde reparto	CORRECTO	Por que es posible clasificar plantas, por tamaño y color
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
1° B	CORRECTO	Por que clasificar lo considera como ordenar	CORRECTO	Por que menciona criterios a considerar y no características	CORRECTO	Por que nombra vario criterios a considerara	CORRECTO	Por que no es muy claro su ejemplo
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
3° A	CORRECTO	Por que clasificar es separar según criterios	CORRECTO	Por que considerar un criterio de algo arbitrario pero lógico	CORRECTO	Por que enlista varios criterios para clasificar	CORRECTO	Porque nos describe un beneficio al clasificar, pero no da ejemplo
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
3° B	CORRECTO	Por que nos habla de competir, pero nunca de clasificar	CORRECTO	Por que proporcionar un ejemplo vago pero no características	CORRECTO	Por que dan un ejemplo muy general	CORRECTO	Por que no se especifica la clasificación
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
4° A	CORRECTO	Por que se refiere a medir conocimientos	CORRECTO	Por que nos habla de niveles en la enseñanza	CORRECTO	Por que menciona la utilidad de las gráficas por niveles de aprendizaje	CORRECTO	Por que no hay ejemplo claro, habla de resultados de evaluación
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	

4° B	CORRECTO	Por que tiene la idea de separar en grupo	CORRECTO	Por que no menciona una característica en particular	CORRECTO	Por que sugiere varios criterios	CORRECTO	Por que su ejemplo es muy usual
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
4° C	CORRECTO	Por que sabe que debe existir una característica, aunque no es ordenar	CORRECTO	Por que menciona criterios y no características	CORRECTO	Por que da varios criterios	CORRECTO	Por que el ejemplo es claro y posible
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	

GRADO Y GRUPO	PREGUNTAS							
	¿Qué es para ti la clasificación?		¿Cuáles consideras que son las características de una clasificación?		Menciona algunos criterios que conoces para clasificar		Ejemplifica una clasificación	
5° A	CORRECTO	Por que se refiere a agrupar según características	CORRECTO	Por que considera el criterio, aunque le falta lo arbitrario y lo lógico	CORRECTO	Por que señala diversos criterios	CORRECTO	Por que su ejemplo es usual
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
5° B	CORRECTO	Por que la considera como sinónimo de dividir	CORRECTO	Por que no especifica ninguna característica	CORRECTO	Por que nombra algunos criterios	CORRECTO	Por que su ejemplo es lógico
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
	CORRECTO	Por que tiene la	CORRECTO	Por que	CORRECTO	Por que	CORRECTO	Por que

5° C	INCORRECTO	idea que es base a características	INCORRECTO	menciona solamente el criterio	INCORRECTO	proporciona criterios diversos	INCORRECTO	ofrece un ejemplo posible
6° A	CORRECTO	Por que sabe que debe seguir un criterio	CORRECTO	Por que no proporciona características	CORRECTO	Por que anota varios criterios	CORRECTO	Porque da tres ejemplos reales
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
6° B	CORRECTO	Por que por que dice que unir en base a características	CORRECTO	Por que menciona criterios pero no características	CORRECTO	Por que nos menciona la utilidad de clasificar y no criterios	CORRECTO	Por que a l final señala dos ejemplos, aunque inicia con explicación
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
6° C	CORRECTO	Por que define la clasificación como una relación entre contenidos	CORRECTO	Por que se refiere al criterio, sin mencionar lo arbitrario y lo lógico	CORRECTO	Por que no proporciona criterios	CORRECTO	Por que no hay ejemplo claro, solo escribe contenidos del programa
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
	CORRECTO	10	CORRECTO	4	CORRECTO	8	CORRECTO	8
	INCORRECTO	3	INCORRECTO	9	INCORRECTO	5	INCORRECTO	5
							CORRECTO	30
							INCORRECTO	22

