

3722401  
1764

Instituto para la Investigación Educativa  
y el Desarrollo Pedagógico - IDEP



\*000175\*

# DifuCiencia

Asociación Colombiana para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología

Personería Jurídica No 353/93, Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.  
NIT No 800-240-943-1

80/10/22

2000

**Proyecto de Investigación**  
**VALIDACIÓN DE UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE DE LA**  
**TECNOLOGÍA, CONDUCENTE A LOGROS ASOCIADOS A LA**  
**DIFERENCIACIÓN DE ENTORNOS NATURALES Y ARTIFICIALES**  
**(Edades 5 - 8 años)**

**Contrato IDEP - DifuCiencia**  
**26/99**

**INFORME FINAL**

**Bogotá, Agosto del 2000**

Inv. IDEP  
144

## INTRODUCCIÓN

El Ambiente de Aprendizaje para Diferenciación de Entornos, propuesto para un rango de edades entre 5 y 8 años, ha sido dividido en dos Ambientes de Aprendizaje (AA) para efectos prácticos de su validación en los primeros grados de la educación básica.

1) El primero de estos ambientes se ha estructurado con el objetivo de que niños entre 5 y 6 años logren relacionar la utilidad con la forma de utensilios y herramientas sencillos. Las actividades de este Ambiente se proponen para alumnos que no se han iniciado aún o que apenas comienzan su aproximación a la lecto-escritura, esto es, para aquellos que cursan grados de transición y primero.

2) El segundo Ambiente de Aprendizaje ha sido propuesto para alumnos entre los 7 y 8 años de edad, quienes ya han iniciado su afianzamiento en la lecto-escritura. Por el nivel cognoscitivo de las actividades que se plantean en el AA, éste puede ser desarrollado con alumnos de 2o o 3er grado de educación básica. En este caso, el logro - objetivo apunta a la diferenciación de entornos y procesos artificiales de entornos y procesos naturales.

De acuerdo con lo consignado en el objeto del proyecto presentado al IDEP, la investigación se orientó a validar la importancia pedagógica - didáctica de estas propuestas de Ambientes de Aprendizaje para los pequeños alumnos, como medio de aprestamiento con miras a un entendimiento posterior de los complejos ambientes artificiales desarrollados por la tecnología contemporánea.

*Enlaces*

El presente informe consta de cuatro partes:

En la primera parte se presentan unos principios de didáctica de los AA, a partir de los cuales se orientó el desempeño de los docentes que participaron en la implementación de estos Ambientes.

La segunda y tercera partes se refieren a los AA mencionados, expuestos por separado. Cada una de estas partes contiene:

- Una descripción del grupo experimental y de control con que se desarrolló la experiencia.
- La descripción de las actividades que conforman el AA. El informe sobre el desarrollo de cada actividad, tanto de evaluación como de aprendizaje, se ilustra con muestras de los formatos guías de los estudiantes y algunos ejemplos de la forma como los trabajaron, así como con fotografías de los alumnos durante el desarrollo de estas actividades.
- Un análisis de los resultados respectivos, organizados según las diferentes etapas de evaluación previstas en cada AA.

En la cuarta parte se presentan conclusiones generales.

## **PARTE 1.- PRINCIPIOS QUE ORIENTAN LA DIDÁCTICA DE LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE**

Tanto las actividades de evaluación como de aprendizaje, han sido diseñadas atendiendo fundamentalmente dos aspectos :

- **Los procesos de aprendizaje de los alumnos en las edades consideradas.<sup>1</sup>**
- **Los logros propuestos para cada Ambiente de Aprendizaje.**

Para el caso de los alumnos en etapa preoperacional y en tránsito hacia el pensamiento operatorio concreto, para quienes se han diseñado estos AA, ha sido necesario basar las actividades en la experiencia que les es familiar a los alumnos y en lo concreto del ambiente.

Con el fin de formarse una idea del estadio de desarrollo intelectual de los alumnos, se han diseñado las actividades de evaluación de entrada.

Será necesario prestar atención a ciertos aspectos que podrían revestir especial dificultad en el proceso de aprendizaje de los alumnos en las edades consideradas. Es el caso de :

- La secuencialidad en tiempo no real.
- La capacidad para comprender representaciones gráficas de objetos y situaciones.
- Las competencias comunicativas.

---

<sup>1</sup> Un fundamento teórico importante del diseño de las actividades es el trabajo de Jean Piaget, particularmente en aquellos aspectos relacionados con el desarrollo de la inteligencia práctica. Ver : *Las Formas elementales de la Dialéctica y La Toma de Conciencia.*

- Finalmente se destacaría la capacidad para pensar un proceso como secuencia de etapas y lograr representarlos como secuencia de causas y efectos.

Las actividades de aprendizaje han sido diseñadas para enfatizar **solamente** lo relacionado con el logro propuesto. Por tal razón, no debe insistirse en la recreación impactante de aspectos circunstanciales (por ejemplo, textura de la lana, de cuántos materiales se pueden hacer los utensilios, cómo se hace un telar, etc.)

Se enfatiza en lo universal. El centro de interés es la conceptualización relativa a los logros :

*La Relación Forma - Utilidad.*

*La Diferenciación de Natural - Artificial.*

*Las cuatro invariantes en todo proceso artificial : Propósito, Medios, Procedimiento, Producto.*

Los ambientes poseen pocas y sencillas actividades de aprendizaje. No obstante, estas actividades se han planteado cualitativamente impactantes en los **aspectos - logro**

Parte 2

**AMBIENTE DE APRENDIZAJE PARA  
LOS GRADOS TRANSICIÓN y 1o  
(Edades entre los 5 - 6 años)**

**Logro: Relacionar la forma de un objeto con su utilidad.**

## 2.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS GRUPOS EXPERIMENTALES

La implementación del AA con el objetivo de logro **relación forma - utilidad** , se realizó con 27 alumnos del grado transición entre 4-6 años del Instituto de Nuestra Señora de los Ángeles, de carácter privado pero que cuenta con un convenio con la Secretaría de Educación del Distrito. Aunque para el proyecto de investigación se definió un rango de edad entre 5 y 8 años, parece ser que algunas instituciones de básica primaria, entre las que se cuenta el Instituto de los Ángeles, permiten el ingreso de niños de 4 años que en fecha próxima cumplirán 5, esta última edad prevista para cursar el grado Transición.

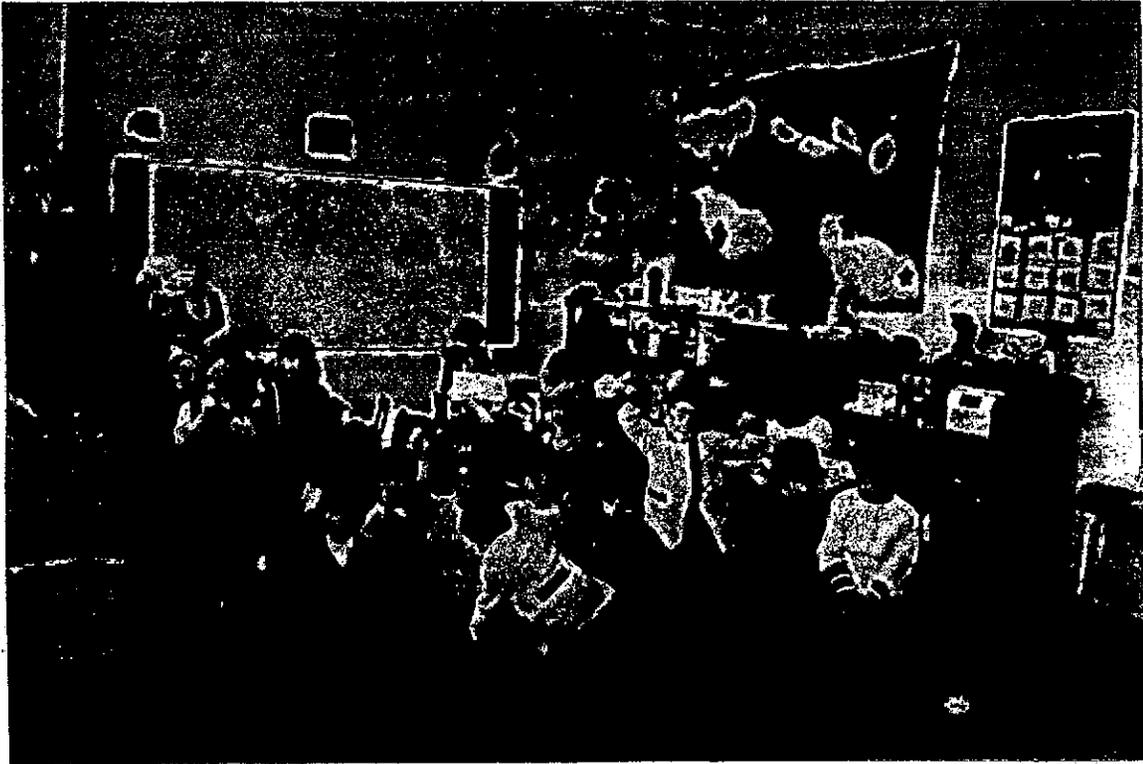
El grupo control para este Ambiente estuvo constituido por 27 alumnos del grado Transición del Instituto Pedagógico Nacional (IPN), adscrito a la Universidad Pedagógica Nacional. Las edades de los niños de este curso del IPN están entre 5 y 6 años ; los niños con 4 años son la excepción.

Los alumnos del Instituto de los Ángeles pertenecen en su mayoría a los estratos 2 y 3. Los alumnos del IPN a los estratos socioeconómicos 3 y 4.

Adicional al grupo de Transición, el AA relación forma - utilidad se implementó en Grado 1o de la Escuela Antonio Villavicencio, Localidad de Engativá. Esta validación se realizó bajo la dirección académica y financiación de DifuCiencia.

# NIÑOS PARTICIPANTES EN AMBIENTE DE APRENDIZAJE PARA LA TECNOLOGIA

ALUMNOS DE TRANSICION (5-6 años)  
INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LOS ANGELES



## **2.2.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE**

El Ambiente de Aprendizaje comprende actividades de evaluación y actividades de aprendizaje. Tanto para las actividades de evaluación como para las de aprendizaje, se privilegian los utensilios de mesa y cocina, fundamentalmente los recipientes, es decir, aquellos cuya utilidad es la de contener algo. Se trata de los objetos más sencillos, básicos y universales de la cultura material humana. Por otro lado, se trata de objetos cercanos y familiares en la experiencia cotidiana de los niños. Son de fácil elaboración.

### **2.2.1.- Actividades de Evaluación de "Entrada"**

Estas actividades procuran establecer el nivel de la capacidad de relación con los objetos de su ambiente de los niños en la etapa preoperacional de su desarrollo intelectual. Estas relaciones serán fundamentalmente de significado, ubicación y proporcionalidad.

La relación de significado de los objetos en muchos casos corresponderá a su utilidad. Extender y enriquecer este significado relacionándolo con la forma de los objetos, constituirá, sin duda, una experiencia valiosa en el desarrollo intelectual de la primera infancia y un inicio de aprestamiento para la futura comprensión de los complejos ambientes artificiales contemporáneos.

Lograr enriquecer el significado de la utilidad de los objetos en función de su forma, requerirá de los niños pequeños capacidad para ciertas comparaciones y diferenciaciones de orden proporcional y de forma.

Esta capacidad, como bien se sabe, es el resultado de un aprendizaje más o menos largo en cada uno de los niños. Por ello será necesario evaluar de manera individual esta capacidad previamente al inicio de las actividades de aprendizaje.

Adicionalmente, y también antes del desarrollo de las actividades de aprendizaje, se efectuará una evaluación acerca de la capacidad que ya pudieran poseer los niños para relacionar forma y utilidad.

### ***Primera y Segunda***

---

Se orientan a establecer la capacidad para comprender proporcionalidad entre objetos por medio de comparaciones y diferenciaciones.

Estas actividades se realizarán de dos formas: en lo concreto de los objetos y en forma de representación gráfica de esos objetos.

### ***Tercera y Cuarta***

---

Tratarán de establecer si los alumnos están en capacidad de relacionar la forma de los objetos con su utilidad.

Al igual que las evaluaciones anteriores, estas se efectuarán en lo concreto de los objetos y en representación gráfica de ellos.

## ***2.2.2.- Actividades de Aprendizaje***

### ***Primera. "Preparamos la tierra del jardín"***

---

Objetivo : Experimentar con cuál pala se mezcla mejor la tierra.

Cajas plásticas con tierra, paquetes de abono humus, diferentes clases de palas.

El docente explica a los niños que el abono es para nutrir la tierra en la que crecerá una planta.

Los alumnos agregan humus sobre la tierra de las cajas y experimentan a determinar la pala más apropiada para mezclar el humus con la tierra. Pueden agregarse semillas a la tierra. Sin embargo, el énfasis de la actividad está en determinar la pala más apropiada por su forma.

**Segunda. "Experimentemos con utensilios"**

Objetivo : Hacer explícito que la utilidad viene dada por la forma de un utensilio o de una herramienta.

Los niños experimentan con agua y sólidos la utilidad dependiente de la forma. Análisis formal de objetos.

**Tercera. "Moldeo de Utensilios"**

Objetivo : Relacionar forma y función en el propósito de los alumnos de moldear un utensilio de mesa o cocina.

El docente orienta el propósito de los alumnos con el fin de que el objeto sea factible de moldear, p. ej., vaso pequeño para que quepa poca leche o jugo ; vaso grande para que quepa mucha leche ; plato pequeño para que quepa poca sopa.

Cada niño define su propósito : ¿qué utensilio voy a hacer ?, ¿para qué servirá ?, entonces, ¿qué forma deberá tener ?

Para el moldeo es aconsejable utilizar tablas y paletas de madera.

**2.2.3.- Actividades de Evaluación de "Salida"****Actividad de síntesis y Salida 1. "El Juego de los Invitados a Tomar las Onces"**

Objetivo : Experimentar en un juego la relación forma - función.

El docente plantea el juego y sus reglas. Es importante que los alumnos comprendan que no se trata de una actividad improvisada, sino que se trata de un juego que es necesario organizar, algo así como un "juego en serio" que se va a evaluar.

El juego consiste en distribuir grupos de seis (6) niños. En cada grupo, tres niños serán los anfitriones y los otros tres serán los invitados. Para este acontecimiento social hay que realizar una cuidadosa planeación y organización.

¿Qué ofreceremos de onces ? Habrá que ofrecer algo líquido como por ejemplo, café, chocolate, etc. También habrá que ofrecer bocados de acompañamiento como por ejemplo, panes, tortas, queso, galletas.

Cada grupo decide su menú. El docente anota como si se tratara de un protocolo de compromiso que han adquirido los niños, el menú propuesto por cada grupo.

Y ahora viene lo que constituye el énfasis de esta actividad relativa al logro.

De acuerdo con el menú decidido, ¿qué utensilios son los más apropiados ?

Como deben participar todos los niños, puede plantearse la siguiente estrategia : Los tres anfitriones disponen lo relativo al líquido y los niños que harán de invitados colaboran para disponer lo relativo a los bocadillos.

El docente anotará en una bitácora la forma como han participado los niños al discutir y organizar la manera más apropiada de preparar y servir las onces. Debería inducirse a los niños para que realicen un ejercicio matemático para la distribución de los bocadillos que serán servidos.

#### • **Actividad de Evaluación de Salida 2 : Nuevo moldeo de Utensilios**

---

La adquisición de logro se verificó en una actividad de moldeo sin referente concreto y en la que cada niño explicitaba a la docente los objetos que quería moldear, a diferencia de la actividad de aprendizaje en la cual la docente guió el propósito del moldeo. El análisis buscará, por una parte, la correspondencia entre lo que cada niño especificó a su docente y los objetos que finalmente moldeó, así como la correspondencia entre la forma y la utilidad de los utensilios.

## **2.3.- ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE**

### **2.3.1.- DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACION DE ENTRADA No 1 y No 2**

**Objetivo:** Establecer la capacidad para comprender proporcionalidad entre objetos por medio de comparaciones y diferenciaciones. Estas actividades se realizaron de dos formas: en lo concreto de los objetos y en forma de representación gráfica de esos objetos.

**Fechas de Desarrollo:** 24 de Febrero en lo concreto de los objetos  
7 de Marzo en representación gráfica.

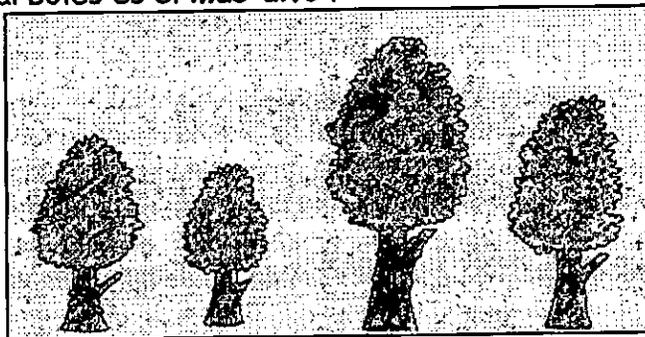
A continuación se presentan los formatos empleados en estas pruebas e ilustraciones sobre la manera como se desarrolló el trabajo con los pequeños alumnos.

