



UNIDAD 094 CENTRO

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94

**TESIS**

**“DIAGNOSTICO SOBRE DEL CONCEPTO DE LA CLASIFICACIÓN DE  
LOS SERES VIVOS EN LOS DOCENTES Y ALUMNOS DEL PRIMER  
GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO  
LOPEZ MATEOS, EN EL MUNICIPIO DE  
NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MÉXICO.**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LA LICENCIADA EN EDUCACIÓN PLAN 94 PRESENTA LA  
PROFESORA ELIA PÉREZ PORRAS.**

MÉXICO, 2005.

**DICTAMEN PARA EL TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

México, D.F., a 13 de diciembre de 2005.

**PROFRA. ELIA PÉREZ PORRAS  
P R E S E N T E .**

EN MI CALIDAD DE PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE  
ESTA UNIDAD Y COMO RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A SU  
TRABAJO TITULADO:

**“DIAGNÓSTICO SOBRE EL CONCEPTO DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS  
SERES VIVOS EN LOS DOCENTES Y ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE  
LA ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, EN EL MUNICIPIO  
DE NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MÉXICO”**

**OPCIÓN: T E S I S**

A PROPUESTA DEL ASESOR M. EN C. VICENTE PAZ RUIZ, MANIFIESTA A  
USTED QUE REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS ESTABLECIDOS AL  
RESPECTO POR LA INSTITUCIÓN.

POR LO ANTERIOR SE DICTAMINA FAVORABLEMENTE SU TRABAJO Y SE  
LE AUTORIZA A PRESENTAR SU EXAMEN PROFESIONAL, DE LA  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN '94.

**A T E N T A M E N T E  
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**

**M. EN C. VICENTE PAZ RUIZ  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN  
DE LA UNIDAD UPN-094 D.F. CENTRO**



**S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 094  
D. F. CENTRO**

## *AGRADECIMIENTOS*

*Especialmente al M. en C. Vicente Paz Ruiz  
Por dedicarme parte de su tiempo, experiencia, apoyo y disponibilidad  
Lo cual ha contribuido enormemente para la culminación de este trabajo*

*Al Profesor Rafael Villaseñor Córdova  
A la Profesora Ma. de la Luz Martínez Hernández  
Al Dr. Juan Bello Domínguez quienes participaron  
Para lograr esta meta.*

*A la Supervisora de zona 68  
Profa. Rolanda Guadarrama Acevedo y a la Directora de la  
Primaria "Lic. Adolfo López Mateos" Profra. Ma. Trinidad Miranda Salgado  
Por las facilidades que me brindaron para llevar a cabo esta investigación.*

*A mis alumnos de 1° "C" que siempre mostraron interés  
y entusiasmo cuando realizaron estas actividades.*

*A las Vocales del grupo y Padres de Familia  
Que apoyaron en actividades de trabajo en equipo.*

*Agradezco a Dios el haberme permitido  
Vivir experiencias que en ocasiones fueron  
Muy difíciles, sin embargo me han ayudado  
A crecer y han permitido concluir esta etapa tan importante en mi vida.*

*A mi papá Pascasio*

*Donde quiera que se encuentre, por la confianza  
Que siempre me tuvo por el ánimo que me inculco  
Y por su responsabilidad que me ha servido como ejemplo.*

*A mi mamá María*

*Por todo el apoyo que me ha dado, por  
as muestras de fortaleza y paciencia que  
He recibido por todo el tiempo que me ha  
Dedicado, esto es una muestra de todo el  
Cariño y amor que le tengo.*

*A mis hijos*

*Sergio Eduardo y Heber*

*Quienes me tuvieron paciencia y comprendieron  
Que no podía dedicarles todo mi tiempo por estar  
Ocupada en este trabajo que hoy sirve como testimonio  
El cual les dedico con mucho cariño.*

*A mi nieto Kevin Eduardo*

*Por la alegría e inocencia que reflejas  
Y me sirve de estímulo para continuar viviendo.*

*A mi hermana Natalia*

*Por todo el apoyo y desvelos que compartió conmigo  
Por esa ayuda que siempre estuvo presente cuando la necesite*

*A mis hermanos*

*Luis, Manuel, Sergio, Memo, Beto, Fide, Genaro  
Que de alguna manera contribuyeron para que pudiera dedicarme  
Y cumplir con mi objetivo.*

*A mi sobrina Lupita Pérez M.*

*Por su ayuda desinteresada siempre dispuesta  
Y por compartir conmigo las alegrías y dificultades  
Que se me presentaron a lo largo de este trabajo.*

*Lupita Y Xochitl*

*Amigas y compañeras de la UPN  
Que siempre me alentaron cuando sentía  
Que no podía continuar.*

*Norma Rosalía Castro H.  
Amiga sincera que me apoyo para  
Dar forma y presentación a mi trabajo.*

*A Mizty*

*Por su lealtad y compañía que me dio durante todas  
Las noches sin importarle el frío, el calor o la lluvia.*

# INDICE

Tema	Página
Indice . . . . .	5
Capítulo 1 Introducción . . . . .	6
1.1 Problema . . . . .	7
1.2 Hipótesis . . . . .	7
1.3 Objetivo . . . . .	7
Capítulo 2 Monografía Temática . . . . .	8
2.1 Historia del Currículo de Ciencias Naturales en Educación Primaria . . . . .	8
2.2 Enfoque . . . . .	10
2.3 Teoría de la clasificación . . . . .	16
2.4 Algunos Aspectos de la Teoría Psicogenética.	19
2.5 La comprensión de la realidad y la fantasía . .	28
Capítulo 3 Metodología . . . . .	35
3.1 Zona de trabajo . . . . .	35
3.2 Infraestructura . . . . .	36
3.3 Aspecto Socio- Económico . . . . .	36
3.4 Instrumento a Emplear . . . . .	37
3.5 Condiciones para su aplicación . . . . .	40
Capítulo 4 Aplicación . . . . .	41
Capítulo 5 Resultados . . . . .	45
5.1 Tabla fase 1 aplicada a docentes . . . . .	46
5.2 Tabla fase 2 aplicada a alumnos . . . . .	47
Capítulo 6 Discusión . . . . .	50
6.1 Fase 1 aplicada a docentes . . . . .	50
6.2 Fase 1 aplicada a alumnos . . . . .	51
Capítulo 7 Conclusiones . . . . .	53
Anexos . . . . .	56
Bibliografía . . . . .	79

# CAPITULO 1

## INTRODUCCION

Este trabajo esta encaminado al análisis del saber del docente y del saber del alumno sobre la clasificación de los seres vivos.

Para lograr un acercamiento al diagnóstico, se partió aplicando a profesores y alumnos cuestionarios como instrumentos de evaluación.

El trabajo esta sustentado con bases teóricas de diferentes autores especialistas en Ciencias Naturales, en el Plan y Programas de Estudios de la SEP y teóricos del desarrollo cognitivo del niño. Cabe mencionar que el plan de estudio del primer grado, establece la vinculación con otras asignaturas como la Geografía y la Educación Cívica; estas se articulan con el conocimiento del entorno natural y social inmediato de los niños.

Es importante señalar que las Ciencias Naturales no se encuentran separadas, al tratar a plantas y animales, necesariamente habrá que mencionar las características Geográficas del entorno y en el cuidado de la naturaleza lo vinculamos con la Educación Cívica. Para llevar a cabo un inventario será necesario echar mano de las matemáticas. En la realización de un reporte utilizaremos las herramientas que nos proporciona el español.

Esta tesis nos muestra la vinculación de las ciencias arriba mencionadas.

En el desarrollo del trabajo se tomo en cuenta la observación inmediata del niño, identificando a las plantas y animales de su entorno escolar. Más adelante se les enseñó a clasificar de forma sencilla, tomando en cuenta características concretas y vivenciales de acuerdo a la teoría de Jean Piaget. . “Los objetos y los hechos que componen una parte de esas actividades existen dentro de un modelo mental como un todo a manera de replicas o imitaciones” cfr. El Desarrollo de la Inteligencia Richmond Experimentales CCH sur.

Las características del plantel en cuanto a dimensión y áreas verdes son adecuadas y suficientes para cumplir con el objetivo de la presente tesis. El cuadro de resultados se presenta en capítulo 6.

Cualquier actividad educativa, implica necesariamente dejar un aprendizaje en el alumno y el presente trabajo no es la excepción. Es deseable que esta actividad repercuta finalmente en una conciencia sobre el cuidado de la naturaleza.

Cabe señalar que el aprendizaje supone una evolución y desarrollo, en el sentido de que nuestros conocimientos y destrezas se integran a lo largo de toda la vida.

Con la finalidad de llevar a cabo esta actividad, fue necesario tener conocimiento de

¿Cuánto conocen los profesores y los niños acerca de la clasificación?,

¿Las áreas verdes son idóneas para enseñar a clasificar?

¿Contamos con un diagnóstico que permita saber el grado de conocimiento de maestros y alumnos?

## **1.1 PROBLEMA**

¿Qué relación existe entre los contenidos de clasificación del saber docente y del saber del alumno en educación primaria para desarrollar estrategias pertinentes?

## **1.2 HIPOTESIS**

Ni el docente ni el alumno manejan un concepto adecuado de clasificación

Se observa que el maestro tiene conocimientos de clasificación y no los aplica por diversas causas como falta de tiempo y excesivo contenido programático.