N° de lista	PREGUNTAS											
	¿Sería correcto meter en un cajón juguetes, frutas, herramientas y útiles escolares?		¿Qué harías si tuvieras cuatro cajones y un montón de juguetes, frutas, herramientas y útiles escolares?		¿Podrías separar animales que nacen de huevo de animales que nacen de su mamá?		¿Podrías separar prendas de vestir?		¿Se puede juntar árboles frutales con changos?		Pega los dibujos de los animales en dos grupos	
2	CORRECTO	Porque no sabe lo que es clasificar	CORRECTO	Porque no clasifica	CORRECTO	Porque no descubre el criterio amplio	CORRECTO	Porque piensa que hay cosas que no se pueden separar	CORRECTO	Porque no usa su lógica	CORRECTO	Porque separa en base a una característica
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
4	CORRECTO	Porque tiene la idea de clasificar	CORRECTO	Porque hace uso de la clasificación	CORRECTO	Porque pierde de vista el criterio dado	CORRECTO	Porque la razón que da no es clara	CORRECTO	Porque se deja llevar por la necesidad de los animales y no se ve las diferencias	CORRECTO	Porque utiliza un criterio al clasificar
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
6	CORRECTO	Porque posee la idea de la necesidad de clasificar	CORRECTO	Porque recurre a la clasificación	CORRECTO	Porque observa características	CORRECTO	Porque menciona un criterio arbitrario para clasificar	CORRECTO	Porque menciona algo que puede ser posible	CORRECTO	Porque observa una característica en común
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
8	CORRECTO	Porque intuye la posibilidad de clasificación	CORRECTO	Porque no hace uso de la clasificación	CORRECTO	Porque nota diferencias en algunos casos	CORRECTO	Porque no capta diferencias en objetos parecidos	CORRECTO	Porque nota que existe diferencias	CORRECTO	Porque clasifica en base a un criterio
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
10	CORRECTO	Porque no tiene la idea de clasificación	CORRECTO	Porque no utiliza la clasificación	CORRECTO	Porque percibe diferencias en el criterio utilizado	CORRECTO	Porque separar no es muy conveniente	CORRECTO	Porque se guía por la necesidad de los animales y no por las diferencias	CORRECTO	Porque usa un criterio al clasificar
	INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO		INCORRECTO	
										CORRECTO	48	
										INCORRECTO	42	

RESULTADOS DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS A LOS MAESTROS
DE LA ESCUELA PRIMARIA “DIEGO RIVERA” TURNO MATUTINO

GRADO Y GRUPO	INCLUSIÓN		CRITERIO		ARBITRARIO		LÓGICO	
	1° A	SI	Por que incluye diferentes conjuntos en la clasificación	SI	Por que ofrece algunos elementos como forma y color	SI	Por que ejemplifica la clasificación de plantas	SI
	NO		NO		NO		NO	
1° B	SI	Por que considera algunos criterios que incluyen a otros	SI	Por que menciona tamaño, forma, color y textura	SI	Por que da un ejemplo para clasificar animales	SI	Por que se puede también según la especie
	NO		NO		NO		NO	
3° A	SI	Por que los subgrupos emanados de la clasificación considera al grupo	SI	Por que señala algunos criterios como tamaño, textura, color y material.	SI	Por que elige criterios que permiten establecer una clasificación	SI	Por que al momento de clasificar el criterio esta basado dentro de lo posible
	NO		NO		NO		NO	
3° B	SI	Por que son muy generales los ejemplo y no aprecia la inclusión	SI	Por que el ejemplo no se especifica con detalle la clasificación	SI	Por que menciona que es posible clasificar	SI	Por que no se aprecia si existe una relación lógica en la clasificación
	NO		NO		NO		NO	
4° A	SI	Por que la clasificación a que se refiere	SI	Por que son muy vagos los criterios	SI	Por que no considera elementos de	SI	Por que cuando intenta clasificar lo
	NO		NO		NO		NO	

		es sobre la medición y no permite apreciar la inclusión		de tal forma que no existen criterios precisos para clasificar		juicio para establecer una clasificación		realiza sin tener una relación posible entre los elementos
4° B	SI	Por que los	SI	Por que	SI	Por que	SI	Por que parte
	NO	ejemplos referidos permiten observar la inclusión de los grupos formados en un conjunto total	NO	considera algunos criterios como forma, tamaño, color, genero	NO	cuando da sus criterios son arbitrarios	NO	de ejemplos que están dentro de lo posible