## ACTIVIDAD DE EVALUACION N° 1

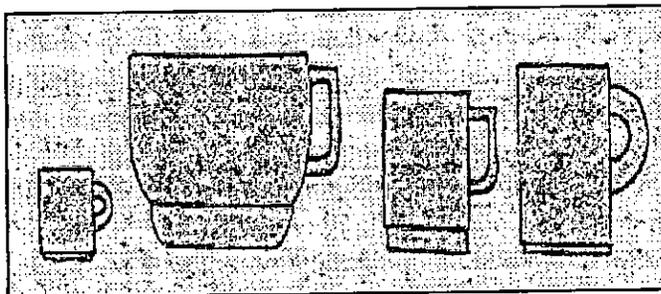
Nombre del alumno : \_\_\_\_\_

Edad : \_\_\_\_\_ Género F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

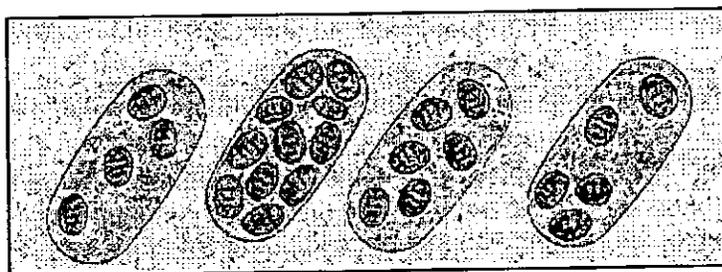
¿Cuál de estos árboles es el *más alto*?



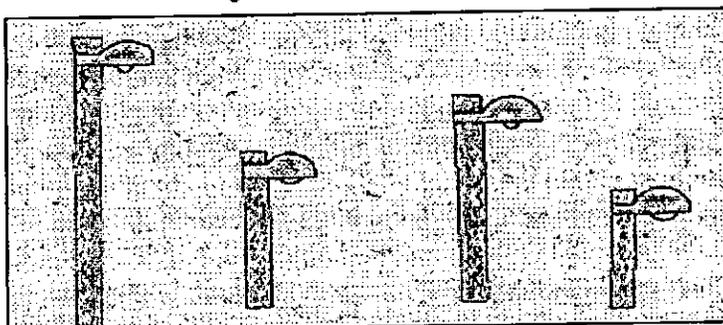
¿Cuál pocillo es el *más pequeño*?



¿En cuál canasta hay *más panes*?



¿Cuál de los postes es *más bajo*?



## ACTIVIDAD DE EVALUACION N° 2

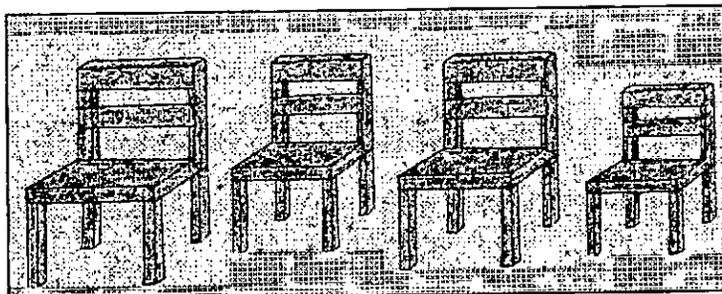
Nombre del alumno : \_\_\_\_\_

Edad : \_\_\_\_\_

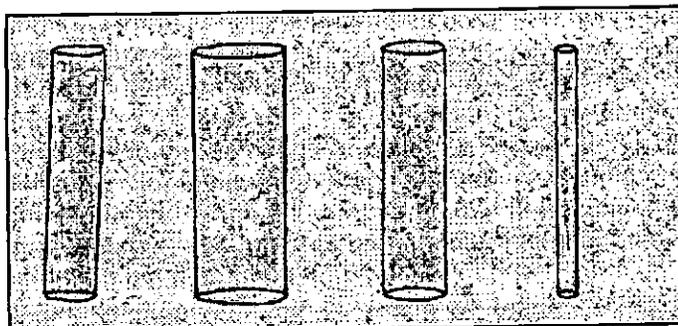
Género F \_\_\_\_\_

M \_\_\_\_\_

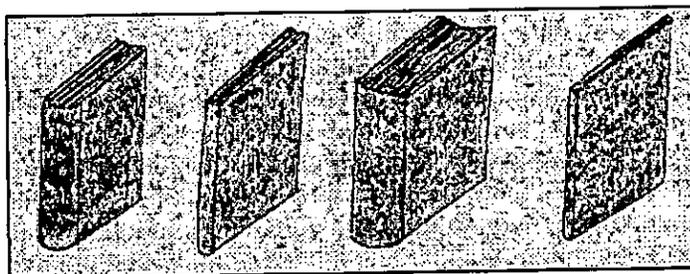
¿Cuál silla es *más grande* ?



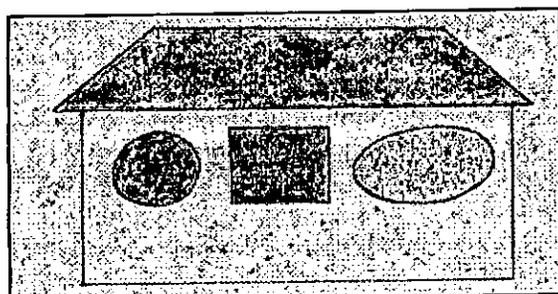
¿Cuál tubo es *más angosto* ?



¿Cuál libro es *más grueso* ?



¿Cuál ventana es *redonda*, cuál es *cuadrada*, cuál es *oval* ?



	SI	NO
Redonda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuadrada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oval	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

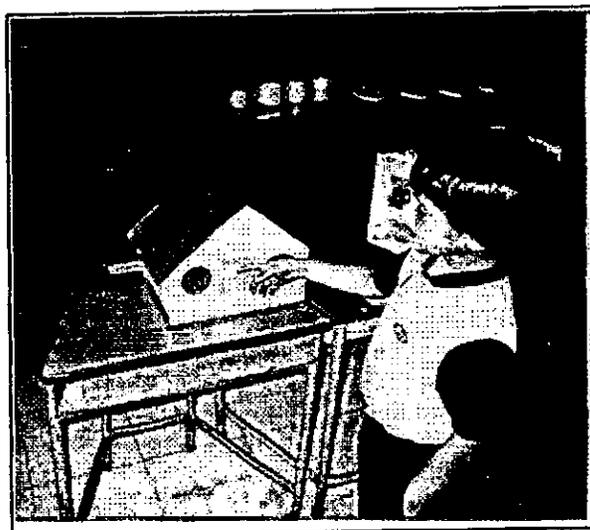
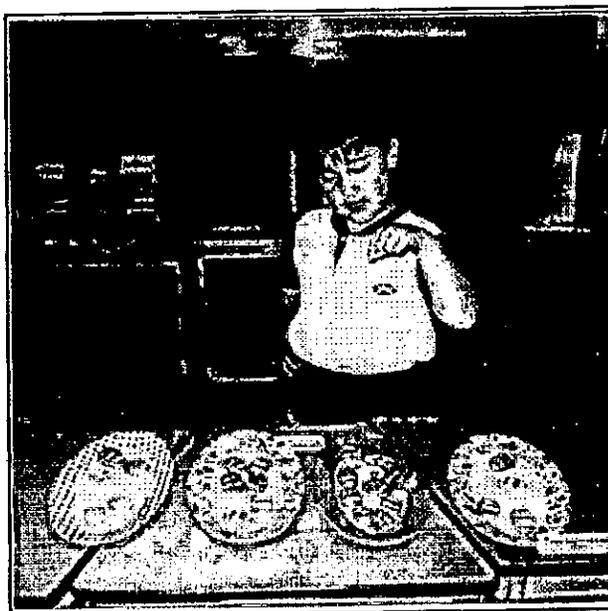
**NIÑOS EN ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 1 y No 2**

**En lo concreto de los objetos:**



**NIÑOS DEL IPN EN ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 1 y No 2**

En lo concreto de los objetos:



**NIÑOS EN ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 1 y No 2**

En representación gráfica:



**PROCESAMIENTO CUANTITATIVO  
DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 1 y No 2**

**Nota :**

En las tablas que se presentan a continuación se utilizaron las siguientes convenciones :

C : En lo concreto

R : En representación

El color azul indica respuesta apropiada

El color rojo indica respuesta errónea





ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 1 y 2 (Cont.)

N	G	NOMBRE	Edad	Indicó			bien		ventana
				Cuadrada	Redonda	Ovalada			
1	F	Almanza G. Yuly Andrea	5	C					
2	F	Apoite Romero Diana Johana	5	C	R				
3	F	Anzabalete G. Maria Camila	5	C	R				
4	F	Barbosa A. Ansie Paola	5	C	R				
5	F	Becerra R. Marielena	5	C	R				
6	M	Cardozo D. Harvey E.	5	C	R				
7	F	Daiza F. Erika Johana	4	C	R				
8	F	Daiza B. Ingrid Tatiana	5	C	R				
9	M	Espitia R. Jairo Antonio	5	C	R				
10	M	Forero M. Sergio Andres	6	C	R				
11	F	Garcia R. Harly Daniela	4	C	R				
12	M	Guerrero O. Nicolas	4	C	R				
13	M	Hernandez R. Johan Sebastian	5	C	R				
14	M	Jaramillo Duque Yoi	4	C	R				
15	M	Mendoza D. Brallen Femey	5	C	R				
16	F	Yenez Morales Allison	5	C	R				
17	F	Ramirez A. Diana Carolina	5	C	R				



## **ANÁLISIS CUALITATIVO DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 1 y No 2**

Para efectos de diferenciación de los grupos del AA **Relación Forma - Utilidad** , nos referiremos al Grado Transición del Colegio de los Ángeles como **Grupo Implementación** y al Grupo del IPN como **Grupo Control**.

En el Grupo Control pudo observarse una mayor capacidad de los niños para establecer diferenciaciones de tamaño, cantidad y forma en conjuntos de cuatro objetos similares. Igualmente, se observa en estos niños un comportamiento más seguro, y decisiones más rápidas para indicar el objeto que han escogido para la respuesta.

Los niños del Grupo Implementación presentaron dificultades en tales diferenciaciones, lo mismo que limitaciones de vocabulario que no se observaron en niños del Grupo Control, por ejemplo, en la forma oval y en los términos "angosto", "ancho", "delgado", "grosso".

Es de anotar que varios niños del Grupo Implementación se aproximaron al conjunto de cuatro objetos separándolos en grupos de a dos, para así tratar de diferenciarlos. Esta actitud condujo a seleccionar un grupo de 12 niños, elegidos entre los de mayor y menor desempeño, para procurar establecer mejor este comportamiento. Sin embargo, durante la segunda experiencia de los niños con el mismo conjunto de objetos, no se observó tal tendencia de **agrupamiento de a dos**. Aquí cabe preguntar, ¿con la primera experiencia se realizó algún tipo de aprendizaje en estos niños para abordar un conjunto de 4 objetos? La respuesta a este interrogante está más allá del objetivo y las posibilidades de tiempo previstos en esta investigación de validación de Ambientes de Aprendizaje. En los niños del Grupo Control no se observó la tendencia de agrupamiento de a dos.

Una observación en el Grupo de Implementación, que puede resultar valiosa para el trabajo escolar con niños de estas edades, es la de que estos niños muestran mayor inseguridad y toman más tiempo para decidir frente al objeto en representación gráfica que frente a los objetos concretos. Los niños del Grupo Control no presentaron este tipo de dificultad con los objetos representados gráficamente.

La diferencia de desempeño observada entre el Grupo de Implementación y el Grupo Control en las evaluaciones de entrada, no representó distorsión para la validación, sino que por el contrario, puso a prueba con mayor exigencia la capacidad del Ambiente de Aprendizaje para que un grupo de niños con desventajas de aprendizaje, muy seguramente derivadas de su condición socioeconómica, una situación frecuente en las escuelas del Distrito, pudiera acceder al logro propuesto en el Ambiente de Aprendizaje.

Identificadas las desventajas de los alumnos del Grupo Implementación con las actividades de evaluación de entrada, se procuró subsanarlas durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

**2.3.2.- DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 3 y No 4**

**Objetivo:** Establecer si los alumnos están en capacidad de relacionar la forma de los objetos con su utilidad.

**Fechas de Desarrollo:** “ 29 de Febrero en lo Concreto de los objetos  
2 de Marzo en lo Concreto de los objetos (Continuación)  
9 de Marzo en representación gráfica  
14 de Marzo en representación gráfica (Continuación)

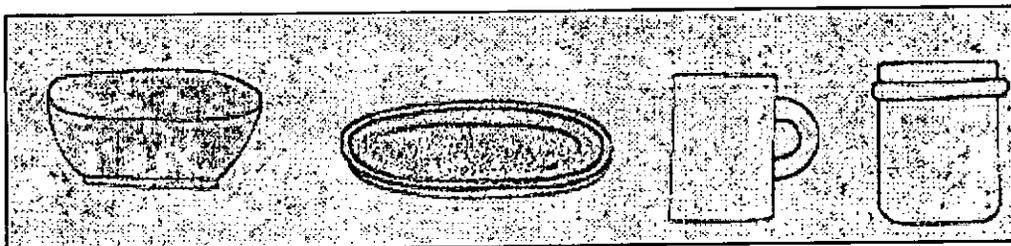
**ACTIVIDAD DE EVALUACION N° 3**

Nombre del alumno : \_\_\_\_\_

Edad : \_\_\_\_\_ Género F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

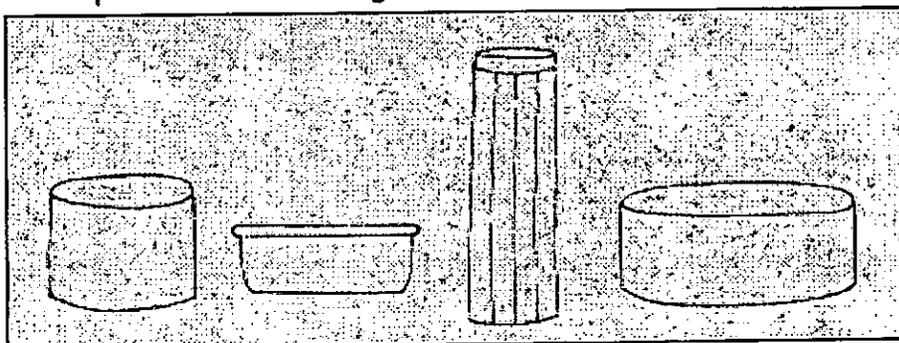
Luego de que se les ha formulado oralmente cada una de las preguntas, los alumnos en presencia de los diferentes utensilios han indicado de la siguiente manera :

1. ¿Cuál recipiente es mejor para servir la sopa ?



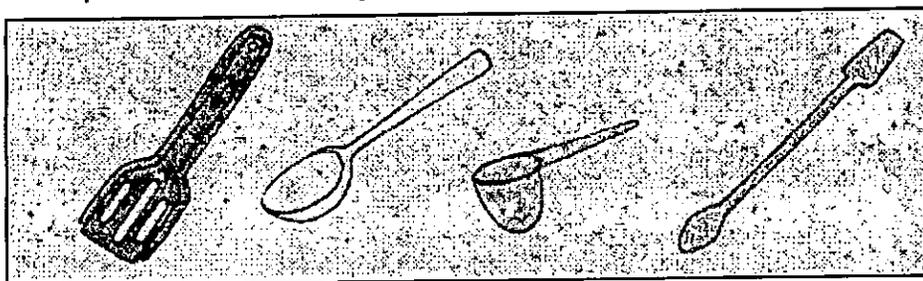
¿Por qué ? \_\_\_\_\_ (anotar respuesta del alumno)

2. ¿En cuál de los recipientes cabe más agua ?



¿Por qué ? \_\_\_\_\_

3. ¿Con cuál cuchara podemos tomar mejor la sopa ?



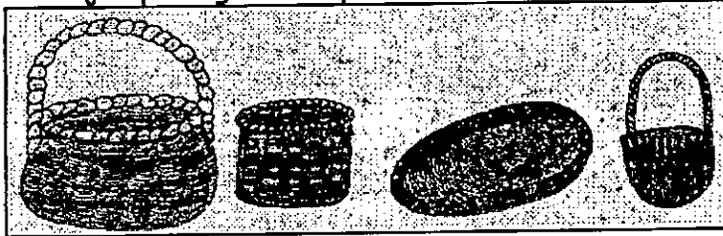
¿Por qué ? \_\_\_\_\_

**ACTIVIDAD DE EVALUACION N° 4**

Nombre del alumno : \_\_\_\_\_

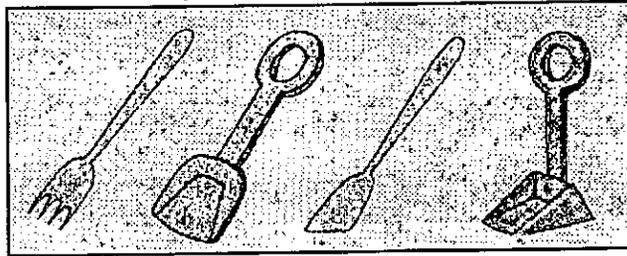
Edad : \_\_\_\_\_ Género F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

¿Cuál canasta es mejor para guardar y sacar los huevos ?