El saber de los alumnos de 1° grado de la Escuela Primaria Lic. Adolfo López Mateos no manejan adecuadamente el concepto de clasificación por su edad y etapa de desarrollo en que se encuentran.

## **1.3 OBJETIVO**

La hipótesis es válida porque los conocimientos del niño son escasos por que el maestro no ha aplicado correcta y ampliamente el concepto, no se han desarrollado actividades acordes al tema; simplemente se cumple de manera superficial con el programa y en ocasiones no es cubierto en su totalidad.

Para lograr resolver este problema se elaborará un trabajo teórico- práctico con las siguientes características:

- 1.- Aplicación de un cuestionario a maestros y alumnos.
- 2.- Análisis de resultados.
- 3.- Análisis de items



## CAPITULO 2

### MONOGRAFIA DE LA CUESTION DE LA CLASIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA.

En nuestro país la educación primaria ha sido un derecho gratuito y obligatorio, esta dividida en seis grados, tiene acceso sin distinción a la totalidad de la ciudadanía a partir de los seis años de edad.

Se pretende que al adquirir conocimientos básicos los ciudadanos logren mejor calidad de vida y el progreso nacional. El plan 93 prevé un calendario anual de 200 días laborales, conservando la actual jornada de cuatro horas.

Con la creación de la Secretaría de Educación Pública la obra educativa se ha convertido en una oportunidad para una proporción creciente de la población.

Se han implementado programas para evitar la deserción.

A continuación se menciona como se ha desarrollado la historia de la educación en México. Sus propósitos y las modificaciones que tuvo a partir de 1993.

#### **2.1 HISTORIA DEL CURRÍCULO DE CIENCIAS NATURALES EN 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 cognocitivist, 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.

## **2.2 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.

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

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

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

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

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

Organización 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:

- Los seres vivos
- El cuerpo humano y la salud
- El ambiente y su protección

- Materia, energía y cambio
- Ciencia, tecnología y sociedad.

El programa de cada grado está organizado en unidades de aprendizaje, en las cuales se incorporan contenidos de varios ejes de manera lógica. Esta organización permite al niño avanzar progresivamente en los temas correspondientes a los cinco ejes.

Los ejes temáticos están conformados de la siguiente manera:

#### Los Seres Vivos.

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

#### El Cuerpo Humano y la Salud.

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

#### El Ambiente y su Protección.

La finalidad de este eje es que los niños perciban el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que no son eternos y que se 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, Energía y Cambio.

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

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

Ciencia, Tecnología y Sociedad.

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

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

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

el eje de los seres vivos y el medio consta de 13 núcleo 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)

Materia: Ciencias Naturales	Número de ejes: 5	
Número de núcleos 82	Números de conceptos subordinados 276	
Eje 1, Los seres vivos,	13 núcleos	59 subordinaciones
Eje 2, El cuerpo humano y salud,	20 núcleos	72 subordinaciones
Eje 3, El 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)

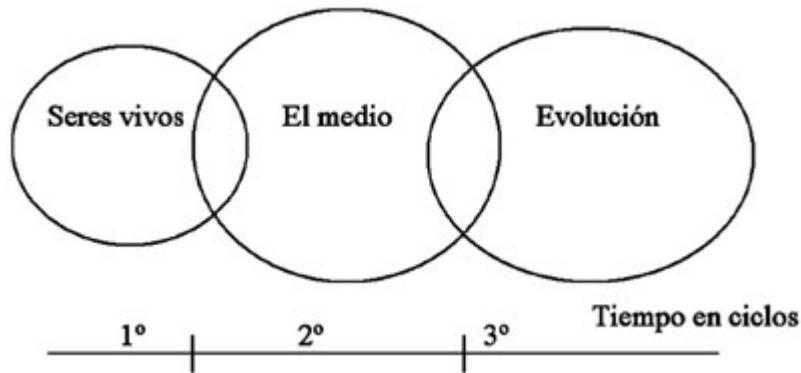


Gráfico 1

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 1º, 2º y 3º 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).

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

(A) Se refiere a los seres vivos desde un primer acercamiento por descripción  
 (F) Se refiere a los seres vivos desde un acercamiento por función (fisiología)

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



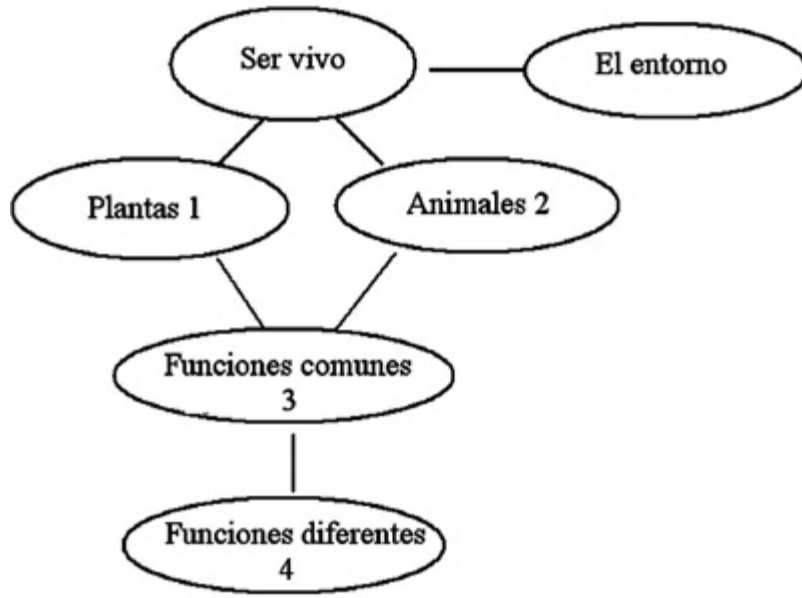


Gráfico 2

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.

## 2.3 TEORIA DE CLASIFICACIÓN

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 clasificación

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

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

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

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

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

Precisara el concepto de clasificación

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.

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 binómica 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 su 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.

Con la finalidad de asegurar que todos los niños adquieran conocimientos, desarrollen habilidades y actitudes que corresponden al primer grado es necesario apoyarse de la teoría psicogenética.

## 2.4 ALGUNOS ASPECTOS DE LA TEORÍA PSICOGENÉTICA

Cuando se estudian por primera vez las teorías de Jean Piaget, es común que se les califique como extrañas, de lenguaje complejo y difíciles 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 genética, considerada como la principal aportación de Piaget al conocimiento humano.

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

Piaget es presentado así, desde tres ángulos. El primero de ellos toca algunos aspectos biográficos y socioculturales. En segundo lugar, se enfoca fundamentalmente la denominada teoría psicogenética, sus principios generales, los estadios del desarrollo simbólico y el realismo infantiles, 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.

### PROPUESTA PEDAGÓGICA

- Cuestionó duramente la enseñanza tradicional y la incapacidad de estos métodos para permitir el desarrollo del espíritu experimental en las personas.
- Su propuesta se fundamenta en sus investigaciones experimentales sobre el desarrollo evolutivo del pensamiento en la niñez.
- La experiencia es un factor de primer orden para explicar los mecanismos de adquisición del conocimiento.
- Piaget propuso adaptar los contenidos, las secuencias y el nivel de complejidad de los diferentes grados escolares a las leyes del desarrollo mental.

## FUNCIÓN SOCIAL DE LA EDUCACIÓN

- 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.

## DESEMPEÑO DEL DOCENTE

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

## CONCEPCIÓN DEL ALUMNO

- 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.

## PAPEL DE LA ESCUELA

- 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.

## CONCEPTO DE LOS VALORES

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

## La teoría psicogenética de Piaget

Uno de los principales aportes de Piaget al ámbito de la psicología fue su teoría psicogenética. Esta teoría abarca distintos temas e intenta ser una explicación general y acabada del desarrollo de la inteligencia en los seres humanos. Los temas que a continuación se describen 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 sensoriomotriz 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 continua 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 sus correspondientes franjas de edad y características principales. El nivel sensoriomotor es el periodo que abarca aproximadamente los dos primeros años de vida, durante el cual van a conformarse las subestructuras cognoscitivas que servirán de base a las posteriores construcciones perceptivas e intelectuales. Para Piaget, la inteligencia existe antes del lenguaje y en este nivel puede hablarse de inteligencia sensoriomotora.

##### I, 0 - 1 mes

El desarrollo evolutivo parte de los movimientos espontáneos y de los reflejos. La constante repetición del reflejo (asimilación reproductora) evoluciona en una asimilación 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 orientados por una búsqueda activa del sujeto). A medida que el niño crece, las actividades perceptivas se desarrollan en calidad y en número, corrigiendo así ilusiones y deformaciones.