GRADO Y GRUPO	INCLUSIÓN		CRITERIO		ARBITRARIO		LÓGICO	
	4° C	SI	Por que en los	SI	Por que	SI	Por que	SI
	NO	ejemplos mencionados parte de un todo y forma grupos con características propias	NO	aunque emplea criterios muy amplios aún no son específicos	NO	considera criterios basados en su experiencia	NO	ejemplos proporcionados están dentro de lo posible
5° A	SI	Por que toma	SI	Por que	SI	Por que los	SI	Por que el
	NO	en cuenta los grupos	NO	retoma criterios de forma, tamaño, color para poder clasificar	NO	criterios utilizados son empíricos	NO	mecanismo utilizado para clasificar reviste cierta relación
5° B	SI	Por que	SI	Por que	SI	Por que los	SI	Por que refiere

	NO	comprende en grupos	NO	cuando selecciona criterios, en estos se considera color, tamaño, forma, por mencionar algunos	NO	criterios utilizados son bajo los parámetros del maestro	NO	a una clasificación a una relación posible
5° C	SI	Por que hace referencia a la agrupación de elementos	SI	Por que manifiesta una variedad de criterios para poder agrupar	SI	Por que el ejemplo es retomado de la experiencia docente	SI	Por que el ejemplo dado es usual en la vida escolar
	NO		NO		NO		NO	
6° A	SI	Por que desglosa diferentes criterios para clasificar un solo elemento	SI	Por que proporciona varios criterios como edad, tamaño, peso, color, textura	SI	Por que su ejemplo esta basado en acciones comunes de la escuela	SI	Por que su ejemplo esta basado en la realidad
	NO		NO		NO		NO	
6° B	SI	Por que nos remite a la utilidad de clasificar	SI	Por que elige forma, color y textura	SI	Por que se basa en características particulares	SI	Por que menciona un ejemplo de algo ya establecido
	NO		NO		NO		NO	

En el salón estaban 30 alumnos los observe un poco nerviosos una alumna lloraba Karla me dijo por que yo maestro le conteste que no se preocuparan. A las 9:05 a.m. empecé a repartir los cuestionarios en el transcurso de contestar el cuestionario de los 30 alumnos me hicieron 3 preguntas, los alumnos que si iban a contar para el examen de evolución y les conteste que si para que existiera un poco de motivación en realizarlo alas 9:30 a.m. terminaron y me lo entregaron me

dijeron que cuando tenia calificaciones.

Así fue el proceso de esta aplicación para los alumnos.

RESULTADOS DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS A LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO DE LA ESCUELA "DIEGO RIVERA" TURNO MATUTINO

N° DE LISTA	INCLUSIÓN		CRITERIO		ARBITRARIO		LÓGICO	
2	SI	Por que dentro de sus respuesta menciona tamaño	SI	Por que maneja tamaño cuando clasifica	SI	Por que según su experiencia hay objetos que se pueden separar	SI	Por que la clasificación establece relaciones pertinentes
	NO		NO		NO		NO	
4	SI	Por que sabe que dentro de las prendas de vestir se encuentran los pantalones	SI	Por que no posee un criterio para clasificar	SI	Por que también se pueden separar lo que se despinta	SI	Por que relaciona sus saberes sobre las características de los objetos o animales
	NO		NO		NO		NO	
6	SI	Por que en los ejemplos no se parecía que incluya uno en otro	SI	Por que no sabe que existen diferencias para clasificar	SI	Por que se puede separar por el color	SI	Por que únicamente relaciona lo que sabe sobre los animales
	NO		NO		NO		NO	
8	SI	Por que cuando ejemplifica la inclusión no esta presente	SI	Por que no llega a clasificar	SI	Por que tiene poca ropa y le permite clasificar con parámetros establecidos	SI	Por que las características para clasificar son pocas o nulas y no las utiliza en la clasificación
	NO		NO		NO		NO	
10	SI	Por que dentro de los animales	SI	Por que considera el criterio de	SI	Por que se pueden separar los	SI	Por que pone en juego sus conocimientos
	NO		NO		NO		NO	

		vivíparos y ovíparos algunos tienen plumas		que algunos tienen plumas		pantalones		sobre los animales o cosas para clasificar
12	SI	Por que	SI	Por que toma	SI	Por que	SI	Por que
	NO	cuando menciona a los animales vivíparos y ovíparos, están los perros y las gallinas	NO	en cuenta lo que come	NO	cuando clasifica toma en cuenta características de los elementos	NO	establece la relación entre lo que comen los changos y de lo que se nutren los árboles