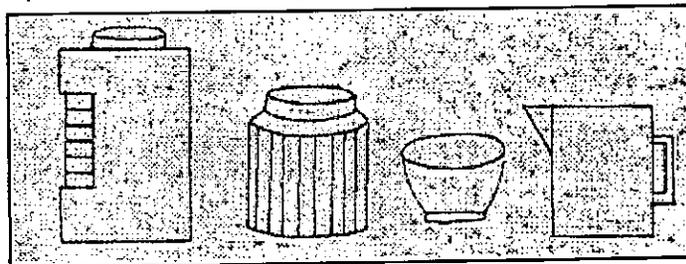
¿Por qué ? \_\_\_\_\_

¿Con cuál pala podemos sacar mejor la tierra del jardín ?



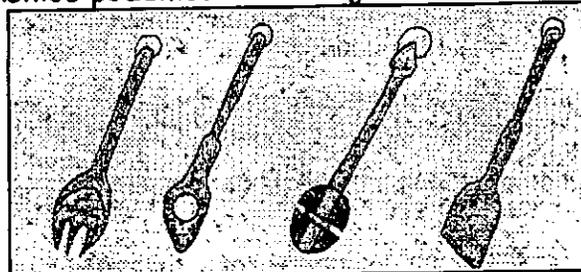
¿Por qué ? \_\_\_\_\_

¿Con cuál recipiente podemos servir mejor el jugo ?



¿Por qué ? \_\_\_\_\_

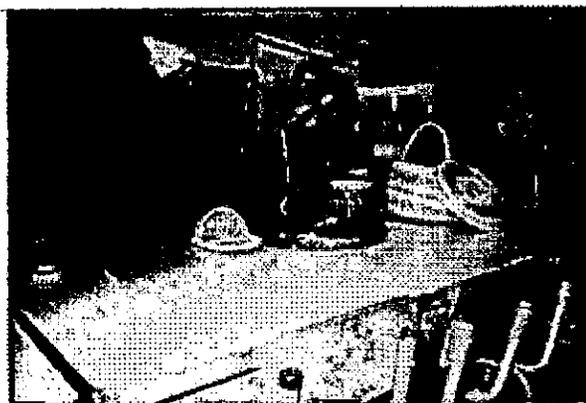
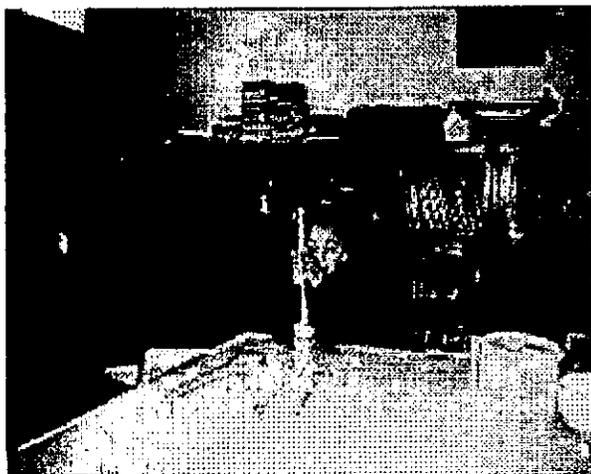
7. ¿Con cuál de estos utensilios podemos batir mejor el chocolate ?

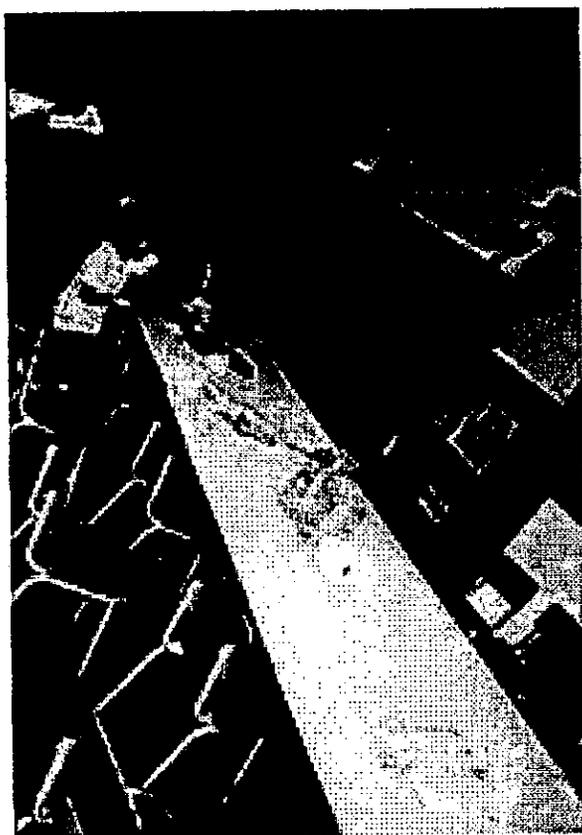
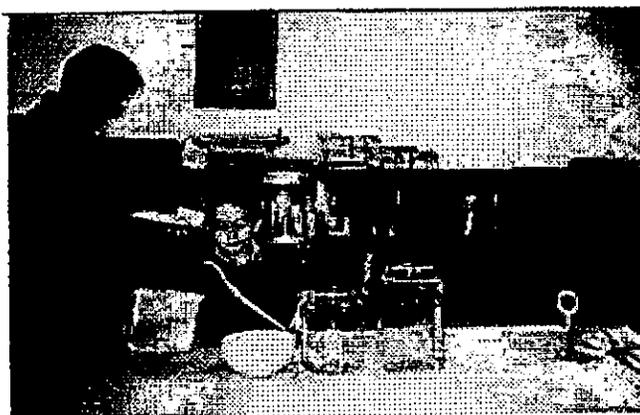


¿Por qué ? \_\_\_\_\_

**NIÑOS EN ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 3 y No 4**

**En lo concreto de los objetos:**





**PROCESAMIENTO CUANTITATIVO  
DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 3 y No 4**

**Nota :**

En las tablas que se presentan a continuación se utilizaron las siguientes convenciones :

C : En lo concreto

R : En representación

El color azul indica respuesta apropiada

El color rojo indica respuesta errónea





**ANÁLISIS CUALITATIVO DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN No 3 y No 4**

En estas actividades de evaluación se observó que tanto los niños del Grupo implementación como del Grupo Control poseían suficiente familiaridad con los utensilios de mesa y cocina más comunes, que fueron los escogidos para estas actividades.

Sin embargo, pese a tal familiaridad, fueron pocos los niños que al ser preguntados por la razón de su elección, trataran de explicarla verbalmente a partir de la forma del utensilio. Algunos ejemplos de estos intentos de explicación en que se alude a la forma son los siguientes:

**PLATO DE SOPA :**

**Niña de 5 años :** "Bien redondito y un poquito grande para servir la sopa"

**Niño de 5 años :** "Tiene esto [el borde] doblado así"

**RECIPIENTE EN EL QUE CABE MAS AGUA :**

**Niño de 5 años :** "Está redondita y muy alta"

**PALA PARA SACAR TIERRA :**

**Niño de 5 años :** "Está redondita como un cuadrado"

**CUCHARA DE SOPA :**

**Niña de 5 años :** "Recoge más"

**JARRA DE JUGO :**

**Niño de 6 años :** "Porque tiene ésto [manija] y éste pico" [ e indica con las manos]

**MOLINILLO PARA CHOCOLATE :**

Niño de 5 años : "Porque tiene punticas aquí" [indica la base]

**CANASTA DE HUEVOS :**

Niña de 5 años : "Es redonda, tiene un círculo gordo y tiene este palito" [indica la manija]

No obstante la familiaridad anotada, en la gran mayoría de los casos (83%), los niños no pueden explicar la utilidad del utensilio a partir de su forma. Las respuestas al por qué de su elección expresan una amplia gama de motivaciones que van desde respuestas no relacionadas con el motivo de la pregunta hasta gesticulaciones con las manos para procurar expresar el accionar con el utensilio. Ejemplos de estas respuestas se presentan a continuación:

**CUCHARA DE SOPA :**

Niña de 5 años : "Porque con la mano no, porque lo regañan"

Niña de 4 años : "Es blandita"

Niño de 5 años : "Porque tiene que coger la cuchara así" [acciona si manipular el objeto]

**CANASTA DE HUEVOS :**

Niña de 5 años : "Porque necesitan comprar y fritar otros y echarlos acá"

**RECIPIENTE EN EL QUE CABE MAS AGUA :**

Niña de 4 años : "Quiero hacer comida"

**MOLINILLO PARA CHOCOLATE :**

Niño de 5 años : "Mi mamá lo hace con éste" [indica bien]

Niño de 6 años : "Porque se le da vueltas" [acciona las manos]

El procedimiento para este tipo de evaluaciones fue el siguiente:

En primer lugar, una familiarización de los niños con las personas que realizarían las evaluaciones. En segundo lugar, se procuró un lugar adecuado para situar organizadamente los conjuntos de objetos y en los que pudieran realizarse con tranquilidad las pruebas con representación. Tercero, mientras el grupo de niños trabajaba con su profesora habitual, los niños eran conducidos de a uno al sitio en donde se realizaría la evaluación. Es de anotar que los niños mostraron gran confianza y entusiasmo en estas actividades.

### **2.3.3.- DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Las actividades de aprendizaje procuraron examinar y enfatizar el sentido de formas y proporciones en los utensilios, con el fin de que los niños interioricen la relación forma - utilidad y logren expresarla verbal y prácticamente de una manera apropiada.

En las páginas siguientes se ilustra el desarrollo de las actividades de aprendizaje descritas en el numeral 2.2.

Estas actividades se desarrollaron entre el 21 de Marzo y el 2 de Mayo en las dos instituciones.

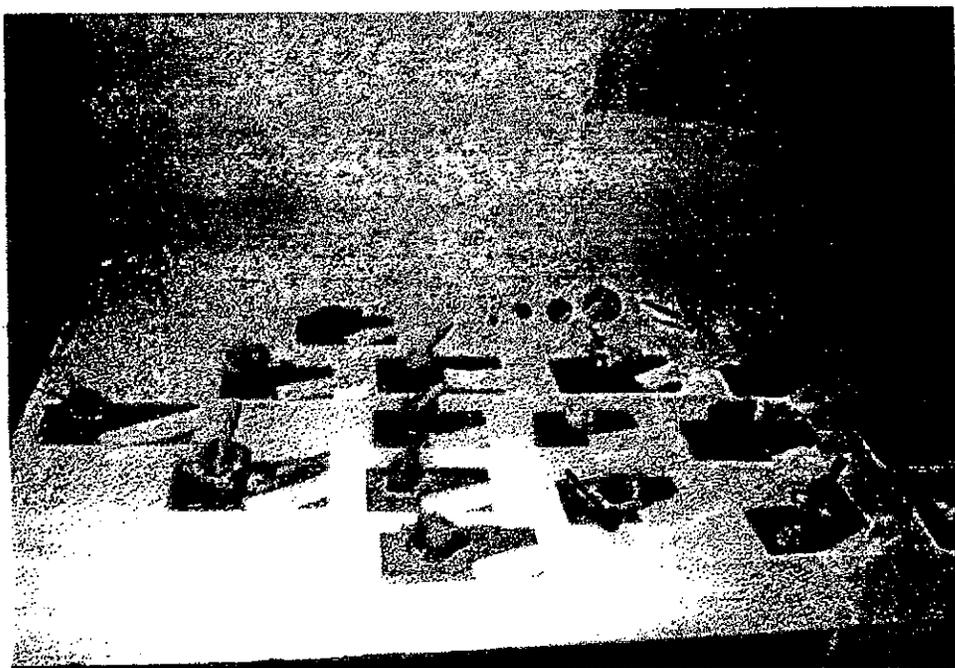
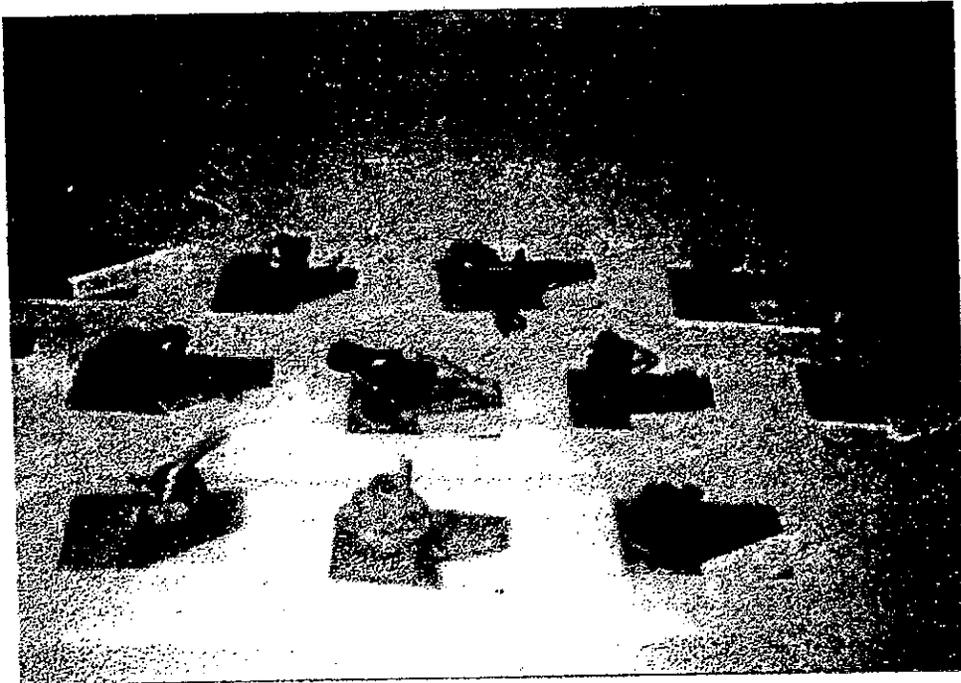
**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE I**  
**"PREPAREMOS LA TIERRA DEL JARDIN"**  
**TRANSICION INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LOS ANGELES**



**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE II**  
**"EXPERIMENTEMOS CON UTENSILIOS"**  
**TRANSICION INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LOS ANGELES**



**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE III**  
**"MOLDEO DE UTENSILIOS"**  
**TRANSICION INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LOS ANGELES**



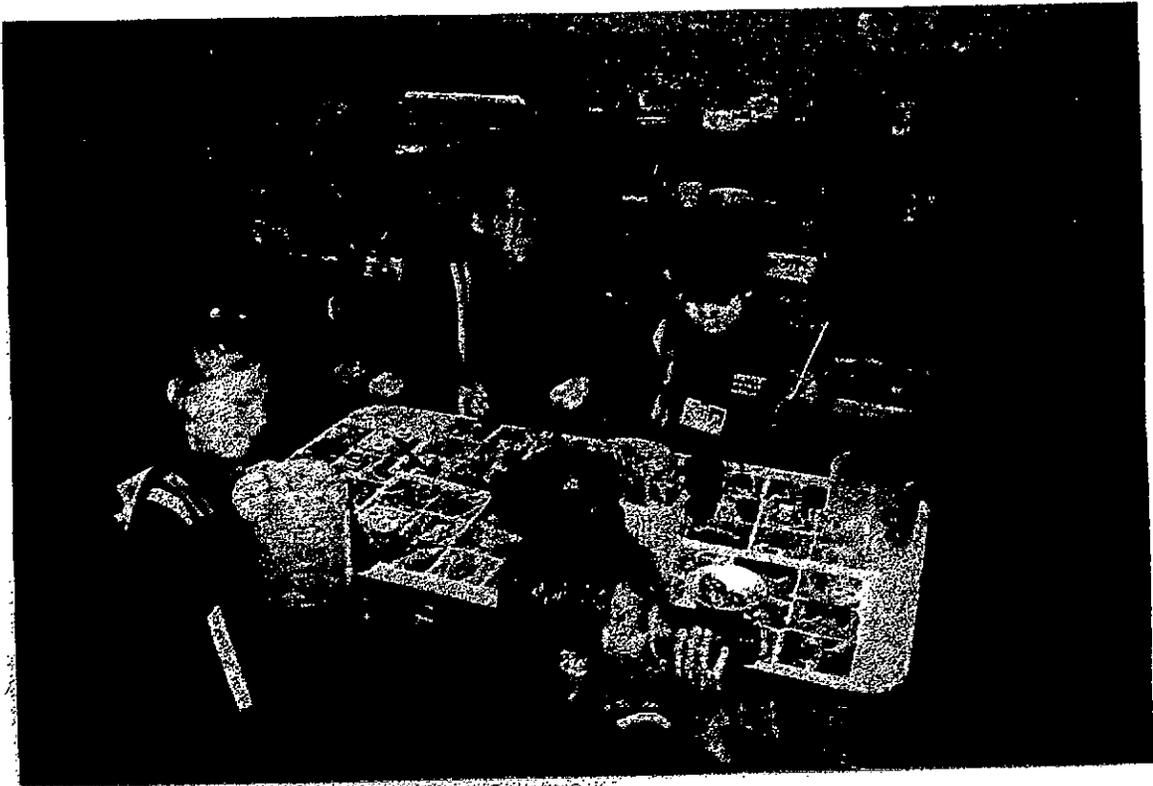
Propósito de los alumnos de elaborar un utensilio relacionando forma-utilidad