Al llegar a la etapa o nivel de las operaciones concretas, el niño tendrá que traducir en lenguaje todo lo que ya sabe en términos prácticos u operatorios. La primera manifestación de un uso más sistemático de los signos verbales es la presencia de una inteligencia preconceptual. Por otra parte, las operaciones concretas también se refieren a operaciones con objetos manipulables donde aparece nuevamente la noción de "agrupación", que es la que permite que los esquemas de acción -ya en marcha- se vuelvan reversibles. Dicho periodo es una fase va de los 2 hasta los 11 o 12 años. Se divide en dos subperiodos: el preoperatorio y 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 a la competencia, etc.
- El juego de reglas (en este momento el niño está emergiendo de sus propias necesidades al mundo de la realidad); este juego se construye de los 4-7 años, este juego es la actividad lúdica del ser socializado, la regla se debe a las relaciones sociales que lleva a cabo el sujeto. Estos juegos de reglas incluyen los juegos 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 (1ª. 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 indiferenciación entre el pensamiento y las cosas, esta evolución de la noción del pensamiento en el niño está dividida en tres etapas (1ª. 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.

### Génesis del lenguaje y de las nociones

A través de sus investigaciones, Piaget demostró que desde los niveles sensomotores 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 sólo en términos de lo que "ve", sino de lo que "puede hacer" con ellos. Hasta los 10 años, el niño ignora que él existe en sí, como persona, y que

tiene sus funciones propias frente a lo real (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".

## 2.5 LA COMPRENSIÓN DE LA REALIDAD Y LA FANTASÍA

La distinción entre apariencia y realidad.

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

Presentaban a 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.

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 de 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 (Delval, 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.

Poniéndose en el lugar de otro: el egocentrismo

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

### 3. Determinismo físico y necesidad moral

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

Este rasgo nos explica a la vez, el papel y los límites del animismo infantil. Hemos comprobado mil veces que el niño no es tan antropomorfo como se cree. Y es que sólo presta a las cosas, la conciencia estrictamente necesaria para el cumplimiento de sus funciones respectivas. Por esto el niño de siete años se negará a admitir que el sol nos ve en una habitación, o 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 damos 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 "vio-lenta" 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, pues, en presencia del problema que se plantea fatalmente a propósito del animismo infantil: ¿Qué es la "naturaleza" para el niño? ¿Un conjunto de leyes físicas? ¿Una sociedad bien reglamentada? ¿Un compromiso entre estos dos estados? Es lo que es necesario examinar. Nosotros formulamos la hipótesis, 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 infantiles, 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 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 hombres. 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, cierto movimiento, 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 naturales. 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 y a demostrar el contacto entre este animismo los problemas más vastos que se plantean con motivo de la representación del movimiento.

El maestro de primer año no debe perder de vista las experiencias y capacidades que tienen los niños en esta etapa por ello se mencionan las características que presenta el alumno cuya edad varía entre cinco y seis años.

De acuerdo a los estadios de desarrollo cognitivo según Piaget el niño de primer año se encuentra en la etapa de operaciones concretas.

Etapa de operaciones concretas:

En este periodo los niños son capaces de realizar procesos lógicos elementales, razonando en forma deductiva de la premisa o a percepciones y representaciones concretas. Les es muy difícil todavía pensar en términos abstractos.

Esta primera etapa operacional constituye un aspecto de tránsito en lo que se ha denominado la “lógica de la acción” instaurada durante el periodo anterior (preoperacional) y la adquisición de las estructuras lógicas más generales, que se producirá cuando el sujeto sepa desprenderse de lo concreto y sea capaz, en palabras de propio Piaget “de situar lo real en un conjunto de transformaciones posibles”.

En las operaciones concretas el niño utiliza ya estructuras de conjunto, que constituyen la base funcional del pensamiento lógico abstracto, desarrollando – al principio modestamente – una serie de funciones que han empezado a perfilarse en el periodo anterior o estadio sensoriomotor, como la seriación y la clasificación. Inicialmente, no obstante, tales estructuras son elementales y rudimentarias, y no permiten todavía al individuo utilizar combinaciones generales abstractas.

Como último punto de este capítulo se hace mención del contenido de clasificación en el programa de primer grado.

### **Tema: Las plantas y los animales**

Objetivos

- observen directamente la germinación y el crecimiento de una planta.
- Practiquen el cuidado de plantas y animales
- Indaguen y clasifiquen por su origen animal, vegetal los alimentos y productos que consumen.

### **Tema: Las plantas y los animales**

Objetivos

- Indagar sobre el nacimiento de algunos animales
- Identificar semejanzas y diferencias en el nacimiento de los animales
- Imitar movimientos de animales que conocen y adivinar de que animal se trata.

## CAPITULO 3

### METODOLOGIA

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesario describir las características generales del centro de trabajo

#### **3. 1 ZONA DE TRABAJO.**

Actualmente laboro en la escuela Primaria Federal “Lic, Adolfo López Mateos” turno Matutino clave 15DPR0761F zona 68 perteneciente a Servicios Educativos Integrados al Estado de México que se localiza en la calle 21 esquina avenida 5 Colonia Campestre Guadalupana Municipio de Nezahualcoyotl.

El inmueble es de una sola planta, tiene dos patios, cancha, plaza cívica. Existen áreas verdes a las que conjuntamente con los padres de familia se les da mantenimiento. A éstas llega una diversidad de aves, mariposas, colibríes, pichones, contamos con algunos árboles frutales; existen plantas de ornato como bugambilias, rosales, pirules. El suelo es fangoso por tanto, si no se abona con frecuencia se secan las áreas verdes. El inmueble rebasa 30 años de construido.

Cuenta con matricula de 608 alumnos distribuidos en tres grupos por cada uno de los seis grados formando un total de 18 grupos, la plantilla de personal se conforma de la siguiente manera;

- 1 directora
- 18 docentes frente a grupo
- 1 profesor de educación física
- 1 profesor de computación
- 1 conserje

Dentro del edificio se encuentra la supervisión de zona y el Departamento de USAER.(Se anexa plano del inmueble).

## **INFRAESTRUCTURA**

La colonia Campestre Guadalupana es zona urbana. Se localiza en el Valle de México, colinda al norte del Distrito Federal con la colonia San Felipe de Jesús y el Municipio de Ecatepec. Cuenta diferentes medios de comunicación como el transporte colectivo metro cercano a la estación Impulsora y transporte urbano de microbús que conducen a la estación 18 de marzo y al metro aeropuerto.

Al norte se encuentra situado un hospital de la Cruz Roja y un Centro Comunitario; al sur zona habitacional; al este una avenida de cuatro carriles con camellón cubierto con adoquín, pasto y árboles de diferentes tamaños y al oeste otra zona habitacional.

### **3.3 Aspecto socio-económico**

A esta escuela acuden niños de diferentes niveles económicos: bajos, medios, altos, los padres de familia pertenecen a grupos heterogéneos de preparación. Existen madres que se dedican al hogar y en un porcentaje mínimo padres y madres de familia con licenciatura. También hay madres solteras y familias desintegradas.

Se observa a la hora de entrada y salida que la mayor parte de padres de familia acude a dejar y recoger a sus hijos. Los cuales son protegidos con la presencia de una patrulla que corresponde al propio municipio. Muy cerca de la escuela se localiza la subdelegación municipal llamada "La bola". A la cual se solicita apoyo para la realización de diferentes actividades tales como desfile del 20 de noviembre, abasto de agua cuando se escasea, dotación de árboles para reforestar, pláticas de educación vial. La gestión sociopolítica es muy estrecha con este centro de trabajo.

El alumnado cuenta con el apoyo de servicio de odontología preventiva apoyado por el Centro de Salud. La visita de la odontóloga es cada 15 días para brindar técnicas de cepillado, revisiones dentales y aplicación de fluor cada mes.

Las clases de computación y educación física se imparten una hora a la semana en cada uno de los grupos.

Se cuenta con biblioteca que tiene un acervo bibliográfico de casi mil libros, sin tomar en cuenta los libros del rincón que tiene cada aula.

A grandes rasgos estos son los aspectos más importantes que cabe mencionar.

### 3.4 INSTRUMENTO A EMPLEAR

El día 12 de septiembre del 2005 se solicitó a la Directora de la escuela autorización para hacer llegar a los docentes el instrumento de diagnóstico, su respuesta fue de apoyo contestando que no había ningún inconveniente y que podía disponer de lo necesario para llevar a cabo mi investigación. Al siguiente día me dirigí a la supervisión de la zona 68 que se encuentra dentro del mismo edificio para solicitar también autorización de la supervisora, su contestación fue positiva, amable y cortés me deseó buena suerte y a la vez me pidió una copia del instrumento de evaluación para que quedara archivado en mi expediente.

El instrumento de evaluación se trabajó en dos fases:

Fase 1 evaluación del saber docente.

Fase 2 evaluación del saber del niño en el grupo de 1° "C"

A ambas fases se aplicó el siguiente cuestionario, en distintos momentos.

- 1-¿Qué es para usted la clasificación?
- 2- ¿Cuáles considera usted que son las características de la clasificación?
- 3- Mencione un ejemplo de clasificación.

Fase 1 evaluación del saber docente

El miércoles 14 de septiembre se proporcionó cuestionario como instrumento de evaluación a 17 docentes incluyendo a la directora. Al momento de entregarlo se pidió que lo devolvieran al día siguiente; considerando la carga de trabajo que se tuvo esta semana. El lunes honores a la bandera, martes 13 muerte de los Niños Héroes de Chapultepec, jueves 15 de septiembre reseña histórica asignada por grado, mañanita mexicana y entrega de resultados de examen diagnóstico.

El instrumento de evaluación que no fue entregado con oportunidad quedó anulado.