N° DE LISTA	INCLUSIÓN		CRITERIO		ARBITRARIO		LÓGICO	
14	SI	Por que no incluye animales que puedan corresponder a un conjunto más amplio	SI	Por que solo considera algunas características del ser humano	SI	Por que en el momento de clasificar considera semejanzas y diferencias	SI	Por que cuando hace la clasificación considera por ejemplo el peso de los árboles
	NO		NO		NO		NO	
16	SI	Por que los grupos lo separa sin considerar que uno esta en otro	SI	Por que utiliza principio establecido por él mismo	SI	Por que clasifica únicamente con los criterios que él establece	SI	Por que deduce que causaría un problema
	NO		NO		NO		NO	
18	SI	Por que en el conjunto total de objetos existen subgrupos	SI	Por que los códigos son establecidos por él mismo	SI	Por que el alumno determina el principio a través del cual clasifica	SI	Por que relaciona las características de los animales y de los árboles para clasificar
	NO		NO		NO		NO	

20	SI	Por que para él no es posible formar grupos que tengan particularidades comunes	SI	Por que estima que si puede separar animales según los criterios que se le dan	SI	Por que el niño aún no es capaz de separar un conjunto en varios subconjuntos	SI	Por que establece coincidencias entre los objetos o animales que se le proporcionan y los clasifica
	NO		NO		NO		NO	
22	SI	Por que aún no tiene elementos para clasificar, contempla un solo grupo todo los objetos	SI	Por que los principios utilizados son de su saber empírico	SI	Por que no puede clasificar cuando son muchos objetos	SI	Por que no establece correspondencia entre las características de los objetos
	NO		NO		NO		NO	
24	SI	Por que dentro de los animales ovíparos y vivíparos existen animales pequeños	SI	Por que las reglas que utiliza son los que se le proporcionan	SI	Por que él mismo determina las pautas para clasificar	SI	Por que la vincula las características de los objetos y le permite clasificar
	NO		NO		NO		NO	

N° DE LISTA	INCLUSIÓN		CRITERIO		ARBITRARIO		LÓGICO	
26	SI	Por que en el ejemplo que proporciona el grupo incluye un subgrupo	SI	Por que considera las razones procuradas para clasificar	SI	Por que las normas para clasificar él lo establece considerando sus vivencias	SI	Por que los rasgos de cada animal u objeto le permite hacer una clasificación más acorde a estas
	NO		NO		NO		NO	
28	SI	Por que en los ejemplo se vislumbra que	SI	Por que presume que existe	SI	Por que en el ejemplo no existen	SI	Por que las cualidades de los animales le
	NO		NO		NO		NO	

		no considera un conjunto en otro		diferencias para clasificar		razones para clasificar		da la posibilidad de establecer diferencias
30	SI	Por que para él solo existe un solo conjunto, no puede haber divisiones	SI	Por que en ocasiones considera que existen divergencias para clasificar	SI	Por que en los ejemplos hace uso de sus razones para clasificar	SI	Por que los atributos de los animales no le brindan elementos para clasificar
	NO		NO		NO		NO	
TOTAL	SI	7	SI	8	SI	8	SI	10
	NO	8	NO	7	NO	7	NO	5

CAPITULO V

RESULTADOS

1.- INTERPRETACION DE CUESTIONARIOS APLICADOS A LOS ALUMNOS Y DOCENTES.

Al aplicar el cuestionario el 32% del grupo que cuenta con 42 alumnos (que fueron 15 alumnos) quienes participamos en la encuesta del cuestionario.

Ya que la mayoría de los alumnos no tienen la habilidad de clasificar y menos los conocimientos básicos para obtener un ordenamiento.

Los alumnos opinan que la actividad que ellos desean realizar necesitan conocimiento previos sobre el tema que se dará en clase algún tema retornado como estrategia y base para implementar infinidad de estrategias que le permitan entender con mayor profundidad el mundo que lo rodea y su conformación actual. El 94% de los alumnos sugiere que la clase seria de mayor interés. Si se desarrollaran estrategias encaminadas ala concientización ambiental como debates, conferencias, lecturas de texto, juegos didácticos, que harían una clase diferente, proponiendo que se realicen en un ambiente de respeto y responsabilidad para el trabajo, yo que no estoy acostumbrado a trabajar, de esa manera ordenada.