	Alumno	¿Qué voy a hacer?	¿Para qué servirá?	¿Qué forma tendrá?
1	Almanza Joly Andrea	un pocillo y una cucharita	para tomar tinto	pequeño con un asa
2	Aponte Diana Johana	chocolatera un molinillo y un plato	para el chocolate	Grande
3	Arizabaleta María Camila	una taza con cuchara y comida	para almorzar	—
4	Barbosa Angie Paola			
5	Becerra Marielena	chocolatera con molinillo y plato	para hacer el chocolate	chocolatera que sea con la base molinillo largo
6	Cardozo Harvey	chocolatera y molinillo	para echar el chocolate	—
7	Daza Finka Johana	taza grande un plato y molinillo	Tomar el chocolate	taza (grande o mediana con un plato grande
8	Daza Ingrid Tatiana			
9	Espitia Jairo Antonio	chocolatera, un molinillo y cuchara	molinillo para revolver el chocolate	la chocolatera grande y la cuchara chica
10	Furero Sergio Andrés			
11	García Harly Daniela	plato, chocolatera y molinillo	para hacer la comida	plato redondo la chocolatera es grande
12	Guerrero Nicolás	una taza, un pocillo y un plato	la taza para tomar el chocolate	el plato un circulito y la taza grande
13	Hernández Johan Sebastian	chocolatera verde un plato de sopa un molinillo y cuchara	para jugar	—
14	Jaramillo Yoi	una olla con dos orejas un cucharito y una cuchara	el cuchillo para hacer así (cortar) la olla para cocinar	la olla que sea redonda y la cucharita grande
15	Mendoza Brattan Ferny			
16	Morez Allison			
17	Ramirez Diana Carolina	chocolatera y molinillo	para hacer chocolate	molinillo con un pocillo largo

Propósito de los alumnos (2)

	Alumno	¿Qué voy a hacer ?	¿Para qué servirá ?	¿Qué forma tendrá ?
18	Racines Jeismy Dayana			
19	Ramirez Juan David			
20	Rico Juan Sebastian			
x 21	Rincon Diego Albeiro			
v 22	Rincon Diego fernando	chocolatera con azucar y molinillo	el molinillo para batir el chocolate	Grande.
23	Rojas Daniel Sebastian		.	
24	Rueda Ina Marcela	chocolatera con molinillo y un pedillo	servir el chocolate y tomar	chocolatera grande y el pedillo pequ
25	Sanchez Carlos Felipe	una taza, un plato, una cuchara	para comer	—
26	Torres Fernando	olla para la sopa con tapa y cuchara	para hacer la sopa	mediana y con tapa.
27	Zuñiga Ana Maria	chocolatera, molinillo y cuchara grande.	Para hacer el chocolate	—
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				

**ACTIVIDAD DE EVALUACION**  
**"EL JUEGO DE TOMAR LAS ONCES"**  
GRADO TRANSICION INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LOS ANGELES



### 2.3.4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

En primer término, es preciso señalar que el resultado de las pruebas de entrada, según el cual apenas un 17% de los estudiantes explicó la razón de su ¿por qué? utilizaría un determinado utensilio aludiendo a la forma, pone de manifiesto el hecho de que el logro propuesto, esto es, la relación forma - utilidad, no es evidente ni redundante, como podría aparecer a primera vista. En efecto, sólo las formas más sencillas de recipientes pudieron ser relacionadas directamente con su utilidad, como lo muestran los primeros ejemplos; en ellos, también se encuentra el único caso de un niño de seis años, el mayor de los alumnos, que pudo referirse a aspectos más sutiles de la forma, tales como el pico de la jarra para jugo.

La forma de un utensilio no es relacionada de manera directa con la utilidad del mismo. En cierto sentido, la forma parece estar oculta tras el accionar con el utensilio. Este hecho parece estar asociado con la actividad mental que media entre una percepción y una representación mental.

Transcurridos dos meses desde que los niños moldearan utensilios con un propósito orientado por la docente, se efectuó nuevamente esta actividad con el fin de establecer lo significativo del aprendizaje <sup>2</sup> de los niños durante la primera modelación de utensilios, en la que, con excepción de tres niños, <sup>3</sup> los pequeños alumnos establecieron la relación forma - utilidad.

---

<sup>2</sup> Aprendizaje significativo implica una incorporación de nuevos conceptos en la estructura cognitiva previa del estudiante. Ver. : NOVAK, Joseph D. *Teoría y Práctica de la Educación*.

<sup>3</sup> Estos niños no expresaron un propósito claro y lo que moldearon no tenía forma definida. Adicionalmente al comportamiento observado para moldear, estos niños desbarataron lo hecho, algo que no sucedió con los otros alumnos, de cuyo trabajo pudo efectuarse registro filmico y fotográfico. El comportamiento de los tres niños en cuestión podría estar asociado a problemas de personalidad como baja autoestima y baja valoración de los adultos por lo que hacen los niños, un aspecto que podría subsanarse en algo con el trabajo escolar. Es de anotar que durante la segunda actividad de moldeo se animó a los tres niños a trabajar mejor y conservar lo hecho. Sólo una niña continuó con las actitudes anteriores.

La segunda actividad de moldeo planteó tres aspectos importantes para la evaluación :

1. - Al igual que en la primera, los alumnos no contaban con el referente concreto de los utensilios y su trabajo obedeció fundamentalmente a una modelación a partir de la idea de propósito expresada por cada uno de los niños.
2. - La idea propósito de los niños fue definida por cada uno de ellos sin la orientación de la docente.
3. - El tiempo transcurrido entre la primera y segunda actividad de moldeo permitió establecer la permanencia de la significación otorgada por los alumnos a la utilidad de los utensilios con relación a su forma.

En el caso del Grupo de Implementación, se encontró un alto porcentaje de concordancia entre el propósito enunciado y el producto del trabajo de moldeo. De hecho, todos los alumnos (excluidos los tres anteriormente mencionados) cumplieron con su propósito, menos dos quienes omitieron sólo uno de los tres utensilios que habían propuesto. Adicionalmente, fue evidente el énfasis puesto por los pequeños autores en aspectos de la forma, tales como asas y picos, en la mayoría de los casos relievados por un tamaño exagerado con respecto al resto del utensilio.

Aunque la concordancia entre propósito y objeto moldeado no diferencia al Grupo de Implementación del Grupo de Control, es ostensible la diferencia entre uno y otro grupo en la capacidad para dar forma al objeto moldeado. Ni la forma básica, ni el detalle de los aspectos relacionados con la forma de los cuales depende la utilidad, aparecen en el trabajo de moldeo de los niños del Grupo Control.

Lo anterior pone de presente dos aspectos importantes:

- Se valida el logro como tal. Esto es, la relación forma - utilidad, como ya se expuso, no se percibe de manera directa, sino que requiere ser hecha explícita por medio de experimentaciones y representaciones propositivas en actividades de aprendizaje. Este tipo de relación es fundamental para que posteriormente los alumnos puedan

comprender las interacciones entre las formas dadas artificialmente a los operadores mecánicos, interacciones que constituyen uno de los ejes centrales del conocimiento tecnológico, como son los denominados Principios Operativos.

- En las edades de 5 a 6 años, encontradas en el grado transición, es posible alcanzar el logro planteado para el AA sobre la relación forma - utilidad en utensilios y herramientas sencillos. La adquisición del logro por todos los niños del Grupo Implementación, valida igualmente las actividades de aprendizaje del AA. Estas actividades, planteadas a la manera de juegos organizados, <sup>4</sup> despertaron gran interés y entusiasmo en los pequeños alumnos.

---

<sup>4</sup> Ver : VYGOTSKI, Lev S. *El Papel del Juego en el Desarrollo del Niño (Cap. 7) El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores.*

Parte 3

**AMBIENTE DE APRENDIZAJE PARA  
LOS GRADOS 2o y 3o  
(Edades entre los 7 - 8 años)**

**Logro: Diferenciar entornos y procesos naturales  
de entornos y procesos artificiales.**

### **3.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS GRUPOS EXPERIMENTALES**

Para este AA el Grupo de Implementación fue un grupo de grado 2º del IPN, constituido por 34 alumnos, 18 niñas y 16 niños entre 7 y 8 años de edad. Son predominantemente de estrato socioeconómico 3.

El Grupo Control es el grupo de grado 2º del Instituto de Nuestra Señora de los Ángeles, compuesto por 32 alumnos de estratos 2 y 3, en el mismo rango de edades.

## 3.2.- DESCRIPCION DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE

El Ambiente de Aprendizaje comprende actividades de evaluación y actividades de aprendizaje.

### 3.2.1.- Actividades de Evaluación de "Entrada"

Se requiere precisar si los alumnos están en capacidad de plantear :

- Similitudes
- Diferencias
- Clasificaciones
- Identificar principio de clasificación.
- Relaciones causa - efecto y secuenciación de procesos
- Diferenciación entre natural y artificial

#### **Primera.** "Juguemos a Agrupar"

---

En esta actividad se le plantea a los niños realizar grupos con base en un principio común que se sugiere en el dibujo. Entran en juego aquí relaciones de similitud y de diferenciación.

#### **Segunda.** "Juguemos a Clasificar"

---

Un poco más compleja ya que aquí no se muestra el principio de agrupación o clasificación como en la prueba anterior. Este principio debe ser determinado por el alumno.

#### **Tercera.** "El Juego de las Relaciones"

---

Con esta evaluación se pretende que los alumnos planteen diversas relaciones causa - efecto asociadas al tema del logro del Ambiente de Aprendizaje. Hay cierta amplitud y libertad para organizar las relaciones, pero la limitación se halla en la necesidad de que la relación que se plantee por el alumno sea lógica.

---

Esta prueba constituye la primera prueba, en sentido estricto, de la capacidad intelectual del estudiante relacionada con el logro: La capacidad de comprender una serie de causa - efecto, que en este caso se observará en los principios de relación que establece cada estudiante y que debe explicitar en la prueba.

Adicionalmente, se examina aquí la comprensión de lectura necesaria para la comprensión de las reglas del juego.

#### **Cuarta.** Cuento a dos manos : "Una Cobija para Tobi"

---

Aunque el énfasis de esta evaluación es el de examinar las ideas de los alumnos acerca de un proceso de producción, en este caso el de la producción de una pequeña cobija, entran en juego también la comprensión de lectura y la competencia para componer un texto con sentido.

Es importante prestar atención a si los alumnos plantean el proceso en secuencia de etapas.

En todas las actividades de evaluación se deja a los alumnos un margen de iniciativa y de diferentes posibilidades, pero siempre los límites se encuentran en los conocimientos y en la lógica, para una solución adecuada.

### **3.2.2.- Actividades de Aprendizaje**

Dos actividades paralelas (por tiempo y para efectos de comparación y diferenciación de los dos entornos que se van a simular). Los alumnos observan y comprenden por qué son diferentes los procesos naturales de los artificiales.

#### **Primera.**

---

**Objetivo :** Familiarizar a los alumnos con plantas y frutas como productos de la naturaleza ; y con objetos que son producto del trabajo humano.

(Libros con ilustraciones, por ejemplo, fichas de secuencia de procesos naturales y artificiales familiares a los niños pequeños. Selección cuidadosa de ejemplos)

#### **Segunda.**

---

**Objetivo :** Los alumnos comprenden que todo proceso para producir algo artificial comienza con un **propósito** en el que nosotros decidimos ¿cómo será ?, p. ej., forma, color, entre otras cosas. Para iniciar la producción de la planta no podemos decidir, p. ej., forma, color, o sea, ¿cómo será ?.

Vamos a producir algo ¿Qué ?

Una planta con su fruto (por ejemplo frijol, arveja) y una pequeña cobija

Se pide a los alumnos dibujar lo que desean producir.

#### **Tercera.**

---

**Objetivo :** Los alumnos comprenden que para producir algo se necesitan medios : materiales y herramientas.

¿Cuáles materiales vamos a necesitar para hacer cada cosa ? ¿De dónde proceden estos materiales ? De la naturaleza : tierra y semilla ; del trabajo del hombre : procesado de lana de oveja, telar y aguja.

Se muestra a los alumnos las semillas, el abono y la tierra ; la lana, el telar y la aguja. Los alumnos dibujan los materiales que van a emplear.

#### **Cuarta.**

---

Objetivo : Los alumnos comprenden que para transformar los materiales con las herramientas deben saber cómo hacerlo, conocer un procedimiento.

Cómo lo haremos ? Luego de la explicación del docente, los niños dibujan la secuencia de cada uno de los procedimientos : Sembrar y cultivar ; tejer la urdimbre y la trama.

#### **Quinta.**

---

Objetivo : Los alumnos experimentan el proceso de producción.

Se construye el semillero.

#### **Sexta.**

---

Objetivo : Los alumnos experimentan el proceso de producción.

Los alumnos inician el tejido.

#### **Séptima, octava, novena, décima.**

---

Objetivo : Los alumnos observan, desarrollan la actividad y registran las etapas del proceso natural y del procedimiento artificial. Consignan con dibujos, números y textos sus observaciones y mediciones en un Diario de Crecimiento de la Semilla y de la Pequeña Cobija.

El registro se realiza hasta que se obtienen los dos productos : La planta creció y dió fruto. La cobija fue tejida.

Los alumnos dibujan la planta y la pequeña cobija, resultantes de la actividad natural y humana respectivamente. Comparan con los dibujos que realizaron del propósito.

**Undécima.**

**Objetivo :** Los alumnos sintetizan y refuerzan su comprensión acerca de las diferencias entre los dos tipos de proceso.

El docente guía a los alumnos para que establezcan diferencias claves. La semilla crece a su ritmo natural. En el producto del trabajo humano, cada uno puede intervenir en el tiempo de formación del producto.

**3.2.3.- Actividad de Evaluación de "Salida"**

Se implementaron dos actividades de evaluación de "salida". Una primera efectuada al concluir los alumnos la actividad de aprendizaje sexta, iniciación del proceso de tejido, denominada *El Juego de las Diferencias* y en las que tenían que separar, organizar y ubicar en secuencia lógica dos juegos de ocho tarjetas cada uno, uno relacionado con el proceso de la planta y el otro con el de la cobija, que se les entregaron en un solo paquete desordenado. Esta prueba constituye la verificación del nivel de adquisición del logro de diferenciación de entornos.

En la sesión siguiente a la actividad undécima de síntesis, se presentó a los alumnos nuevamente el cuento *La Cobija de Tobi*, como segunda prueba de salida. En este caso, el objetivo era establecer el nivel de conceptualización alcanzado acerca de las cuatro invariantes de los procesos artificiales.

## OBJETIVOS DE LOGRO DE LA SIMULACIÓN DE ENTORNOS

¿Qué diferencias identificarán los alumnos ? ¿Qué aspectos interesa que diferencien ?

### Natural

- Se va a producir algo

Qué (propósito)

Una planta con su fruto.  
No podemos decidir cómo será

¿Para qué sirve ?

- Qué se necesita ?

(se hará referencia sólo a materiales)  
(Medios)

Tierra, semillas, agua.  
¿De dónde proceden ?

- Qué hacemos con los materiales ?

(Procedimiento)

- 1- Alistamos la tierra.
- 2- Sembramos la semilla.
- 3- Regamos cada dos días.

¿Cómo crece la planta ?

Se hace sola.  
Es un proceso natural.

¿Qué resultó ?(producto)

La planta que creció es como las otras plantas de su misma especie.

Para crecer necesitó un tiempo en el que no podíamos intervenir para acelerar el crecimiento.

### Artificial

- Se va a producir algo

Qué (propósito)

Una pequeña cobija.  
Podemos decidir cómo será

¿Para qué sirve ?

- Qué se necesita ?

(se hará referencia sólo a materiales y herramientas)(Medios)

Lana de oveja, telar, aguja  
¿De dónde proceden ?

- ¿Qué hacemos con los materiales ?

(Procedimiento)

- 1- Enrollamos la lana.
- 2- Tejemos urdimbre y trama.
- 3- Rematamos.

¿Cómo crece la cobija ?

Es hecha por alguien.  
Es un proceso artificial.

¿Qué resultó ? (producto)

La cobija que tejimos es como la que queríamos, decidimos y tejimos nosotros ?

Nosotros podíamos decidir qué tan rápido tejeríamos la pequeña cobija.

### **3.3.- ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE**

#### **3.3.1.- ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN No 1 : “Juguemos a Agrupar”**

**Objetivo:** En esta actividad se le plantea a los niños realizar grupos con base en un principio común que se sugiere en el dibujo. Entran en juego aquí relaciones de similitud y de diferenciación.