Al siguiente día devolvieron el cuestionario contestado, únicamente seis profesores, el resto simplemente refirió "no lo contesté".

Posteriormente se realizó la evaluación considerando cuatro conceptos básicos que deben contener las respuestas: inclusión, criterio, arbitrario y lógico.

Fase 2 evaluación de los niños.

El universo total de los alumnos es de 31; el recorte a muestra confiable es el 50 %.

La selección de la muestra fue aleatoria. El criterio que se siguió para la elección de los niños a evaluar fue utilizando la lista de asistencia seleccionando los números pares.

Previamente se solicitó a los padres de familia que llevaran a sus hijos a una tienda de autoservicio para que observaran el orden en que se encuentran colocados todos y cada uno de los artículos que ahí se venden.

El día 13 de Septiembre de 2005 se aplicó el instrumento de diagnóstico de manera oral, esto debido a que el niño de 1° aún no maneja conceptos, haciendo notar que únicamente el 10 % del grupo sabe leer y escribir.

Este se aplicó en forma verbal e individual a tres niños por día para que no se contaminara la información.

Al primero se le aplicó a la hora de entrada; al segundo a la hora del recreo y al tercero a la hora de la salida. Por tanto fueron en total 5 días de aplicación.

Inicialmente se preguntó que observaron en la tienda departamental que visitaron previamente emitieron su opinión: estaba acomodado, bonito, limpio ordenado, fila por fila.

En base a esas preguntas se les condujo para que comprendieran que lo mismo sucede con los seres vivos, por tanto las preguntas fueron conducidas.

En la siguiente página se presenta cuestionario que fue aplicado como instrumento de diagnóstico a seis docentes y a 15 alumnos.

## ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

Compañero (a) Profesor (a):

Se solicita muy atentamente su colaboración contestando el siguiente cuestionario que será de gran utilidad para una investigación que se está realizando en la Universidad Pedagógica Nacional unidad 094.

1.- ¿Qué es para usted la clasificación

2.-¿Cuáles considera usted que son las características de la clasificación?

3.- Mencione un ejemplo de clasificación.

Gracias por su buena disposición

atentamente  
Profra. Elia Pérez Porras



### 3.5 CONDICIONES PARA SU APLICACIÓN

En la aplicación del instrumento de diagnóstico se vivieron diferentes condiciones, dado que esa semana se tenían programadas diferentes actividades entre ellos los preparativos alusivos a las fiestas patrias, aplicación de exámenes de diagnóstico por inicio de ciclo, renovación de comité delegacional, asignación de comisiones aún con estas condiciones se aplicó el cuestionario, por los motivos mencionados considero que la participación de los profesores no fue en su totalidad es decir, de universo total de 18 docentes únicamente lo contestaron seis.

Referente a la aplicación de los alumnos fue diferente; se realizó tal y como se había planeado; el hecho de programar una actividad previa sirvió como antecedente para que comprendieran el concepto de clasificación.

Los alumnos se mostraron participativos aún a los que se les aplicó a la hora del recreo,

Para ordenar la información que se obtenga, se van a diseñar 2 tablas: Fase 1 para los maestros y Fase 2 para los alumnos.

Estas contienen las siguientes características de clasificación: inclusión, criterio, arbitrario y lógico.

Ejemplo del diseño de las tablas Fase 1 y Fase 2

Grado y grupo	Inclusión	Criterio	Arbitrario	Lógico
	SI	SI	SI	SI
	NO	NO	NO	NO
	SI	SI	SI	SI
	NO	NO	NO	NO

## CAPITULO 4

### APLICACIÓN

El día 12 de septiembre del 2005 se solicito a la Directora de la escuela autorización para hacer llegar a los docentes el instrumento de diagnostico, su respuesta fue de apoyo contestando que no había ningún inconveniente y que podía disponer de lo necesario para llevar a cabo mi investigación.

Al siguiente día me dirigí a la supervisión de zona 68 que se encuentra dentro del mismo edificio para solicitar también autorización de la supervisora, su contestación fue positiva, amable y cortés me deseo buena suerte y a la vez me pidió una copia del instrumento de evaluación para que quedara archivado en mi expediente.

El instrumento de evaluación se dividió en dos fases:

Fase 1 evaluación del saber docente.

Fase 2 evaluación del saber del niño en el grupo de 1° "C"

A ambas fases se aplico el siguiente cuestionario, en distintos momentos.

- 1-¿Qué es para usted la clasificación?
- 2- ¿Cuáles considera usted que son las características de la clasificación?
- 3- Mencione un ejemplo de clasificación.

Fase 1 evaluación del saber docente

El miércoles 14 de septiembre se proporciono cuestionario como instrumento de evaluación a 17 docentes incluyendo a la directora. Al momento de entregarlo se pidió que lo devuelva al día siguiente; considerando la carga de trabajo que se tuvo esta semana. El lunes honores a la bandera, martes 13 muerte de los Niños Héroes de Chapultepec, jueves 15 de septiembre reseña histórica asignada por grado, mañanita mexicana y entrega de resultados de examen diagnóstico. El instrumento de evaluación que no fue entregado con oportunidad quedo anulado.

A continuación se hace una breve descripción detallada del desarrollo de esta actividad de investigación:

Se entrego el instrumento amablemente solicitándoles su apoyo, explicando verbalmente de que se trataba. Todos tomaron la hoja de cuestionario percibí un gesto de indiferencia por parte de dos profesores a tal grado de que uno de ellos me contesto con un alto tono de voz “como es posible si ve que tenemos mucho trabajo” le mencione nuevamente que lo podía entregar mañana; acepto el instrumento pero no lo devolvió. El mencionado profesor cuenta con 35 años de servicio y con una permanencia en este plantel de 28 años.

Un profesor comento “ no recuerdo muy bien que es la clasificación hoy le pregunto a mi hijo y después te contesto”.

Otro profesor me contesto pausadamente “no tengo tiempo conteste lo que a usted le convenga y yo le firmo” el cuenta con años de servicio y permanencia de.

Una profesora más no observo lo que le entregue y obviamente no lo contestó.

Dos profesoras también argumentaron que no tuvieron tiempo de contestarlo y que no supieron donde dejaron la “hojita”.

Cinco de los nueve profesores simplemente dijeron que no habían contestado

El instrumento de evaluación que no fue devuelto con oportunidad quedo anulado.

Al siguiente día 15 de Septiembre de 2005 después de las actividades cívicas programadas devolvieron el cuestionario contestado 6 profesores ellos desde un inicio demostraran interés incluso sin que se recogiera el cuestionario personalmente, lo enviaron con alguno de sus alumnos. Posteriormente otros más lo entregaron cuando nos reunimos en la sala de usos múltiples todo el personal que conforma la plantilla para revisar el plan de comisiones asignadas, elección de representante sindical y de saborear un desayuno que nos ofreció la sociedad de padres de familia.

Dentro del personal docente que contesto oportunamente existen dos profesores jóvenes recientemente egresados de la normal un hombre y una mujer de aproximadamente 23 años de edad, otra profesora que es egresada de la UPN 153,y presentara examen general de conocimientos el próximo día 8 de octubre de 2005 cuenta con 30 años de servicio, una más de las profesoras cursa 5° semestre en la UPN de Morelos. Los dos restantes son profesores con normal básica siempre dispuestos a colaborar.

La directora no contesto el instrumento de evaluación debido a que ha estado muy ocupada en quehaceres propios de su función.

La información recabada de docentes y alumnos se concentro en cuatro tablas.

Fase 2 evaluación del saber de los niños.

El universo total de los alumnos es de 31; el recorte a muestra confiable es el 50 %.

La selección de la muestra fue aleatoria. El criterio que se siguió para la elección de los niños a evaluar fue utilizando la lista de asistencia seleccionando los números pares.

Previamente se solicitó a los padres de familia que llevaran a sus hijos a una tienda de autoservicio para que observaran el orden en que se encuentran colocados todos y cada uno de los artículos que ahí se venden.

El día 13 de Septiembre de 2005 se aplicó el instrumento de diagnóstico de manera oral, esto debido a que el niño de 1° aún no maneja conceptos, haciendo notar que únicamente el 10 % del grupo sabe leer y escribir.

Este se aplicó en forma individual a tres niños por día para que no se contaminara la información.

Al primero se le aplicó a la hora de entrada; al segundo a la hora del recreo y al tercero a la hora de la salida. Por tanto fueron en total 5 días de aplicación.

Inicialmente se preguntó que observaron en la tienda, emitieron su opinión: estaba acomodado, bonito, limpio ordenado, fila por fila. Se les comentó que la tienda es un todo que está clasificada por departamentos o secciones.

Brevemente se les dio a conocer las características de los seres vivos; que nacen crecen, se reproducen y mueren. Para reafirmar el concepto de clasificación a uno de los niños que no comprendió se le invitó salir al patio para que observara los diferentes seres vivos que ahí existen y donde viven. En este sentido se considero la teoría de Piaget "La forma de expresión de los niños entre cinco y seis años es verbal y sus percepciones son visuales. Por tanto la aplicación del cuestionario fue conducida.

El primer niño se mostró un poco nervioso, le costó un poco de trabajo emitir su respuesta en un principio fue vaga su contestación sin embargo a medida que íbamos avanzando fue expoliando sus respuestas.