Al 33% de los alumnos le es de interés conocer la problemática de las clasificaciones de plantas y animales del deterioro ambiental que actualmente sufre el problema. Proponer que es importante saber obtener más conocimientos sobre el ordenado de la clasificación y relacionemos con todas las materias.

Proponen también implementar estrategias con pláticas de interés social, uso de videos, imágenes, los canales son retornados en esta investigación y tienen como finalidad el mejoramiento de la enseñanza en la clasificación de los seres vivos en la materia de ciencias naturales.

2.-ANALISIS GLOBAL DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS.

Mediante el análisis de los datos obtenidos se tiene que la asignatura de ciencias naturales es interesante pero los alumnos por los conocimientos que proporcionan.

Pero no es la asignatura favorita, ya que durante las clases se trabaja únicamente con lecturas, mapas, trabajos en equipos, cuestionarios, resúmenes, exposiciones y algunos experimentos. Actividades comunes en las demás asignaturas que se convierten en monótonas y de poca atracción e interés para alumno haciendo un difícil aprendizaje y un fácil olvido del conocimiento, enseñanza en la cual no es tomada en cuenta las problemáticas de los seres vivos.

Esto no favorece un mayor aprendizaje científico y la creación paulatina de una conciencia de ordenamiento para el alumno ya la vez no le permite transformar su medio de acuerdo a sus propias posibilidades.

Los docentes consideran que la enseñanza de la clasificación de plantas y animales se carece de material didáctico y existe desinterés del alumno determinadas temáticas, es mismo que se refleja en el incumplimiento de materiales, trabajos y algunos experimentos.

Ante ese desinterés los alumnos consideran que las clases de clasificación de animales y plantas seria mas interesante si se llevaran a cabo actividades nuevas y diferentes a las demás asignaturas como debates, conferencias, videos, entre otras siempre y cuando el profesor guíe las actividades en un ambiente de respeto y tolerancia.

Esto fue lo que opinaron la mayoría de los alumnos y profesores de diferentes grados durante este cuestionario sobre la clasificación de los seres vivos.

Se pretende que los niños y maestros se convenzan de las clasificaciones de los seres vivos puedan ser muy importantes y al mismo tiempo desarrollen la noción de diversidad biológica, los alumnos y el docente deberán habituarse ya identificar las interrelaciones y agrupar los contenidos relativos a las características mas importantes de sus semejanzas y sus diferencias.

Los principales mecanismos y así enriquecer ya la vez tener una imagen dinámica, una visión mas amplia sobre la clasificación ya su vez tener un aprendizaje duradero.

Que a la vez se desarrolle simultáneamente a lo largo de los 6 grados de la educación primaria.

EJE II PARA LOS ALUMNOS

El alumno números si sabe por que menciona tamaños, por lo tanto tiene inclusión y tiene criterios menciona tamaños cuando clasifica, y si es arbitrario por que hay objetos que se pueden separar, no tiene lógica por que no establece relaciones pertinentes.

El alumno (8) no sabe como ejemplificar la inclusión no esta presente y no tiene criterios por que no llega a clasificar y si tiene arbitrario por que puede separar por el tamaño y color y si tiene lógica por que relaciona sus saberes en características.

El alumno (12) si tiene inclusión por que menciona a animales, vivíparos y omníparos, perros y gallinas, no tiene criterios por que no tomo en cuenta lo que comen y no es arbitrario por que no cuenta con las características y elementos y no es lógico por que no tiene relación de lo que comen y de lo que nutren.

CAPITULO VI DISCUSION

EJE (1) CRITERIO DE LOS MAESTROS

La maestra de 1 (a).- si sabe como se clasifica ya que forma diferentes conjuntos y forma inclusión y ala vez ofrece algunos criterios y ejemplifica arbitrariamente su concepto de clasificación y es lógico por que da un ejemplo dentro de lo posible.

El maestro de 1 (b).- esta mal por que no da algunos criterios que incluyen a otros por eso no da una inclusión y no menciona tamaños, forma, color y textura, y no es arbitrario por que no da un ejemplo y el menciona que no se pueden clasificar según la especie por lo tanto no es lógico.