**Fechas de desarrollo :**

Grupo Control 24 de Febrero

Grupo Implementación 14 de Marzo

A continuación se presenta el formato utilizado para esta prueba, así como muestras del trabajo de los alumnos. Las dos primeras corresponden al Grupo Control y las siguientes al Grupo Implementación.

**JUGUEMOS A AGRUPAR**

**No 1**

Nombre del alumno : \_\_\_\_\_

Edad : \_\_\_\_\_ Género F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

Observemos los dibujos de los niños:



Escribamos :

¿Qué tienen en común *Lilí, Carlos y Esteban* ?

---

¿Qué tienen en común *Eduardo, Esteban y Carlos* ?

---

¿Qué tienen en común *Carlos, Anita y Lucía* ?

---

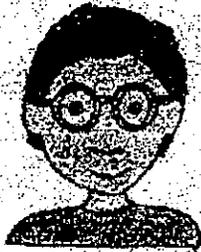
¿Qué tienen en común *Lilí, Anita y Lucía* ?

---

JUEGOS A AGRUPAR

No 1

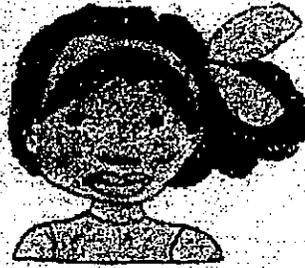
Observemos los dibujos de los niños:



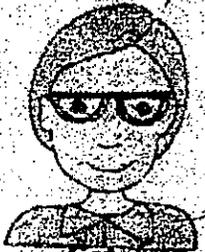
Carlos



Eduardo



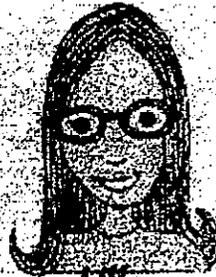
Anita



Esteban



Lucía



Lili

Escribamos :

¿Qué tienen en común Lili, Carlos y Esteban?

Los gafas

¿Qué tienen en común Eduardo, Esteban y Carlos?

En que son niños

¿Qué tienen en común Carlos, Anita y Lucía?

En que son cuerpos

¿Qué tienen en común Lili, Anita y Lucía?

En que son niñas

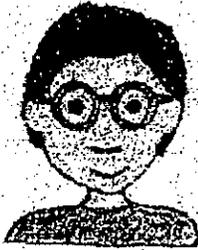
JUGUEMOS A AGRUPAR

No 1

Nombre del alumno : \_\_\_\_\_

Edad : \_\_\_\_\_ Género F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

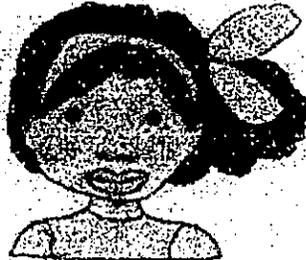
Observemos los dibujos de los niños:



Carlos



Eduardo



Anita



Esteban



Lucía



Lili

Escribamos :

¿Qué tienen en común Lili, Carlos y Esteban ?

las gafas

¿Qué tienen en común Eduardo, Esteban y Carlos ?

serien

¿Qué tienen en común Carlos, Anita y Lucía ?

en la boca

¿Qué tienen en común Lili, Anita y Lucía ?

en la nariz

### **3.3.2.- ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN No 2 "Juguemos a Clasificar"**

**Objetivo:** El mismo de la Actividad No 1 a un nivel de complejidad mayor, ya que aquí no se muestra el principio de agrupación o clasificación como en la prueba anterior. Este principio debe ser determinado por el alumno.

**Fechas de desarrollo :**

Grupo Control 28 de Febrero

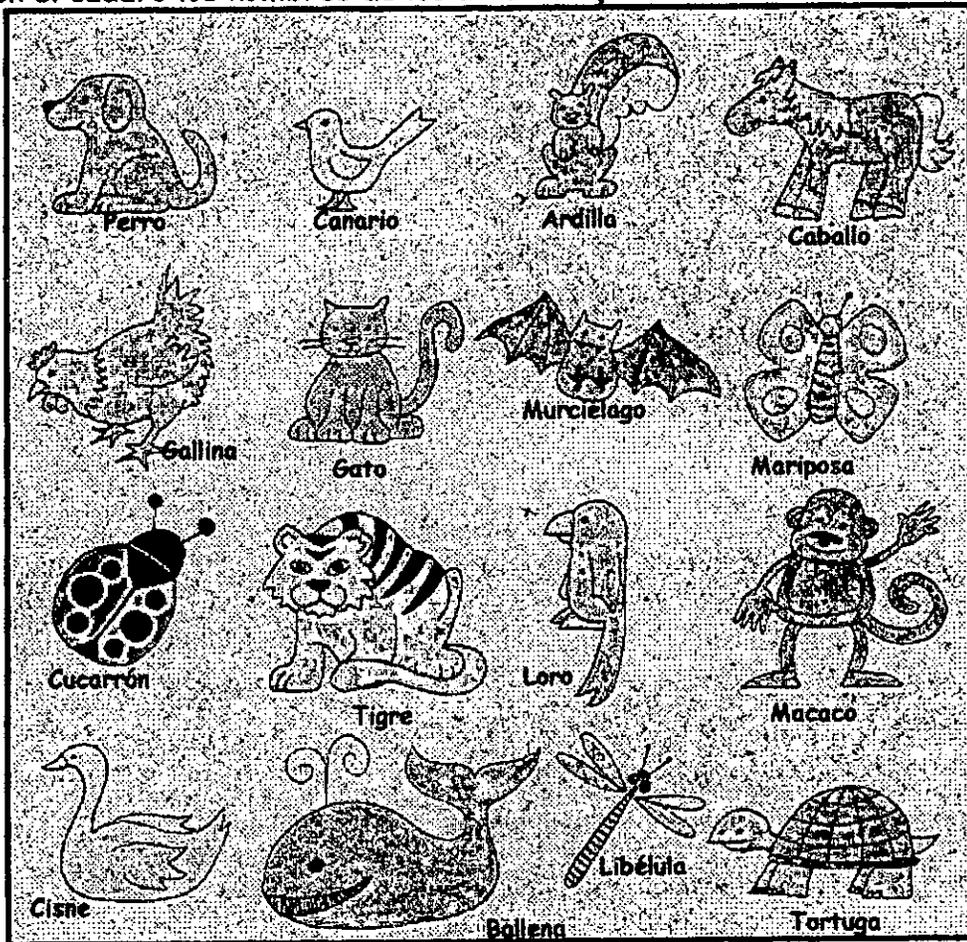
Grupo Implementación 17 de Marzo

A continuación se presenta el formato utilizado para esta prueba, así como muestras del trabajo de los del Grupo Implementación.

# JUGUEMOS A CLASIFICAR

Nombre del alumno : \_\_\_\_\_  
Edad : \_\_\_\_\_ Género F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

Escribamos en el cuadro los nombres de los animales que tienen alas



A large empty rectangular box provided for the student to write the names of the winged animals from the grid above.

Nombre del alumno : \_\_\_\_\_

Con estos mismos animales podemos organizar otros grupos que tengan algo en común  
(Por ejemplo, los animales que tienen pelo)

*¿Cuántos grupos más podemos formar ?*

Indicar qué tienen en común.

Tienen en común \_\_\_\_\_

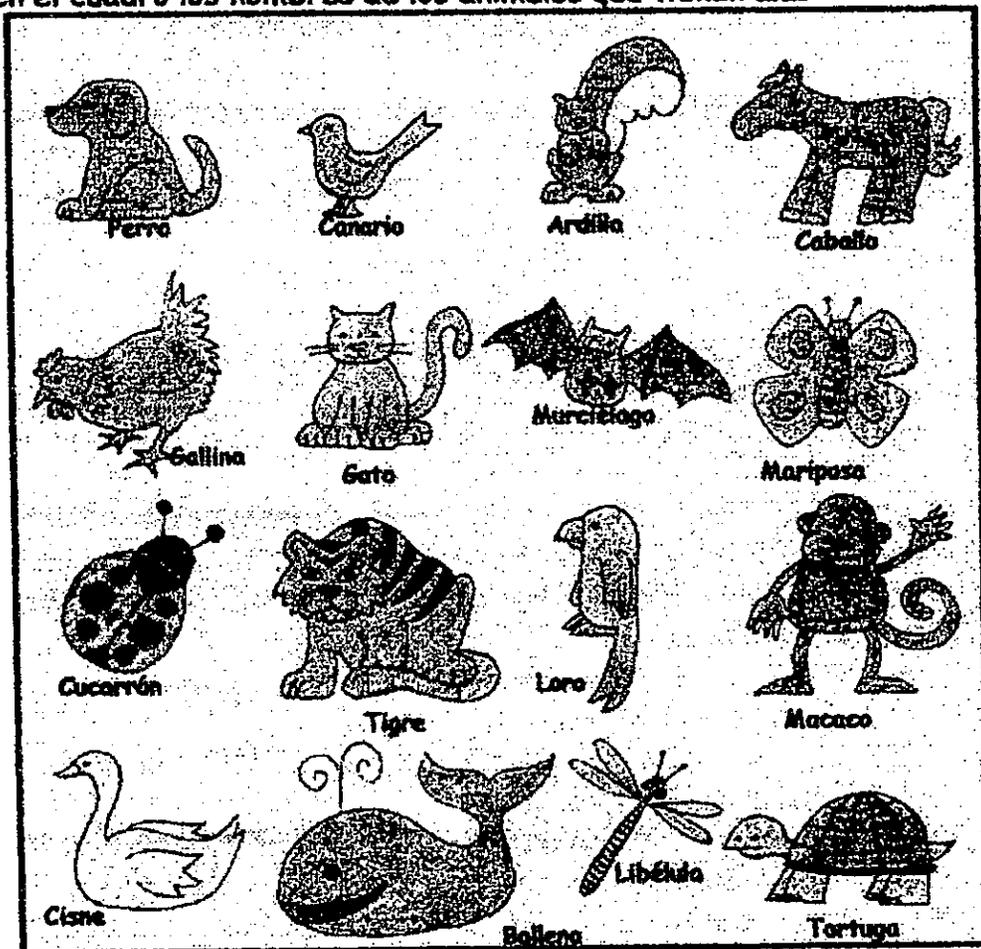
Tienen en común \_\_\_\_\_

Tienen en común \_\_\_\_\_

### JUEGOS A CLASIFICAR

Nombre del alumno: Maria Angelica Martinez  
 Edad: 7 Género F+ M

Escribamos en el cuadro los nombres de los animales que tienen alas



libélula loro Murciélago Mariposa  
 pollito gallina pato

Nombre del alumno : Maria Angelica

Con estos mismos animales podemos organizar otros grupos que tengan algo en común  
(Por ejemplo, los animales que tienen pelo)

*¿Cuántos grupos más podemos formar ?*

Indicar qué tienen en común.

mariposa  
libélula

Tienen en común varios tienen cachos

pollito loro  
gallina pato

Tienen en común varios picos

gallina pato  
pollito

Tienen en común que varios tienen cola

Nombre del alumno : Jose Samuel Octaviano

Con estos mismos animales podemos organizar otros grupos que tengan algo en común  
(Por ejemplo, los animales que tienen pelo)

*¿Cuántos grupos más podemos formar ?*

Indicar qué tienen en común.

perro  
ardilla  
caballo  
tigre

Tienen en común

peludo

torreya  
mico

Tienen en común

simpatico

ballena  
tigre  
murielago

Tienen en común

salvajes

### **3.3.3.- ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN No 3 “El Juego de las Relaciones”**

**Objetivo:** Con esta evaluación se pretende que los alumnos planteen diversas relaciones causa - efecto asociadas al tema del logro del Ambiente de Aprendizaje, es decir, a la diferenciación de entornos y procesos naturales de artificiales.

**Fechas de desarrollo :**

Grupo Control 7 de Marzo

Grupo Implementación 23 de Marzo

A continuación se presenta el formato utilizado para esta prueba, así como una discusión cualitativa de los resultados de las pruebas de entrada, por ser relevante para el posterior desarrollo de las actividades de aprendizaje. El análisis cuantitativo - cualitativo más detallado se presenta más adelante, en el numeral 3.4.

## El Juego de las Relaciones

Nombre del alumno : \_\_\_\_\_  
 Edad : \_\_\_\_\_ Género F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

Este juego es algo complicado, por lo mismo, es más interesante:

*Se trata de formar parejas con los dibujos.*

Pueden formarse las parejas *como se quiera*, pero bajo ciertas condiciones que son :

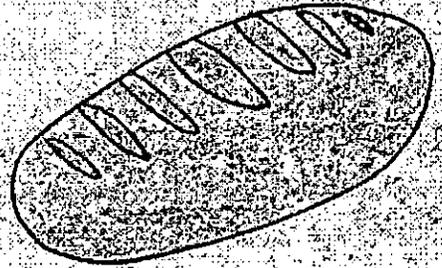
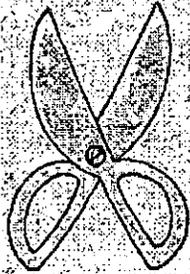
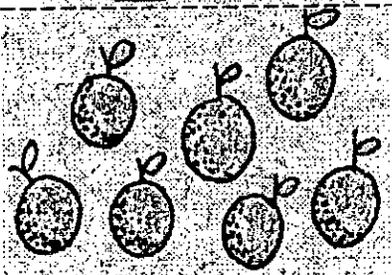
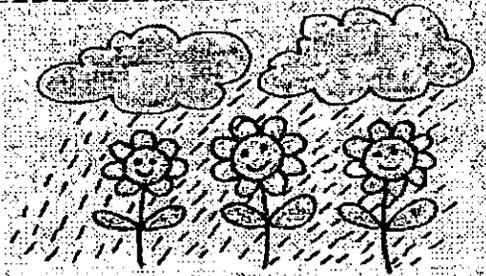
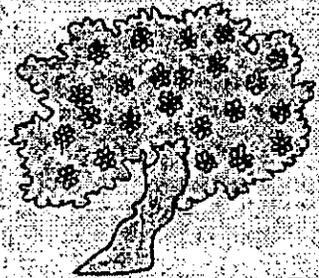
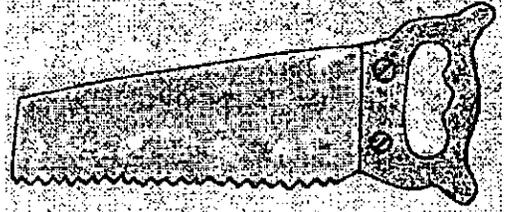
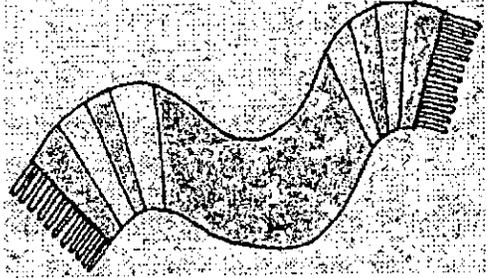
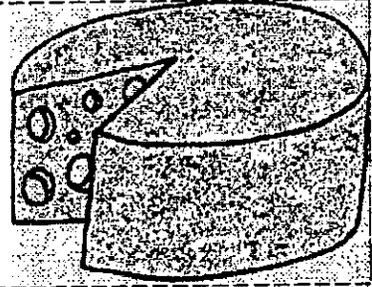
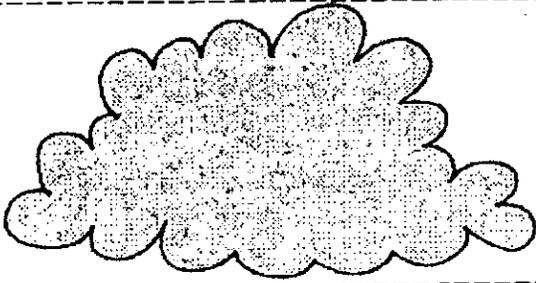
1. Que la pareja se forme con una ficha verde y una ficha rosada.
2. Que los dos dibujos se relacionen por algo.
3. Escribir por qué se relacionan.
4. No se pueden repetir fichas en las parejas.
5. Todas las fichas deben quedar con pareja.
6. Trabajo individual. No copiar lo que hacen los compañeros.