El segundo niño estaba impaciente por salir al recreo por lo mismo contestó con rapidez. El tercer niño tiene 5 años 9 meses los trabajos que hace en clase los realiza con mucho cuidado ocupa todo el tiempo que él necesita, no le importa que salga al último y así fue su entrevista daba todo lujo de detalles su información fue muy amplia aunque no lo suficientemente certera.

El 15 de septiembre no se aplicó cuestionario porque el interés estaba en las actividades propias de la festividad de ese día ya que el grupo participó en la reseña histórica.

Los siguientes días de evaluación lleve una grabadora de reportero y esto motivó al resto de los niños que faltaban de participar, lo hicieron con mucho gusto incluso los que no fueron elegidos preguntaban que a ellos cuando les iba a "tocar".

Este cuestionario permitió tener un acercamiento con el niño hubo momentos de confianza pude darme cuenta cual es su situación familiar.

Hubo sorpresas pues algunos de los alumnos que saben leer y escribir que captan con facilidad los conceptos les cuesta trabajo expresarse verbalmente.

Sucedió también lo contrario quienes son reservados, tímidos, callados, demostraron lo contrario una gran confianza y demasiada facilidad para hablar.

Esta actividad ha sido enriquecedora por el vínculo alumno- profesor que se ha establecido permitiendo conocer los intereses y necesidades que tienen.

Los padres de familia cuestionaron que para que se están haciendo estas actividades: se les explico y estuvieron de acuerdo en participar.

Una vez concluida la aplicación del cuestionario pedí a todos los alumnos del grupo que hicieran un dibujo separando los seres vivos que vuelan, los que nos proporcionan oxígeno y los seres terrestres. Aunque refieren que no saben dibujar todos lo hacen con gusto, justamente en ese momento solicitan mi presencia en la dirección para capturar datos de sus expedientes, regreso a la hora de salir y no me entregaron todos sus dibujos, conservo los pocos que me dieron.

## CAPITULO 5

### RESULTADOS.

El presente apartado contiene información de los pasos que se llevaron a cabo para conocer los resultados del instrumento de diagnóstico que fue aplicado a profesores y alumnos que fueron seleccionados como se explica en el capítulo 4.

Para obtener los resultados se analizaron las respuestas que plasmaron en el diagnóstico los seis profesores que devolvieron oportunamente los cuestionarios.

Por grado escolar se ordenaron las respuestas, se desglosaron paso a paso para su evaluación de acuerdo a la Tabla fase 1 que contiene cuatro aspectos de clasificación: inclusión, criterio. Arbitrario y lógico. Se consideraron en esta fase como respuestas los parámetros Si No.

El mismo procedimiento se llevo a cabo con los quince alumnos que se seleccionaron de acuerdo al número de lista; en este caso se ordenaron en la Tabla Fase 2.

Para que la información obtenida sea más clara y precisa se diseño una tabla de ítems la cual se dividió en dos Fases la número 1 para maestros y la fase 2 para los alumnos, igual que la anterior, en este caso se consideraron los parámetros Correcto o incorrecto.

Las próximas páginas muestran las respuesta que permiten conocer los resultados que se obtuvieron de acuerdo a la explicación anterior.

RESULTADOS DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN APLICADO A MAESTROS DE LA ESCUELA PRIMARIA  
LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS  
CLAVE DE CENTRO DE TRABAJO 15DPR0761F

TABLA FASE 1

Grado y Grupo	INCLUSIÓN		CRITERIO		ARBITRARIO		LOGICO	
2° "B"	SI		SI	Toma en cuenta características diferentes	SI	Ejemplifica en dos asignaturas diferentes	SI	Especifica una característica concreta.
	NO	No considera ningún concepto de clasificación	NO		NO		NO	
4° "A"	SI	Aporta elementos para clasificar	SI		SI	Aunque toma características generales	SI	Da un ejemplo lógico
	NO		NO	No da con claridad ninguna características	NO		NO	
5° "A"	SI	Considera Diferentes ejemplos que permiten una clasificación.	SI	Sugiere diferentes criterios aunque no los concretiza	SI	Permite la clasificación de vegetales animales y objetos	SI	Porqué da un ejemplo claro, incluso sugiere el tamaño específico
	NO		NO		NO		NO	
5° "B"	SI		SI		SI		SI	
	NO	No aporta nada acerca de la clasificación.	NO	No concretiza en los ejemplos.	NO	No considera ningún juicio aplicado	NO	Los ejemplos no parten de lo posible dentro de la clasificación
6° "A"	SI	Considera un ejemplo de clasificación	SI		SI	Aunque los criterios mencionados únicamente funcionan para ordenar objetos y personas	SI	pero no cumple con las expectativas
	NO		NO	No aporta información son vagos los conceptos	NO		NO	
6° "C"	SI		SI		SI		SI	
	NO		NO		NO		NO	

RESULTADOS DE INSTRUMENTO DE EVALUACION DE ALUMNOS DE 1° "C"  
 ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS  
 CLAVE DE CENTRO DE TRABAJO 15DPR0761F

TABLA FASE 2

ALUMNO	INCLUSIÓN		CRITERIO		ARBITRARIO		LOGICO	
1	<b>SI</b>	Toma en cuenta diferentes grupos de animales	<b>SI</b>	Sus ejemplos son claros	<b>SI</b>	Su forma de clasificación es concreta	<b>SI</b>	No existe confusión en su clasificación.
	<b>NO</b>		<b>NO</b>		<b>NO</b>		<b>NO</b>	
2	<b>SI</b>	SI Aunque no especifica con claridad la clasificación	<b>SI</b>		<b>SI</b>		<b>SI</b>	
	<b>NO</b>		<b>NO</b>	No da un elemento específico	<b>NO</b>	Sus criterios no sirven para llevar a cabo un fin.	<b>NO</b>	No se aprecia ninguna relación
3	<b>SI</b>	Incluye algunos criterios de clasificación	<b>SI</b>	Menciona características específicas.	<b>SI</b>	Dado que sus criterios sirven para desarrollar una clasificación	<b>SI</b>	Aporta ejemplos concretos
	<b>NO</b>		<b>NO</b>		<b>NO</b>		<b>NO</b>	
4	<b>SI</b>		<b>SI</b>		<b>SI</b>		<b>SI</b>	
	<b>NO</b>	No menciona algún elemento de clasificación	<b>NO</b>	Su apreciación es vaga	<b>NO</b>	Su criterio no permite establecer una clasificación	<b>NO</b>	Los ejemplos no parten de lo posible dentro de la clasificación
5	<b>SI</b>		<b>SI</b>		<b>SI</b>		<b>SI</b>	
	<b>NO</b>	No considera al menos un ejemplo de clasificación	<b>NO</b>	No toma en cuenta tamaño, forma, o color.	<b>NO</b>	No da algún ejemplo de clasificación.	<b>NO</b>	Son nulas las características utilizadas.



ALUMNO	INCLUSIÓN		CRITERIO		ARBITRARIO		LOGICO	
6	SI	Toma en cuenta por lo menos una característica	SI	Utiliza un criterio de tamaño	SI	Sirve de base para separar objetos	SI	Toma un criterio de medida de longitud
	NO		NO		NO		NO	
7	SI		SI		SI		SI	
	NO	No toma en cuenta ningún criterio	NO	No incluye ningún criterio para clasificar	NO	No se puede utilizar para una clasificación concreta	NO	Únicamente toma en cuenta que se vea bonito
8	SI		SI		SI		SI	Si maneja términos: abajo, arriba
	NO	En el ejemplo no se aprecia que incluya conceptos de clasificación	NO	No maneja ningún orden específico	NO	Su respuesta no sirve de apoyo para clasificar	NO	
9	SI	Considera parte del concepto	SI	Considera principios de clasificación	SI	Le es claro lo que significa ordenar	SI	Maneja adecuadamente los terminos
	NO		NO		NO		NO	
10	SI	maneja adecuadamente el termino NO	SI	Aplica un orden para acomodo	SI	Sabe elegir una forma de clasificar	SI	Da un ejemplo de correspondencia para clasificar
	NO		NO		NO		NO	
11	SI	Maneja criterios de clasificación	SI	Sabe aplicar diferentes criterios	SI	sabe como aplicar un orden	SI	demuestra que le queda claro como acomodar, derecha, izquierda, arriba, abajo
	NO		NO		NO		NO	

ALUMNO	INCLUSIÓN		CRITERIO		ARBITRARIO		LOGICO	
	12	SI	Incluye en su definición, números tamaños	SI	Razona acorde a los conceptos que menciona	SI	Su concepto de clasificación es claro	SÍ
NO			NO		NO		NO	
13	SI	Menciona un ejemplo de clasificación	SI	Utiliza criterios de orden	SI	Utiliza adecuadamente la clasificación	SI	Da un ejemplo de clasificación de animales
	NO		NO		NO		NO	
14	SI	Relaciona el orden con la clasificación	SI	Utiliza un principio de la clasificación	SI	Su concepto sirve de base para las clasificaciones	SI	En su ejemplo da un orden preciso en el acomodo
	NO		NO		NO		NO	
15	SI	Sabe que debe existir una separación para lograr un fin	SI	Da un razonamiento para clasificar	SI	Emplea semejanzas y diferencias	SI	Incluso menciona una especie animal
	NO		NO		NO		NO	

## CAPITULO 6

### DISCUSIÓN

Con la finalidad de profundizar en el análisis del diagnóstico se seleccionaron a los siguientes profesores

#### 6.1 FASE 1

Un caso es el del profesor N° 1

Aquí observo que este profesor merece ser mencionado por que las respuestas que dan son acertadas en los tres de cuatros aspectos evaluados que son:, Criterio, Arbitrario y Lógico.