La maestra de 2 (a).- no sabe por que lo inclusión da muchos ejemplos y no aprecia la inclusión no tiene criterios por que no especifica con detalle la clasificación por lo tanto no tiene criterios. Si tiene arbitrario por que menciona que es posible clasificar alumno, animales y documentos y no tiene lógica por que no hay relación lógica en su clasificación.

El maestro 2 (b) no sabe por la inclusión no sabe a que se refiere si a la medición yeso no permite apreciar la inclusión y no tiene criterios por que son muy bajos. Y no son arbitrarios por que no considera elemento para establecer una clasificación y no es lógico por que no realiza. Tener una relación.

La maestra de 3 (a) si sabe por que los ejemplos permiten una observación en el criterio por que menciona como se forma, tamaño, color, genero.

La maestra de 3(b) por que la inclusión menciona algunos ejemplos partes de un todo y turno. Grupos con características propias y si tiene criterios. Los

ejemplos muy amplios y específicos. Y si es arbitrario por que considera criterios. Y si es lógico por que esta dentro de lo posible.

La maestra de 4 (a) si sabe por que toma en cuenta los grupos, por lo tanto tiene inclusión y tiene criterios por que menciona forma, tamaño, color para poder clasificar. Y si es arbitrario por que son empíricos sus criterios. Y si es lógico por que es una recepción posible.

El maestro de 5 (a) no sabe, por que desglosa para clasificar. Y no tiene criterio no menciona tamaño, peso, color. Y no es arbitrario por que menciona algunos ejemplos del salón. Y si es lógico por que esta basado en la realidad.

El maestro de 5 (b) si sabe por que no permite la utilidad de clasificar. Y no tiene criterio Por que elige forma, color y textura y si es arbitrario por que se baja en características particulares y si es lógico por que menciona ya algo establecido

La maestra de 6 (a) si es inclusión por que están formados en conjunto total si tiene criterios en forma, tamaño, color, genero. Y si es arbitrario por que menciona sus criterios. Y si es lógico por que esta dentro de lo posible.

La maestra de 6 (b) no sabe por que incluye diferentes tipos de clasificación no tiene criterios por que no menciona tamaño, forma, color. Y no tiene arbitrariedad. No considero ni un elemento de juicioso es lógica por que no esta basada en lo lógico no hay relación.

CONCLUSIONES

El proceso de investigación permitió la recolección de cuestionarios que al ser analizados, dieron pauta para generar las conclusiones que se presentan a continuación.

La hipótesis se confirmó, pues en efecto, al desarrollar la concientización ambiental como estrategia para la enseñanza de la clasificación mostró mayor interés hacia el conocimiento, identificó el ordenamiento hacia el cuidado y la transformación de su medio, lo que le permitió fortalecer un aprendizaje significativo, relacionando el estado actual, el conocimiento que brinda la asignatura de ciencias naturales.

La concientización ambiental sugiere la actuación responsable del sujeto en la transformación positiva de su medio; esta se ira desarrollando paulatinamente, a partir de que el alumno conozca las problemáticas de deterioro ambiental, sus causas y consecuencias, contando con la orientación que el docente brinde para realizar un análisis profundo de las diferentes temáticas en identificar, ordenar y clasificar.

Los docentes utilizan estrategias de enseñanza para la clasificación pero pocas veces retornan el análisis de problemáticas de deterioro ambiental, ya sea como motivación, información general o para concluir una temática.

Los alumnos manifiestan interés hacia el conocimiento de problemáticas de clasificación de plantas y animales ya sea a nivel nacional e internacional, o de su propia comunidad, que se ve mayormente fortalecido por la diversidad de estrategias que favorecen la concientización ambiental.

La clasificar ordenamiento proporciona conocimientos de nuestro entorno

inmediato, pero es indispensable conocer como se ha ido transformando nuestro medio por la mano del hombre y que posibilidades tenemos para mejorar la situación, tomando en cuenta el carácter de globalidad en la asignatura de ciencias naturales.