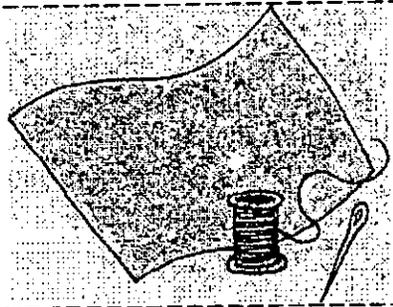
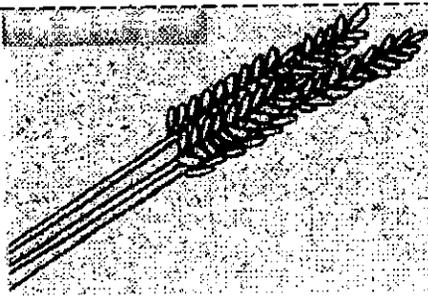
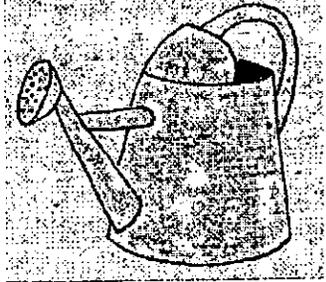
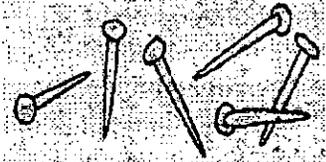
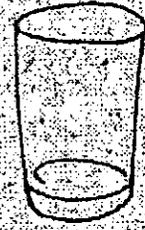
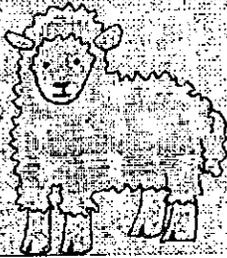
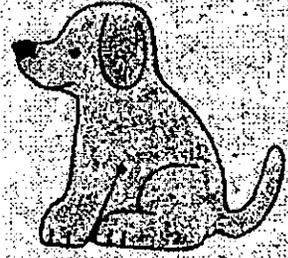
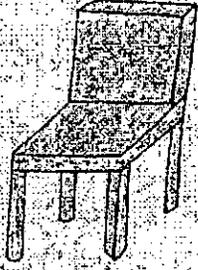
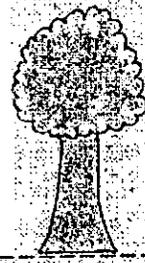
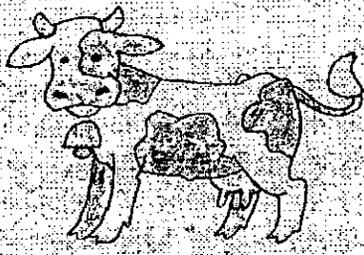
### Ejemplo :

**TABLERO DEL JUEGO DE LAS RELACIONES**

DifuCiencia

FICHA VERDE	FICHA ROSADA	Se relacionan porque
Vaso	Jarra	La jarra contiene líquido que se sirve en el vaso. O también : porque los dos son de vidrio.





Nombre del alumno: Alan Pineda Bautista Edad:            Género F    M   

FICHA VERDE	FICHA ROSADA	Se relacionan porque:
masa	persona	el ser y la persona son de alivio
masa	leche	la vaca da leche
guajolote	felisa	la vaca es mas feliz
craque	lana	la oveja da la lana

Nombre del alumno: Josethan Moreno Edad: 7 Género F M 

FICHA VERDE	FICHA ROSADA	Se relacionan porque:
trigo	pan	El pan y el trigo son de trigo
regadera	nube	La regadera y la nube tiran agua.
regadera	arbol	La regadera moja el arbol.
pan	queso	El queso y el pan son de harina

Nombre del alumno: Amalia María Maldonado Edad: 7 Género FX M

FICHA VERDE	FICHA ROSADA	Se relacionan porque:
<i>oreja</i>	<i>queso</i>	<i>la oreja come queso.</i>
<i>silla</i>	<i>revueltas</i>	<i>la silla se corta con revueltas.</i>
<i>tiempo</i>	<i>pan</i>	<i>el pan tiene tiempo.</i>
<i>perros</i>	<i>pañero</i>	<i>el niño lleva al perro.</i>

### **3.3.4.- ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE ENTRADA Nos 1-3.**

En general, las actividades de evaluación de entrada, tanto de los grupos de implementación como del grupo de control, han puesto de manifiesto varias tendencias a considerar en lo que respecta al ambiente cotidiano del aula de clase.

Aquí se mencionarán tres tendencias negativas en cuanto al fomento de autonomía y creatividad de los jóvenes estudiantes. En primer lugar, la dispersión de atención de los alumnos para un trabajo autónomo y disciplinado. En segundo lugar, la tendencia de muchos alumnos a consignar lo que otros piensan y elaboran y, en tercer lugar, el hábito de leer en voz alta, ya sea la profesora sola o con todo el grupo de alumnos, las pautas de lo que se va a trabajar. No obstante, el planteamiento de las actividades de evaluación de entrada se ha mostrado positivo para afrontar estas tres situaciones cotidianas de aula.

Lo observado se describe a continuación:

#### **Actividad 1 “Juguemos a Agrupar”**

Para esta primera actividad, los alumnos están más expectantes que interesados académicamente. No parecen tomar muy en serio el contenido de lo que les plantea la actividad, además, un gran número de ellos no comprende el sentido de la expresión “¿Qué tienen en común .. ?” En algún momento alguno lo comprende y manifiesta en voz alta: “En las gafas” y los demás proceden a copiarlo.

De aquí en adelante, sólo algunos alumnos destacados trabajan apropiadamente, mientras un número apreciable de alumnos anota a la ligera cualquier cosa.

## Actividad 2 “Juguemos a Clasificar”

En la segunda prueba, la reacción de los estudiantes ha sido la de quienes se enfrentan a un planteamiento nuevo, como el que presentan las actividades de evaluación del Ambiente de Aprendizaje.

Por costumbre, la profesora lee en voz alta los puntos del problema a resolver. Mientras tanto algunos alumnos miran distraídamente hacia la ventana, imitando repetir. Como es de esperar, los alumnos no han comprendido bien y llaman constantemente para preguntar. Cuando por fin comprenden las pautas del trabajo a realizar ganan interés.

Cada uno se concentra en la búsqueda de su solución, ya que la prueba está planteada para respuestas personales. Los alumnos que luego de explicaciones individuales definitivamente no logran por su cuenta consignar nada, tienen una baja probabilidad de copiar a un compañero concentrado en una solución original.

Lo consignado por los estudiantes en la actividad de propuestas de principios de clasificación, pese a un notorio bajo nivel de información y desconocimiento concreto de los animales del dibujo, muestra un gran potencial de desarrollo intelectual de estos niños.

Algunos ejemplos son los siguientes:

Niño de 9 años : “Son felinos” [gato y tigre]

Niño de 8 años : “Carnívoros” [gato, tigre, perro y ballena]

Niña de 8 años . “Cola larga” [tigre, perro, gato y ardilla]

Niña de 8 años. “Los que tienen cachos” [cucarrón y libélula]

Niño de 7 años : “Que rasgullan” [gato y tigre]

El mismo niño : “Que pican” [libélula y cucarrón]

Niño de 7 años : “Unos tienen casco...” [cucarrón y tortuga]

### **Actividad 3 “El Juego de las Relaciones”**

Este tipo de actividad pone aún más en tensión la capacidad de trabajo autónomo de los alumnos, así como su capacidad para establecer relaciones causa - efecto, pues cada uno de ellos debe concentrarse en hallar soluciones propias en una prueba con muchas posibilidades.

A estas alturas, el interés de los alumnos ha crecido, un hecho que se muestra en los resultados del trabajo. Las relaciones que plantearon los alumnos son variadas y, sólo con pocas excepciones, podrían suponerse copiadas entre alumnos.

### **3.3.5.- ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN DE ENTRADA No 4 Y DE SALIDA**

#### ***“Una cobija para Tobi”***

**Objetivo:** Aunque el énfasis de esta evaluación es el de examinar las ideas de los alumnos acerca de un proceso de producción, en este caso el de la producción de una pequeña cobija, entran en juego también la comprensión de lectura y la competencia para componer un texto con sentido.

Es importante prestar atención a si los alumnos plantean el proceso en secuencia de etapas.

En las páginas siguientes, se presentan muestras del trabajo de los estudiantes del Grupo Implementación con esta prueba, en las que están identificadas el trabajo a la entrada y a la salida de las actividades de aprendizaje. Un análisis de resultados se efectúa más adelante, en 3.4.

Nombre del alumno : Enita, Natalia

Edad : 8

Género



M

## CUENTO A DOS MANOS

Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

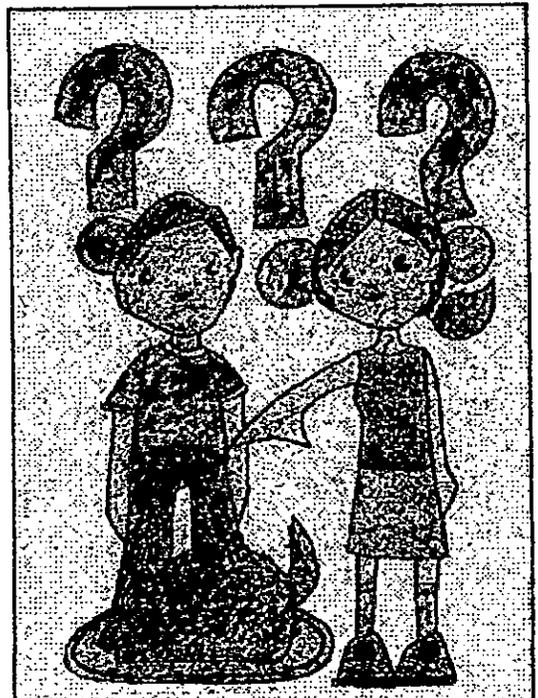
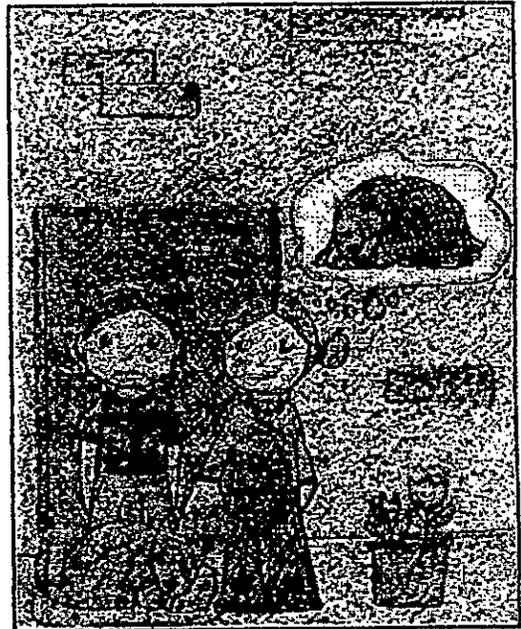
### Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?

Carlos y Anita  
pensaron como  
podían hacer una  
cobija para que  
su perrito no se  
enrolla en la toalla  
fueron y le dijeron a  
su mamá: ¡hizo la cobija!



Nombre del alumno : Erika

Edad : 8

Género

F

M

## CUENTO A DOS MANOS

Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

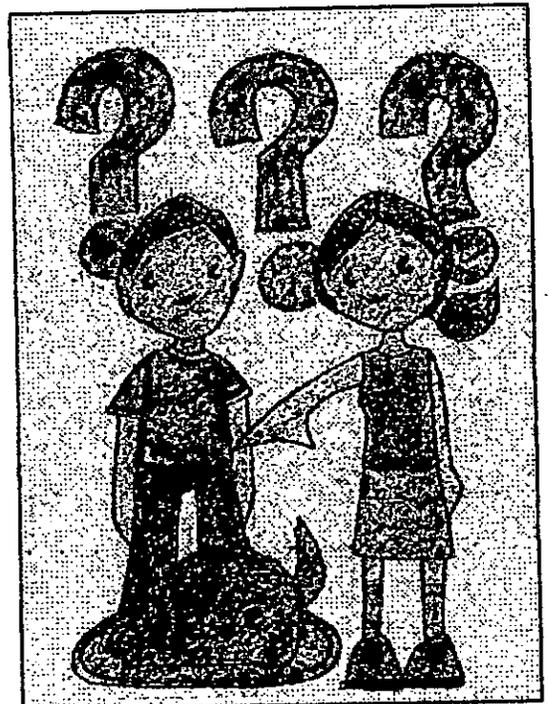
### Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?

Entonces a ellos  
se les ocurrió buscar  
a su mamá' para que  
les ayudara o que  
les dijeran como  
se cocia una cobija  
y les dijo porimeros  
tienes que buscar



Nombre del alumno : Eduardo Perafan  
Edad : 7 Género F M

## CUENTO A DOS MANOS

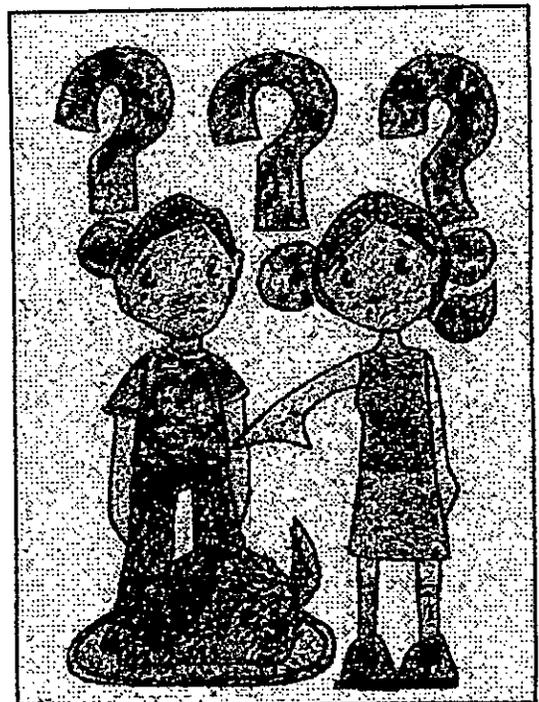
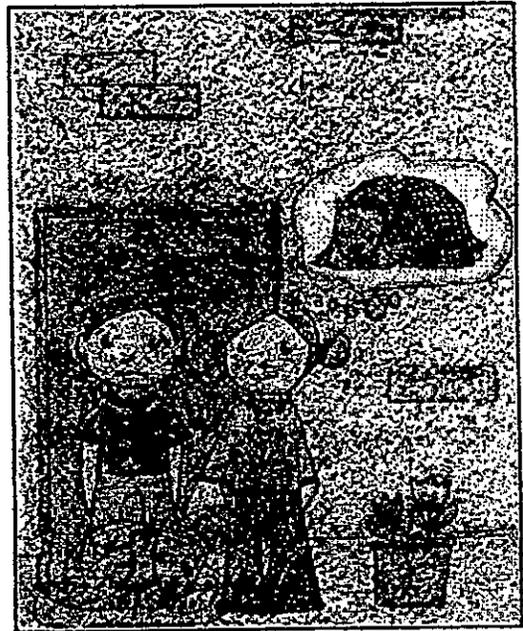
Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

### Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?



Resecramos  
la ma de la oreja  
el algodón de la  
mata de algodón  
se necesitan serame-  
entar la pernillo,  
blar y agujas.

Nombre del alumno : Eduardo Perdomo  
 Edad : 7 Género F M X

### CUENTO A DOS MANOS

Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

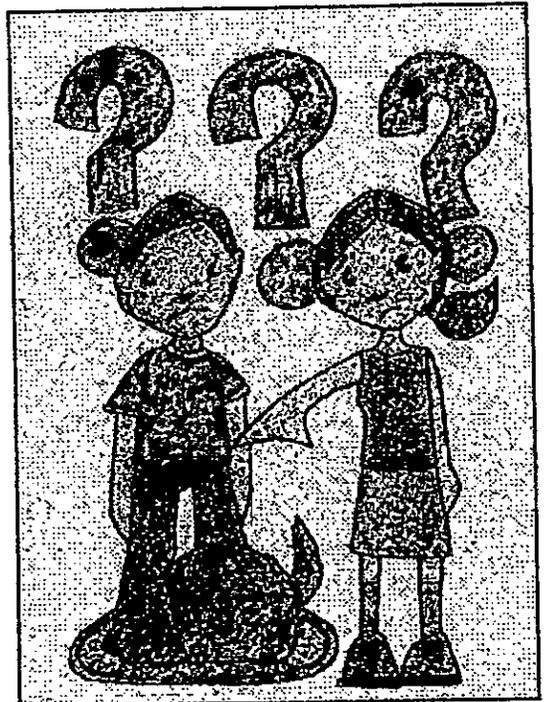
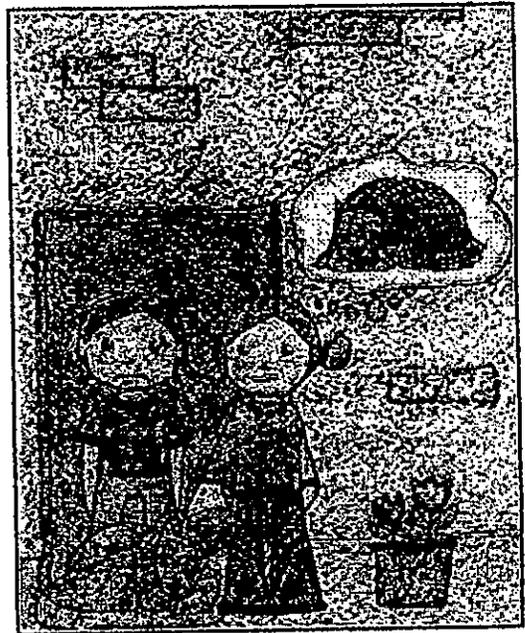
## Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?

primero agujas y lana,  
lana rectangular o  
cuadrado. 1. cortar la  
lana en la  
trama y unir los  
cuadros. Todo eso  
lo necesitamos para  
hacer una cobija.