El compañero, en el primer aspecto tomo en cuenta cuatro características diferentes: tamaño, color, textura y forma.

En cuanto al aspecto arbitrario su criterio es aplicable en dos asignaturas diferentes.

En el aspecto lógico es muy claro al mencionar características concretas, por ejemplo: ¿cómo nacen los animales? El origen de los alimentos,

Aborda la clasificación en la asignatura de matemáticas ejemplificando en las figuras geométricas.

Profesor N° 3

La profesora contesto acertadamente en cuatro aspectos evaluados.

Cumple el aspecto de inclusión ya que considera diferentes ejemplos que permiten una clasificación.

En el aspecto de Criterio sugiere diferentes formas correctas para clasificar.

Es Arbitrario porque menciona ejemplos de clasificación en vegetales y animales.

Lógico porque da ejemplos claros, incluso maneja el término de taxonomía.

Abarca tres asignaturas: naturales, matemáticas y español.

Profesor N° 4

Este caso es de llamar la atención porque es el único en el cual todas las respuestas fueron falladas.

No es incluyente porque no aporta ningún concepto de clasificación.

En criterio, sus ejemplos son vagos.

Arbitrario; no considera ningún juicio aplicable.

Lógico Su ejemplo no da la posibilidad de realizar una clasificación.

## 6.2 FASE 2

El alumno No. 2 contesto de forma correcta en los cuatro aspectos evaluados: Inclusión, Criterio, Arbitrario y Lógico.

Es incluyente porque toma en cuenta diferentes criterios de clasificación.

Criterio menciona ejemplos claros.

Arbitrario refiere formas de clasificación.

Lógico no existe confusión en su ejemplo.

El alumno N° 18. Sus respuestas fueron correctas en los cuatro aspectos que se evaluaron.

Inclusión Considera parte del concepto de clasificación,

Criterio Parte del principio de clasificación

Arbitrario le es claro lo que significa clasificar.

Lógico maneja adecuadamente los términos que menciona, su ejemplo de claro.

El alumno N° 30 Contesto acertadamente el instrumento de evaluación.

Inclusión. Sabe que debe existir una separación para lograr un fin específico.

Criterio. Da un razonamiento para clasificar,

Arbitrario. Es arbitrario porque sabe manejar semejanzas y diferencias.

Lógico. Es claro inclusive en su ejemplo menciona una especie.

El alumno 16 Sus respuestas fueron falladas en todos los aspectos para evaluar.

Inclusión. No tiene la mínima idea de clasificación  
Criterio No tiene ningún concepto claro para realizar una clasificación.  
Arbitrario. No aporta un ejemplo específico.  
Lógico. Son nulas las características que menciona.

El alumno N° 7 No contesto adecuadamente el instrumento de evaluación el resultado fue fallado.

Inclusión. No menciono ningún criterio aceptable.  
Criterio. No tiene ninguna idea de para clasificar.  
Arbitrario. Sus conceptos no se pueden utilizar para clasificar.  
Lógico. Únicamente refiere que se acomodan las cosas para que se vea bonito.

Alumno N° 24 Contesto acertadamente los cuatro aspectos que se evaluaron.  
Inclusión. Menciona en su definición: número y tamaño.  
Criterio. Razona acorde con los conceptos que menciona.  
Arbitrario. Sabe aplicar correctamente el orden.  
Lógico. Su criterio es claro emplea ubicación arriba- abajo.

Nota: Los maestros mencionados en el apartado de observación, no imparten clases a los alumnos de 1º que fueron evaluados en la tabla de Fase 2.

Es posible que el saber del profesor se vea reflejado en el saber del alumno del universo total de la escuela Primaria Lic. Adolfo López Mateos turno matutino en el Municipio de Nezahualcoyotl.

Haciendo un estudio de las tablas fase 1 se hacen las siguientes observaciones:

- a) No existe una información adecuada en el saber docente.
- b) Los alumnos de 1º tienen un concepto muy vago de la clasificación debido a su edad y nivel de aprendizaje.
- c) La carga de trabajo de contenidos aunada con otras actividades como comisiones, trabajo administrativo, eventos extracurriculares, por mencionar algunos, no permite mejorar la calidad de la enseñanza.

Se concluye que el concepto de clasificación en algunos profesores es únicamente lo básico

## CAPITULO 7

### CONCLUSIONES

A lo largo de la elaboración de esta investigación se presentaron diferentes circunstancias, por un lado la actitud negativa de los compañeros, un ejemplo fue que de un total de 18 profesores frente a grupo únicamente 6 colaboraron.

Respecto al saber docente sobre el tema de clasificación, el instrumento de evaluación dio como resultado que los profesores cuentan con conocimientos indispensables para desarrollar el tema.

Los alumnos se mostraron interesados, se sintieron importantes cuando se aplicó el instrumento de diagnóstico. Esto responde al enfoque formativo, cuyo propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores relacionados con el medio natural de su entorno inmediato.

Al entrar en contacto directo con la naturaleza tuvieron la oportunidad de aplicar todos sus sentidos al tocar, oler, y percibir todo lo que les rodeaba. Dentro de la organización de los programas de Ciencias Naturales tuvimos la oportunidad de vincular los conocimientos sobre el mundo natural con la información y la práctica de actitudes y habilidades científicas al aplicar un instrumento de diagnóstico completo.

Esto da cumplimiento a la teoría propuesta por Falvell y sus colaboradores el niño separa la apariencia de la realidad

Por otro lado se logró relacionar el aprendizaje de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas, plasmados en la expresión oral y pictográfica mostrada en los dibujos que se anexan.

Durante el desarrollo del presente trabajo se dio el momento propicio para concientizarlos sobre la responsabilidad del cuidado y respeto por la naturaleza, ya que de forma directa observaron lo importante que cada ser vivo tiene dentro de las cadenas alimenticias. Desde mi punto de vista observé que para ellos es más elocuente lo que pueden ver y tocar que las palabras mismas. Lo cuál fue demostrado en la actividad de clasificación de los seres vivos realizada por los cinco equipos en que se dividió el grupo; esto también contribuyó a su integración. Los resultados obtenidos se muestran en el apartado de anexos.

Las respuestas que dieron los niños fueron adecuadas al desarrollo evolutivo acorde a la edad de los alumnos de 1er. Grado.

Las autoridades del plantel brindaron facilidades para el desarrollar de manera práctica el presente trabajo.

Solicite el apoyo de las dos vocales para actualizar el inventario de las áreas verdes y de los seres vivos que existen en el entorno. Su colaboración fue muy valiosa y en dos mañanas de trabajo el inventario quedo actualizado, el cual se presenta en el apartado de anexos.

Es importante mencionar que el entusiasmo de los niños fue un detonante importante para la continuación del presente trabajo.

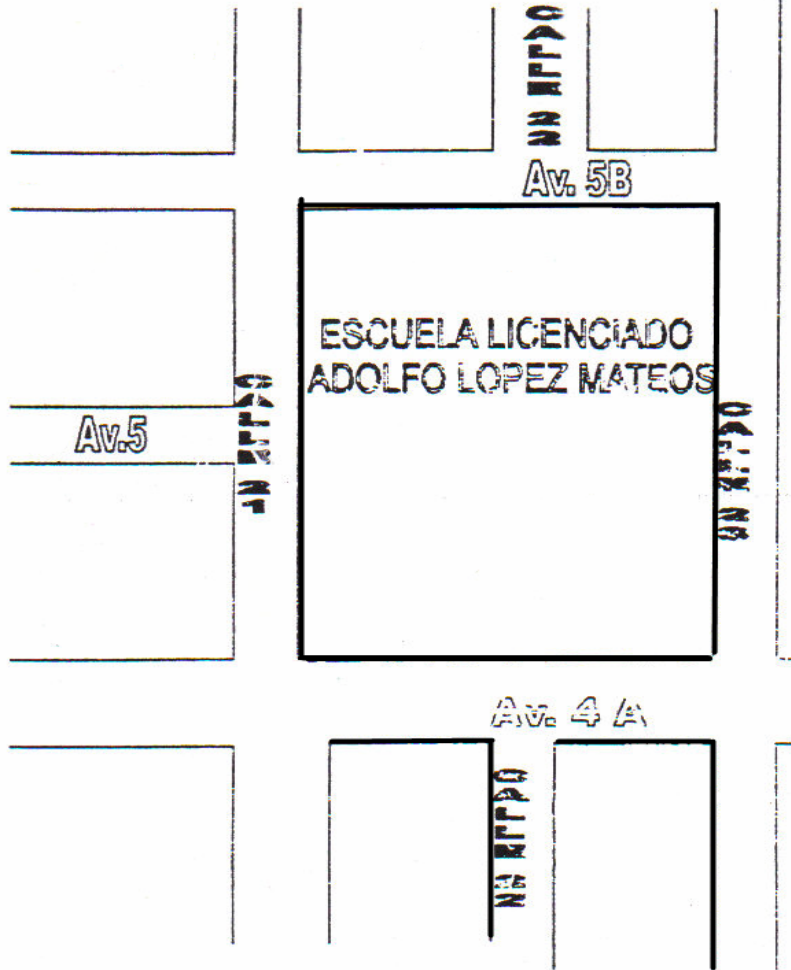
Finalmente puedo concluir que con las actividades realizadas, dejo un precedente en mis alumnos para que a futuro les resulte más sencillo comprender el tema de clasificación de los seres vivos.