El buen desarrollo de las estrategias que se aplican para la asignatura de ciencias naturales encaminadas a lograr una concientización ambiental, dependerá de la organización y el papel del maestro como guía y coordinador de las actividades, dando mayor importancia al respeto de las opiniones de todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

SUGERENCIAS

Con el objetivo de mejorar la enseñanza sobre clasificación de plantas y animales, tomando a la concientización ambiental diseñada como estrategia, que contempla técnica, métodos, procedimientos, se proponen algunas sugerencias, producto de esta investigación.

Que los docentes retornen las problemáticas de deterioro ambiental para promover la concientización ambiental, a través de la implementación de técnicas, métodos y procedimientos, que permitan un mayor interés de los alumnos hacia los contenidos de la asignatura y una vinculación con su realidad inmediata.

Dar a conocer al alumno el concepto de clasificación para que este conciente de todas las acciones que realizamos sobre nuestro medio repercuta en todo el mundo, y que las transformaciones actuales, como identificar y dar un mejor ordenamiento en los seres vivos.

Que durante las clases se aborden problemáticas de deterioro ambiental actual: sus causas, consecuencias y relación con la asignatura.

1.- Es necesario que las estrategias que se pretendan aplicar sean con base a los intereses de los alumnos, de manera que se estimule su participación para que el trabajo sea más enriquecedor y se sienta en confianza para decir lo que siente y piensa.

2.- Es pertinente que las estrategias sugeridas se pongan en práctica y que manejen como actividades comunes en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, existiendo una adecuada relación entre los conocimientos que el alumno va aprender y los elementos que lo harán reflexionar para no confundir al alumno.

3.- Es recomendable que los productos que se obtengan a partir de dichas

estrategias se den a conocer a la comunidad estudiantil. De esta forma se estará valorando el trabajo que cada alumno desempeña en el salón de clases.

4.- también se sugiere que el docente organice el trabajo de acuerdo a los intereses y necesidades del grupo, solo así mantendrá atentos a los alumnos por que es de su interés.

5.- Es necesario que las estrategias se relacionen con la vida cotidiana del alumno para que encuentre la relación entre realidad-conocimiento aprendizaje.

6.- Los resultados que se obtengan a partir de dichas estrategias se pueden retomar en otras asignaturas, ya que se manejan diversas estrategias de enseñanza que manejan en ciencias naturales, por ejemplo con los mapas conceptuales, resúmenes, etc.

7.- Cuando se realice cualquier estrategia es recomendable utilizar todos los materiales con los que se encuentra familiarizado el alumno, de esta forma el alumno también estará improvisando materiales para su mejor desarrollo dentro del aula.

8.- Vivenciar diferentes momentos para utilizar las estrategias que promuevan la creatividad como capacidad para solucionar problemas, y en muy poco tiempo las utilice como cualquier actividad.

9.- Difundir la importancia que tiene el desarrollo la creatividad como capacidad para solucionar problemas dentro de la asignatura de ciencias naturales.

10.- Cuando se tenga que resolver un problema es necesario que se analice desde el origen para que se pueda encontrar la adecuada solución y así mismo el alumno valore cada una de las respuestas dadas.

11.- Los cambios generados en los alumnos son el estímulo que tenemos como docentes, ya que cada una de las actividades que se pretenden que el alumno maneje, mediante la practica lo dominara.

12.- Es necesario que el docente como facilitador del conocimiento utilice de manera adecuada las estrategias propuestas o solo dará una clase aburrida y poco interesantes.

13.- Los alumnos y todos los trabajan en la institución son importantes, cada uno de ellos necesita atención y un trato diferente, es así que el docente deberá encontrar la manera de estimular y formar los mejores alumnos.

BIBLIOGRAFIA

Beltrán, Jesús y otros 1995. Psicología de la educación. Madrid: Eudema (ediciones de la universidad complutense de Madrid).

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,

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 la escuela y del maestro. Enseñanza de las ciencias naturales. SNTE, México.

Paz, R. V., (1997). Una aproximación a la evaluación de la enseñanza de la biología en la educación primaria. Ponencia, IV COMIE, Mérida.

Paz, R. V. (1997). Una aproximación a la enseñanza de la Biología en educación primaria, Xictli, no.28, 5- 7.

Paz, R. V. (1998). Aspectos mínimos a evaluar en la enseñanza de la biología en la 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, R. V. (1999). Una evaluación de la enseñanza de la Biología en la educación primaria, Tesis de maestría, UNAM.

Paz, R. 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. México.