Nombre del alumno : Boris Santiago Rodríguez  
 Edad : 7 años Género F M X

## CUENTO A DOS MANOS

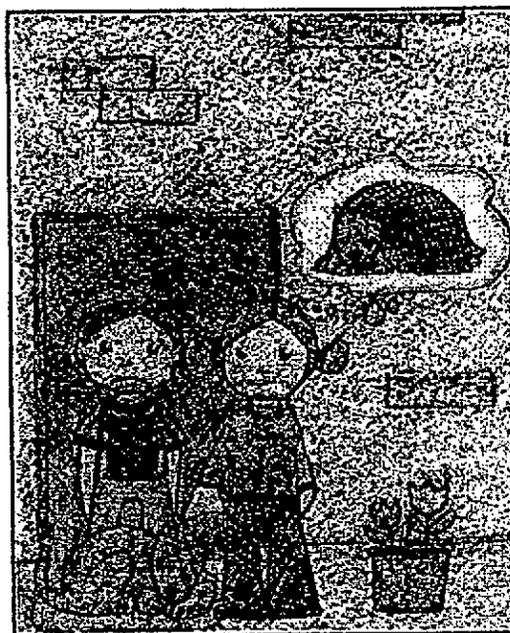
Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

### Una Cobija para Tobi

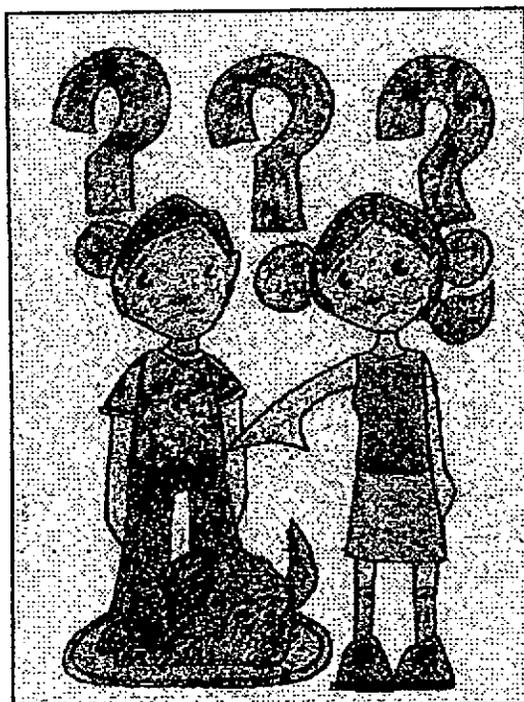
En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?



ya se dijo Carlos preguntarle  
a mamá mamá como  
se hace una cobija?  
tiemes que ir a comprar  
agujas un telar y  
conseguirte una tela e  
y así fue como tobi  
y no se embolcía en  
el sucio tapete donde los



**CUENTO A DOS MANOS**

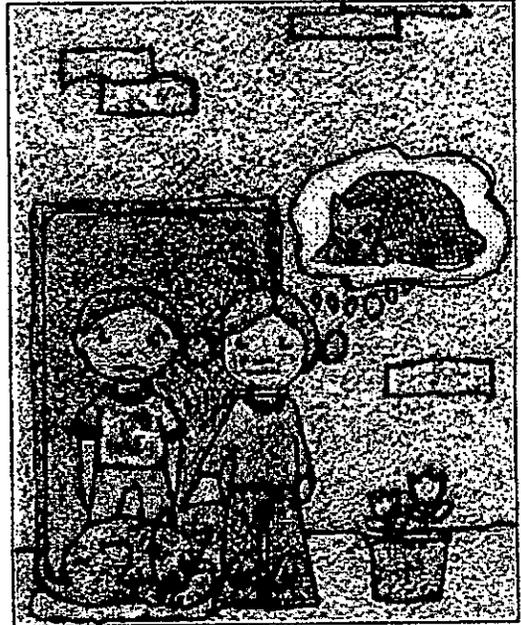
Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

**Una Cobija para Tobi**

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?



Materia prima:

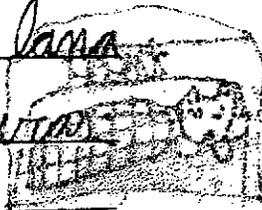
se necesita la lana:

Herramientas:

se necesita las agujas y telar  
el peine.

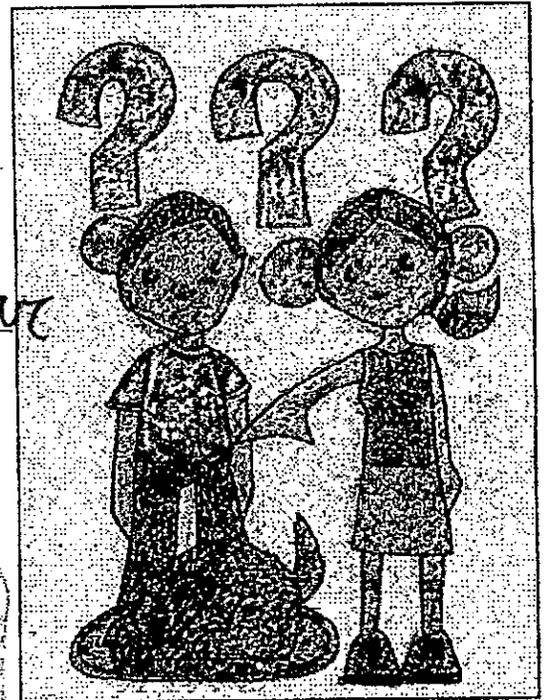
Urdimbre:

se engancha la lana  
en las urdidas



Teama:

se empieza a enganchar la lana en las puntillas y se



Nombre del alumno : María Fernanda López Orjuela 209  
 Edad : 7 Género F  M

## CUENTO A DOS MANOS

Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

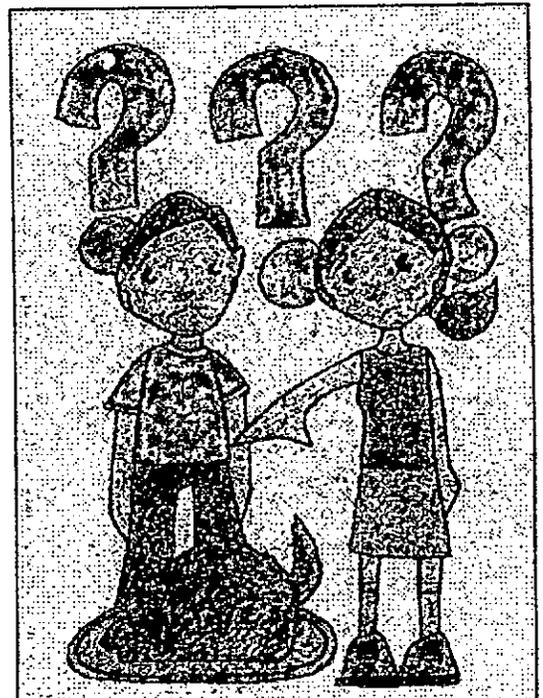
### Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?

Entonces los niños  
hicieron una cobija  
para el perro, el  
perro ya no se tenía  
que enrollar en el tapete.  
La cobija se hace con  
lana y agujas.



Nombre del alumno : María Fernanda López O.  
 Edad : 8 Género F X M

## CUENTO A DOS MANOS

Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

### Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?



Se necesita:

Telar, peine,

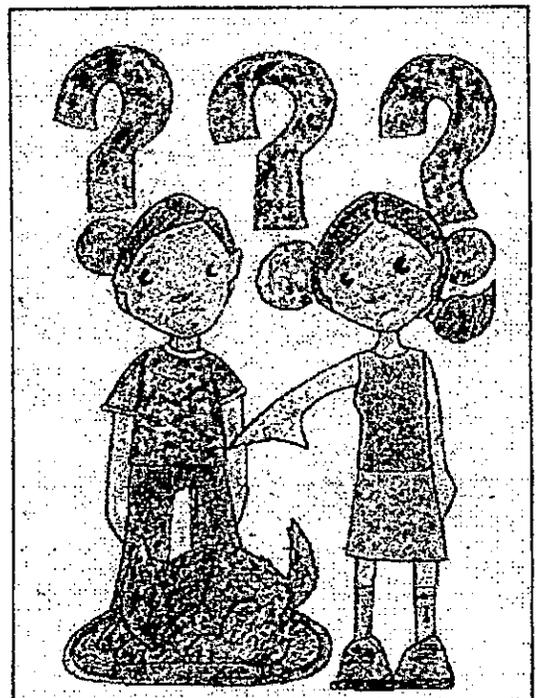
2 agujas, lana.

Se hace así:

Primero la vidi-

mbre, luego la

trama, después



Nombre del alumno: Yorlady Daa Garcia  
Edad: 7 Género F X M

## CUENTO A DOS MANOS

Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

### Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija?

Entonces, los niños

buscan, dan tela, luego

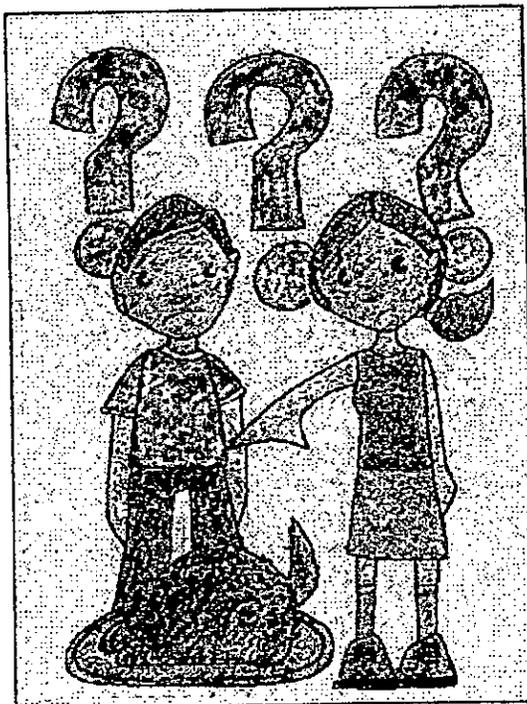
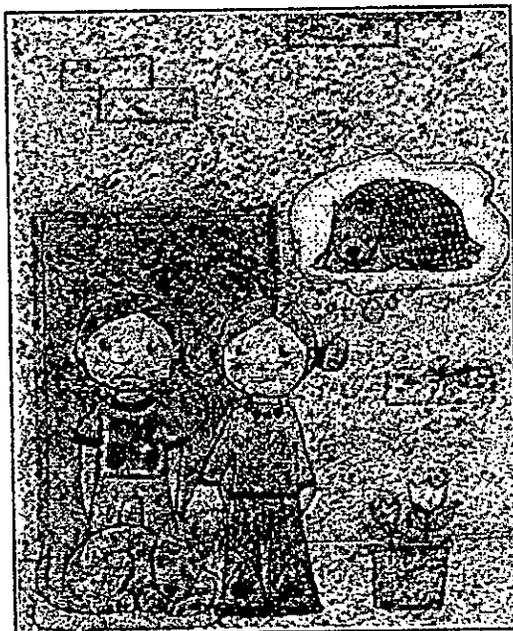
los agujeros y final mente

el hilo. Los niños pudieron

hacer la cobija y to

parón al perro y

vivirán felices.



Nombre del alumno: Yaribady Rosa Gamala  
 Edad: 8 Género F  M

## CUENTO A DOS MANOS

Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

### Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija?



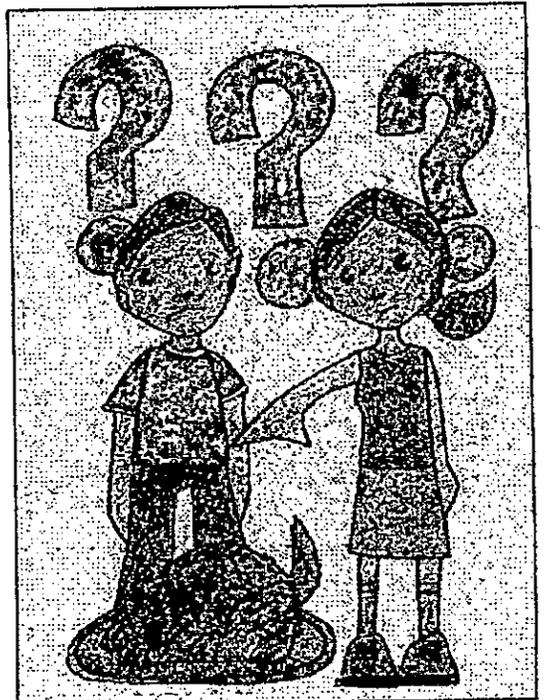
Primero: La materia  
 primera que es? la materia  
 primera es la lana.

Segundo: telor, agujas.

3º de contruir la cobija.

4º La uediorbreer  havi.

5º La trama es  havi.



Nombre del alumno : Andrés David Rodríguez  
Edad : 8 Género F M X

## CUENTO A DOS MANOS

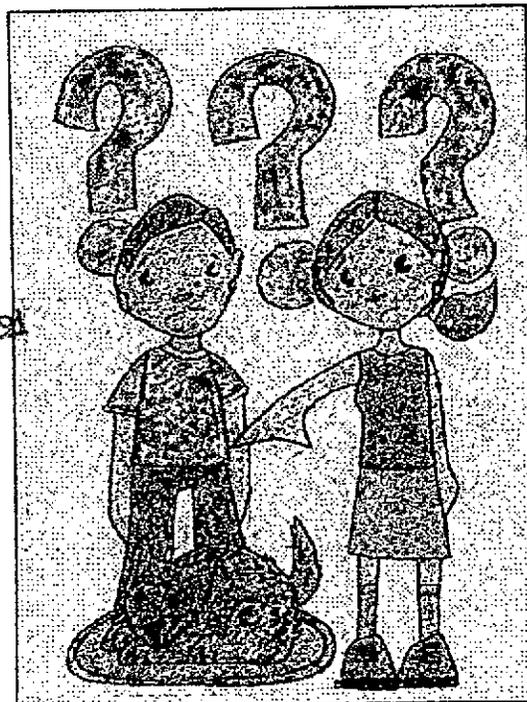
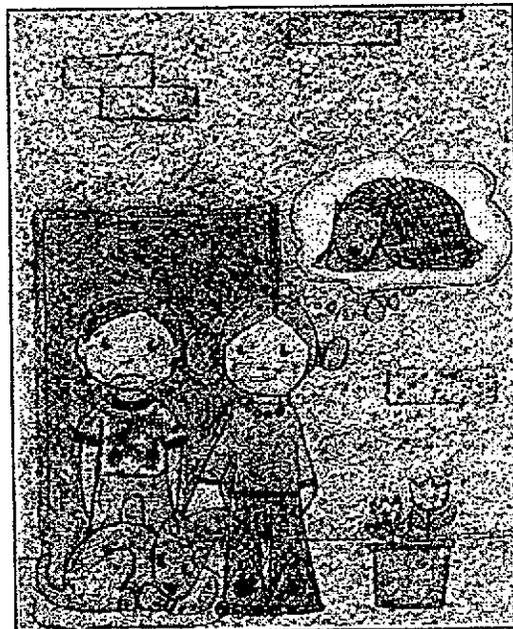
Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

### Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?



Necesitamos un

telero agujas y

lana y los puer

lamos ese cuadrado

de puer ese

de formas de

de cobija y

después se taparon  
en el lado y no se  
de frío.

Nombre del alumno : Andrés David Rodríguez  
 Edad : \_\_\_\_\_ Género F M X

## CUENTO A DOS MANOS

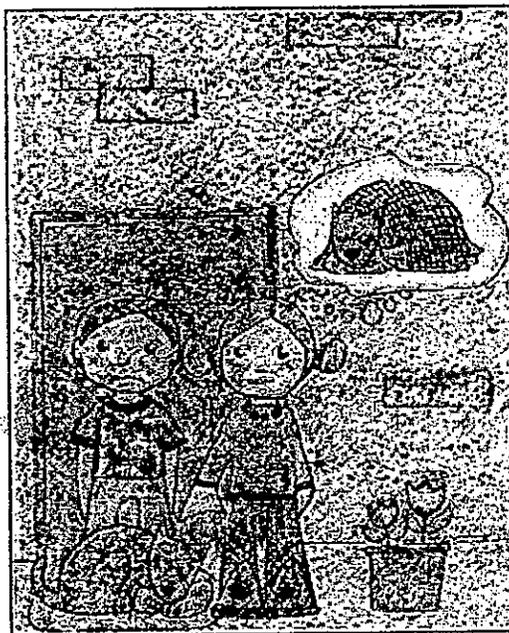
Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

### Una Cobija para Tobi

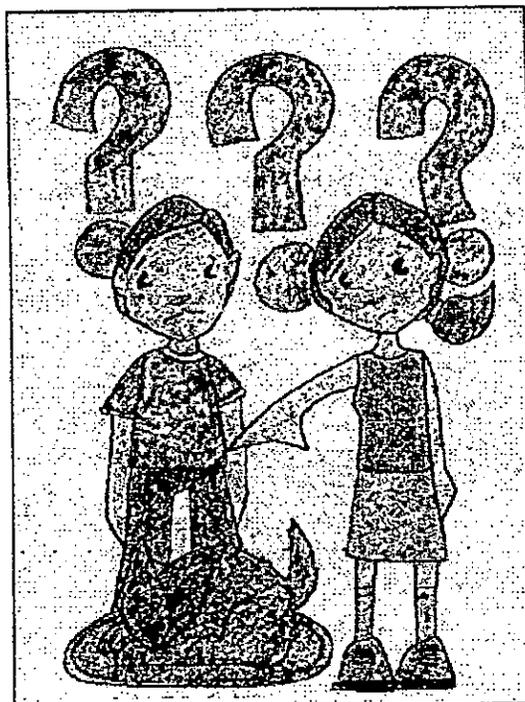
En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija?