## **ANEXOS**

- 1.- Croquis de ubicación
- 2.- Plano estructural del plantel.
- 3.- Instrumento de diagnostico aplicado a Docentes
- 4.- Dibujos de actividades realizadas por los Alumnos de 1° "C"
- 5.- Fotografías de niños realizando actividades de clasificación de seres vivos
- 6.- Cuadros de actividades de clasificación de animales y plantas dentro del plantel.



# CROQUIS DE LOCALIZACION



PRIMARIA LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS CALLE 21 SIN CAMPESTRE GUADALUPANA NEZAHUALCOYOTL. EDO. DE MEXICO	
PLANO:	<b>GENERAL</b>
PROYECTO:	
ESCALA: <b>S/E</b>	UBICACIÓN: ESTADO DE MEXICO
FECHA: 27/10: 2003	APROBO: Prof. Dolores Peláez Leal



PLANO ESTRUCTURAL

ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

Compañero (a) Profesor (a):

Se solicita muy atentamente su colaboración contestando el siguiente cuestionario que será de gran utilidad para una investigación que se esta realizando en la Universidad Pedagógica Nacional unidad 094.

1.- ¿Qué es para usted la clasificación?

permite al niño la manipulación de objetos y centrar su interés en la observación.

2.-¿Cuáles considera usted que son las características de la clasificación?

forma, tamaño, color, textura, etc. por su utilidad.

3.- Mencione un ejemplo de clasificación.

En los primeros grados cuando se trabaja con los animales vivíparos y ovíparos, alimentos de origen animal y vegetal, en Matemáticas el reconocimiento de figuras geométricas por su número de lados.

Gracias por su buena disposición

atentamente  
Elia Pérez Porras

Prof. María

ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

Compañero (a) Profesor (a):

Se solicita muy atentamente su colaboración contestando el siguiente cuestionario que será de gran utilidad para una investigación que se está realizando en la Universidad Pedagógica Nacional unidad 094.

1.- ¿Qué es para usted la clasificación?

Es integrar en grupos objetos, etc. que tengan semejanza entre sí o algo en común o bien que están destinados a un fin.

2.- ¿Cuáles considera usted que son las características de la clasificación?

Propósito, Semejanza, lo que quiere expresar en forma general un grupo, o varios grupos de objetos, etc. para ser diferentes entre ellos.

3.- Mencione un ejemplo de clasificación.

De la naturaleza:

Tipos de animales según el lugar donde habitan: y características:

Animales terrestres y Animales acuáticos.

Gracias por su buena disposición

atentamente  
Elia Pérez Porras

## ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

Compañero (a) Profesor (a):

Se solicita muy atentamente su colaboración contestando el siguiente cuestionario que será de gran utilidad para una investigación que se está realizando en la Universidad Pedagógica Nacional unidad 094.

1.- ¿Qué es para usted la clasificación?

Es la acción de separar o discriminar de forma ordenada objetos de una misma naturaleza, clase u origen, tomando en cuenta ciertas características distintivas.

2.- ¿Cuáles considera usted que son las características de la clasificación?

Observación cuidadosa y consciente de lo que se quiere ordenar y el objetivo mismo de la clasificación, que es el estudio y uso ordenado de las cosas.

3.- Mencione un ejemplo de clasificación.

Algunos ejemplos son: La taxonomía de algunas especies vegetales o animales, clasificación de figuras geométricas, clasificación fichas bibliográficas, etc.

Gracias por su buena disposición

atentamente  
Elia Pérez Porras

ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

Compañero (a) Profesor (a):

Se solicita muy atentamente su colaboración contestando el siguiente cuestionario que será de gran utilidad para una investigación que se está realizando en la Universidad Pedagógica Nacional unidad 094.

1.- ¿Qué es para usted la clasificación?

*Seleccionar debidamente o distribuir sistemáticamente*

2.- ¿Cuáles considera usted que son las características de la clasificación?

*Dependiendo a lo que nos referimos.  
Sería el orden, y que siga una secuencia*

3.- Mencione un ejemplo de clasificación.

*Podría ser por categoría*

Gracias por su buena disposición

atentamente  
Elia Pérez Porras

ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

Compañero (a) Profesor (a):

Se solicita muy atentamente su colaboración contestando el siguiente cuestionario que será de gran utilidad para una investigación que se está realizando en la Universidad Pedagógica Nacional unidad 094.

1.- ¿Qué es para usted la clasificación?

La ordenación de algo tanto por tamaño, información contenida, etc.

2.- ¿Cuáles considera usted que son las características de la clasificación?

orden de colocación  
tamaño  
información contenida  
Edades  
SEXO  
gustos

3.- Mencione un ejemplo de clasificación.

Cuando en la biblioteca se colocan los libros se hará la clasificación por orden alfabético, por tamaño, por editorial y por información contenida en los diferentes textos.

Gracias por su buena disposición

atentamente  
Elia Pérez Porras

ESCUELA PRIMARIA LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

Compañero (a) Profesor (a):

Se solicita muy atentamente su colaboración contestando el siguiente cuestionario que será de gran utilidad para una investigación que se esta realizando en la Universidad Pedagógica Nacional unidad 094.

1.- ¿Qué es para usted la clasificación?

Es la selección tanto de objetos como de personas por características de calidad o afines.

2.-¿Cuáles considera usted que son las características de la clasificación?

Índice de calidad, coeficiente intelectual, comportamiento general e intereses particulares o generales.

3.- Mencione un ejemplo de clasificación.

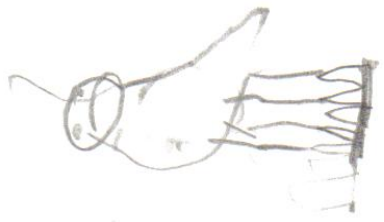
La división de trabajo en cueto todas los medios.

Gracias por su buena disposición

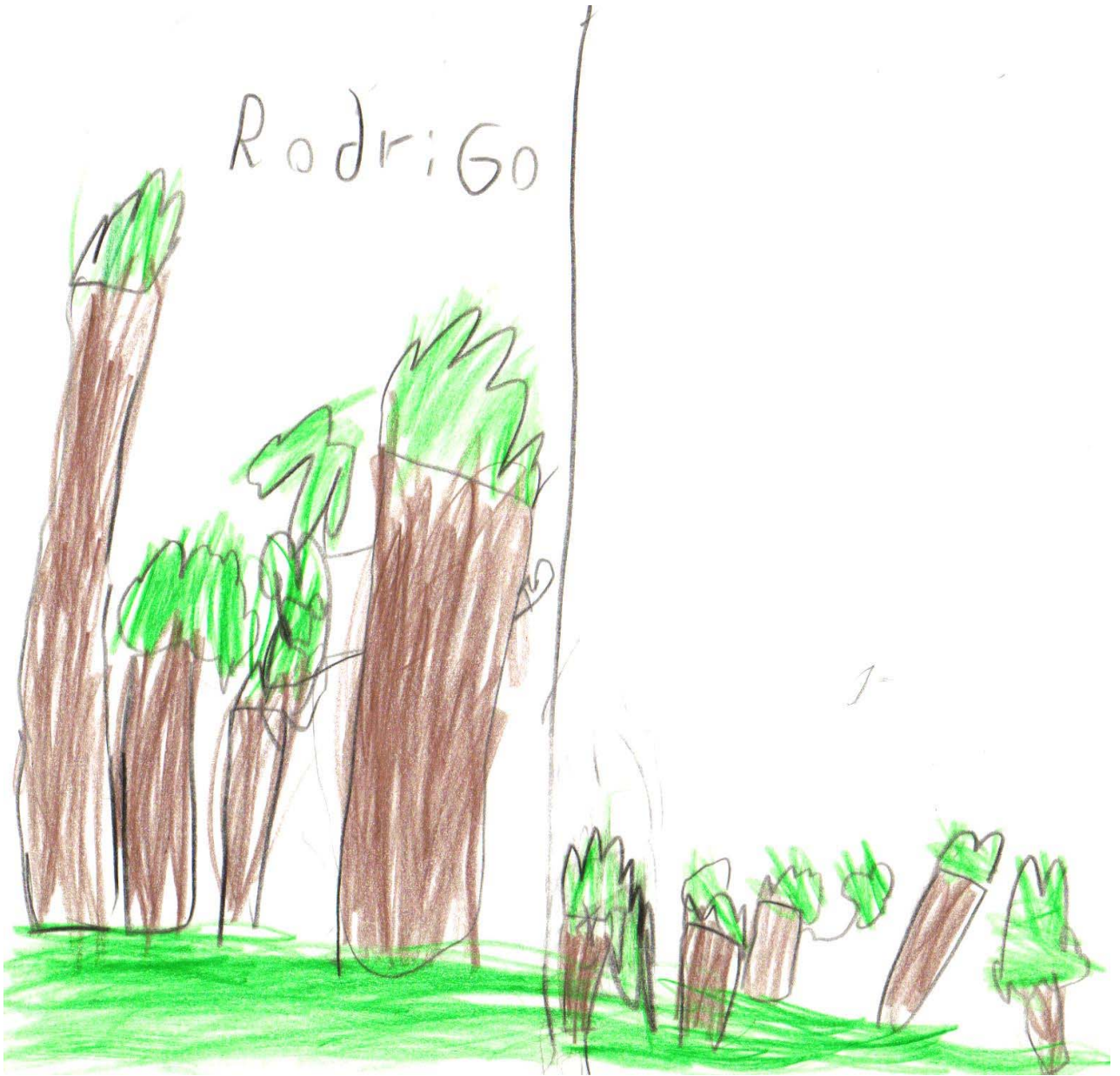
atentamente  
Elia Pérez Porras



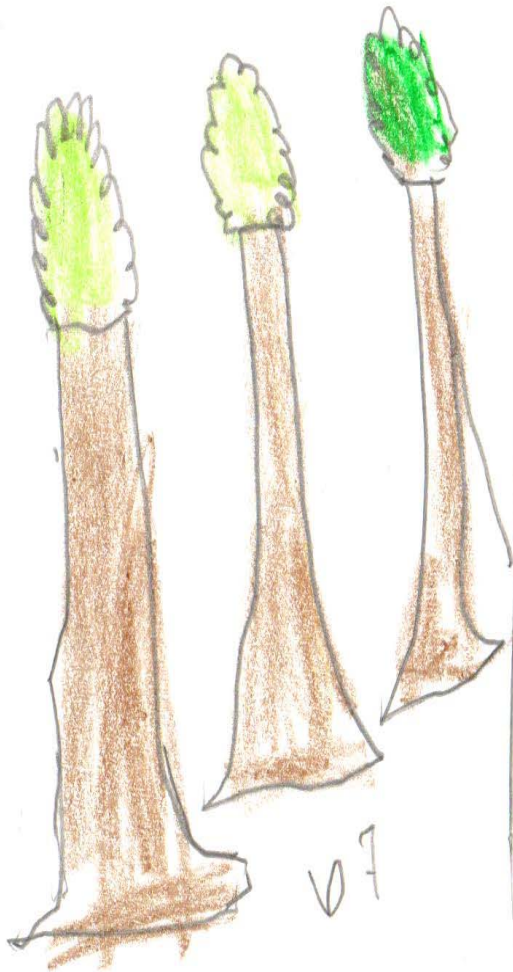
DIBUJOS DE CLASIFICACION DE PLANTAS Y ANIMALES  
ELABORADOS POR ALUMNOS DE 1° "C"  
CICLO ESCOLAR 2005-2006



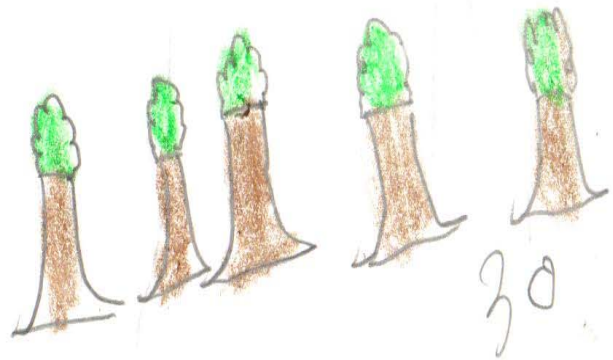
Rodrigo



Da Vizi



Da Nicl

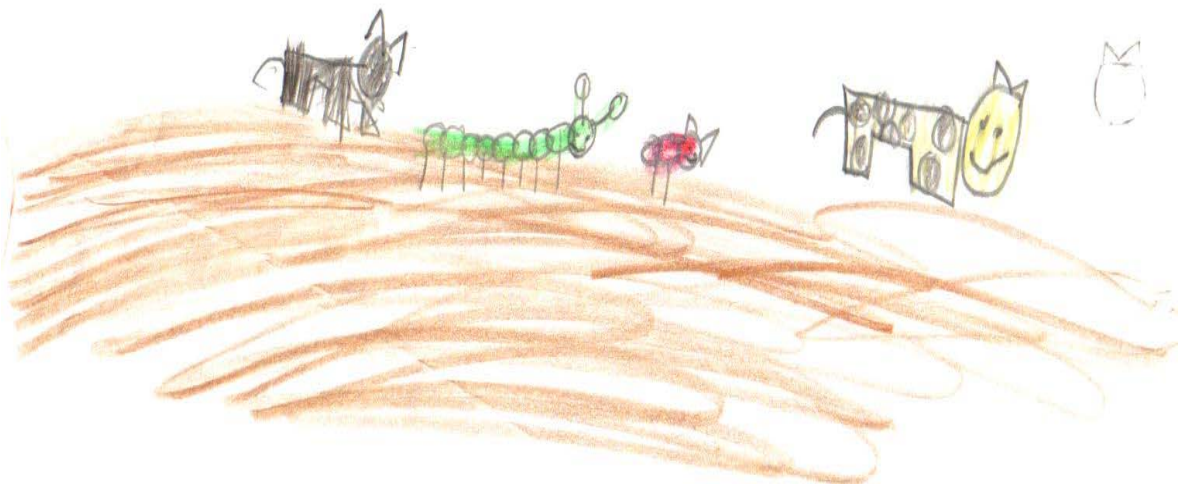


Bebeto



# Animales terrestres

Magali





Aplicando a los alumnos de  
Manera verbal instrumento  
de diagnostico





Clasificación de árboles grandes y pequeños con apoyo de vocal de grupo





Alumnos clasificando  
animales que vuelan y  
terrestres







Clasificando plantas  
con flores y sin flores





Clasificando plantas de ornato y medicinales



# CUADROS QUE ARROJAN RESULTADOS DE TRABAJOS DE CLASIFICACION DE PLANTAS Y ANIMALES

EQUIPO 1

CLASIFICACIÓN DE ÁRBOLES POR TAMAÑO

Ailinne Mireya  
Jorge Enrique  
Ludwwin  
Rodrigo Adrian  
Thania Viridiana

Tamaño	Número (cantidad)	Nombre común
Árboles grandes	5	<u>Pirul</u>
	15	Eucalipto
	17	Trueno
	<u>33</u>	Pino
	<b>70 total</b>	
Árboles medianos	3	Eucalipto
	6	Trueno
	12	Pino
	3	Granada
	2	Durazno
	1	Naranja
	<u>1</u> <b>28 total</b>	Limón

EQUIPO 2

CLASIFICACIÓN DE PLANTAS C/ FLORES  
Y SIN FLORES

Brayan Alexis  
Erick Osvaldo  
Pedro Beбето  
Karen Dennis  
Alejandro  
Maricruz  
Daniel

Plantas	Número (cantidad)	Nombre común
Con flor	8	bugambilia
	5	tulipan
	8	margarita
	5	gardenia
	10	malvones o geranios
	5	rosales
	4	laurel
	3	betunia
	<b>48 total</b>	
Sin flor	5	palmeras
	2	abundancia
	3	teléfono
	1	hiedra
	<b>11 total</b>	

Jovanny  
Alondra  
Anibal  
Cessna  
Arely  
Francisco Gabriel  
Francisco

Animales e insectos	Número (cantidad)	Nombre común
Animales e insectos que vuelan	Indefinido	Mosquitos
	Indefinido	Moscas
	Indefinido	Pájaros
	Indefinido	Abejas
	Indefinido	Mariposas
	Indefinido	Colibrí
	indefinido	Pichones
Animales e insectos terrestres	2 hormigueros	Hormigas negras
	1 hormiguero	Hormigas rojas
	1	Perro
	1	gato

CLASIFICACIÓN DE PLANTAS FRUTALES  
Y MEDICINALES

Jovanny  
Alondra  
Anibal  
Cessna  
Arely  
Francisco Gabriel  
Francisco

Plantas	Número (cantidad)	Nombre común
Plantas frutales	1	Aguacate
	2	Durazno
	3	Granada
	1	Naranja
	1	limón
	<b>8 total</b>	
Plantas medicinales	1	Eucalipto
	1	Bugambilia
	2	Manzanilla
	1	hierbabuena
	<b>5 total</b>	

Estefany  
Mariana  
Magali  
Alan David  
Anayeli Itzel  
Jaquelin

Animales	Número (cantidad)	Nombre común
Insectos que dañan	Indefinido	Hormigas
	Indefinido	Moscas
	Indefinido	Mosquitos
	Indefinido	Cucarachas
	Indefinido	Plagas en plantas
Animales que nos benefician	Indefinido	Abeja
	Indefinido	Colibrí
	1	Gato
	1	Perro

## BIBLIOGRAFÍA

Enrique García González PIAGET: la formación de la inteligencia, 2ª ed. México: Trillas, 1991

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.

León, I. (1995). Y, ¿si pensamos al revés? Básica, Vol. 2, no. 4, 47-55.

Beltrán, Jesús y otros. Psicología de la educación. Madrid: Eudema (Ediciones de la Universidad Complutense de Madrid), 1995.

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

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

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

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

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