- 1 materia prima
- 2 telar lana y agujas
- 3 un molde
- 4 trama
- 5 hacer los cuadros



Nombre del alumno : José Daniel Cristancho  
 Edad : 8 años Género F      M X

## CUENTO A DOS MANOS

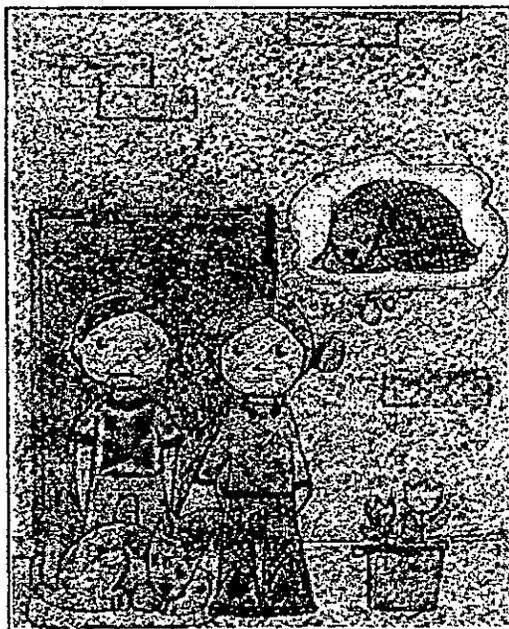
Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

### Una Cobija para Tobi

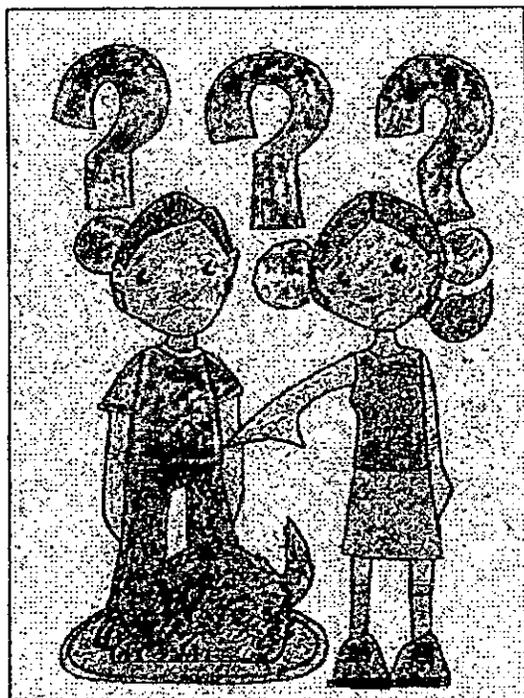
En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?



Se necesita para  
hacer una cobija  
aguja y lana para  
coser y así una  
cobija para  
el perro llamado  
Tobi fin



Nombre del alumno : Jorge Daniel  
 Edad : 8 años Género F  M

**CUENTO A DOS MANOS**

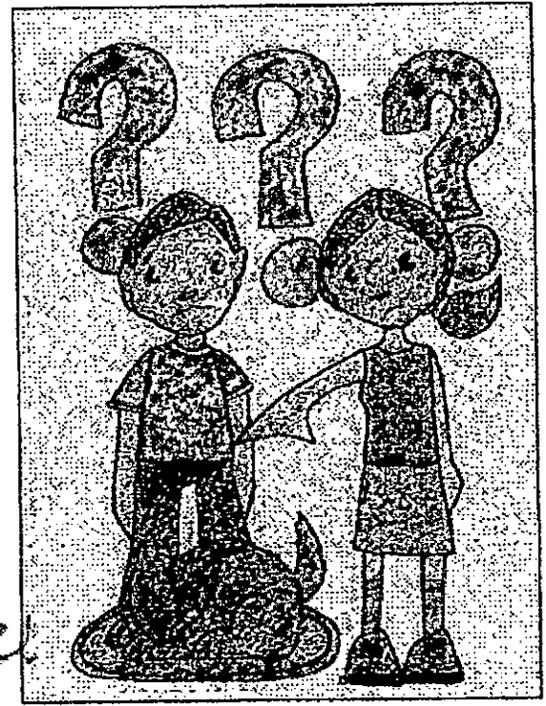
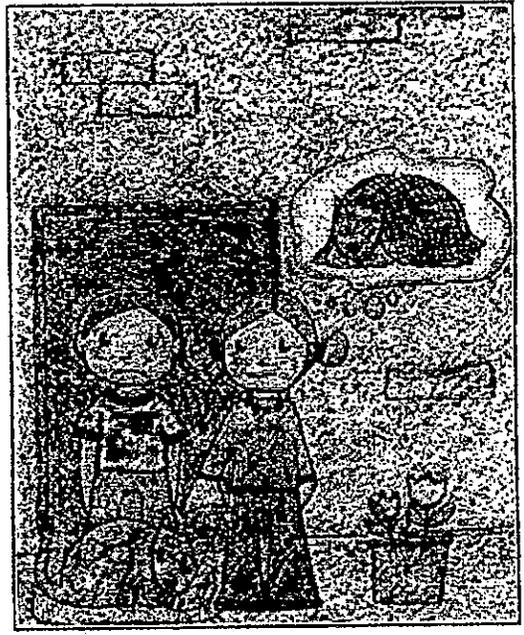
Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

**Una Cobija para Tobi**

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija ?



la cobija se hace  
 con instrumentos  
 básicos el punto  
 el tejer las  
 agujas y lana  
 de la mata  
 de algodón  
 como la untimbr.

es lo bueno y  
 después acerca a la trama y después  
 el remate. Y después lo reme.

Nombre del alumno : Sergia

Edad : 8

Género

F

M

X

## CUENTO A DOS MANOS

Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

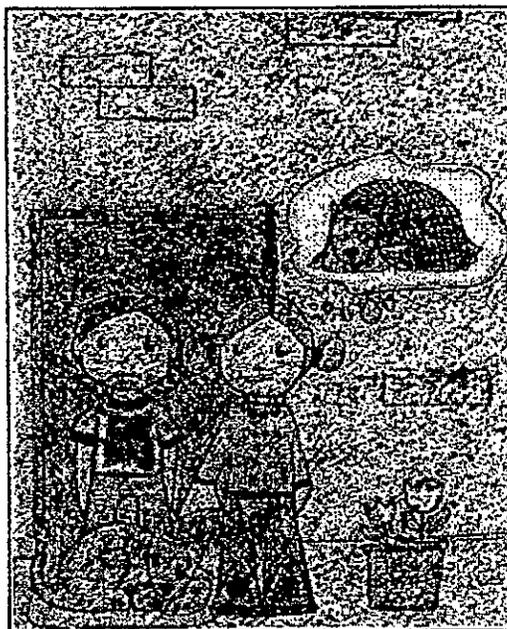
### Una Cobija para Tobi

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija?

Carlos tubo una  
idea de como lo  
hacer para que  
hacer una cobija  
pregunto Anita



Nombre del alumno: sergioEdad: 8

Género

F

M

**CUENTO A DOS MANOS**

Se dice que este cuento es a dos manos porque una parte ya está escrita y sólo queda leerla. La otra parte, el final, la escribirá cada uno de nosotros.

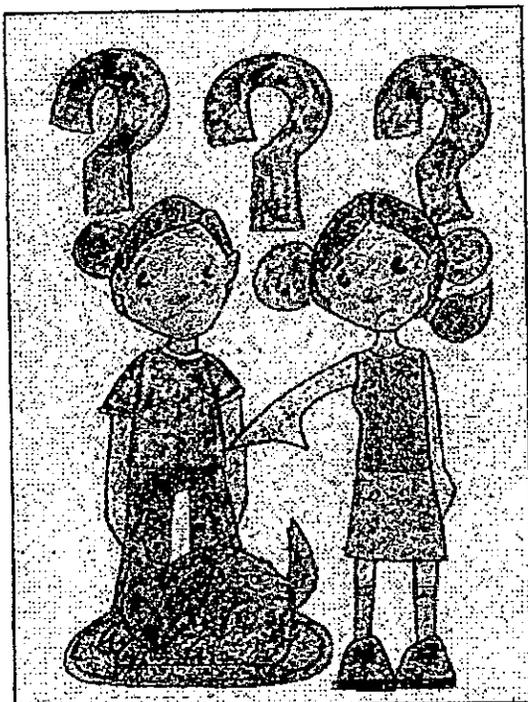
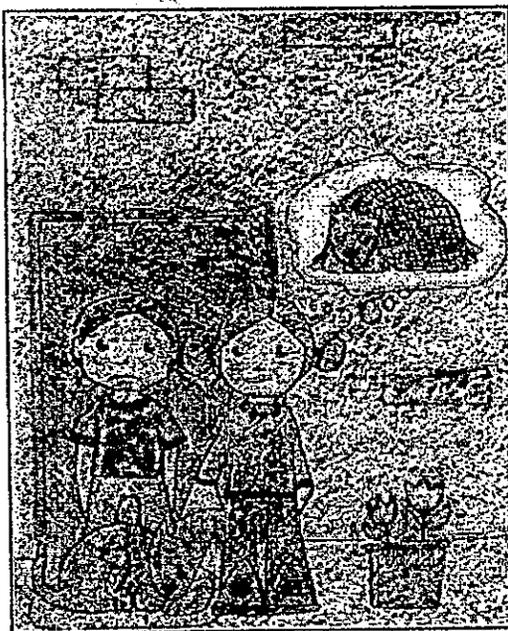
**Una Cobija para Tobi**

En la casa de Anita y Carlos hay un perrito al que la familia ha llamado Tobi. En las noches, cuando hace frío, Tobi se enrolla en el tapete que los niños usan para limpiarse los pies al entrar en la casa.

A Carlos y Anita se les ocurre entonces que si hacen una cobija para Tobi, éste no tendría que enrollarse en el empolvado tapete para protegerse del frío. Pero, pensándolo bien, los dos niños no saben cómo hacer una cobija.

¿Podríamos ayudar a Anita y a Carlos contándoles cada uno de los pasos que se necesitan para hacer una cobija?

son herramientas  
son el telar  
la aguja y el  
peine para aver  
la cobija así que  
coger y coser  
es muy divertido  
material primero es

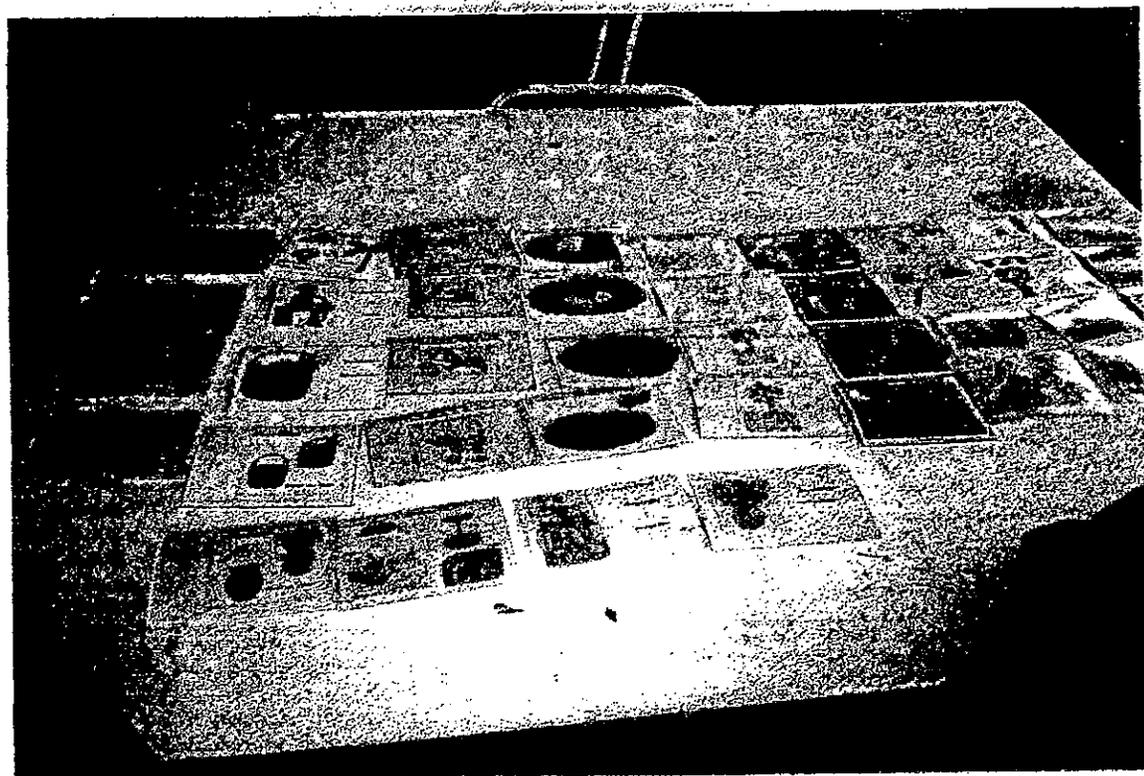
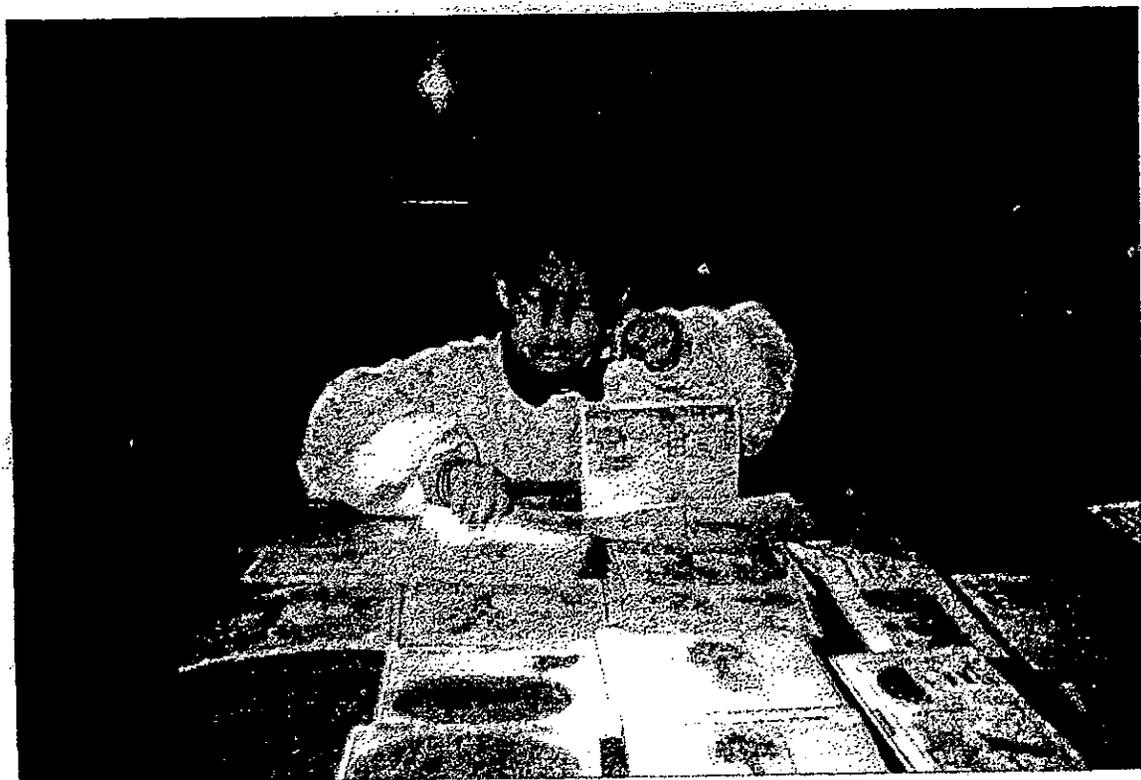


### **3.3.5.- DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

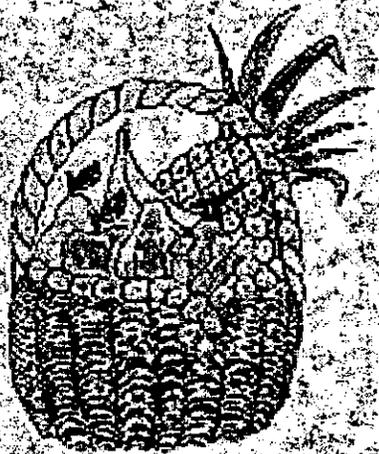
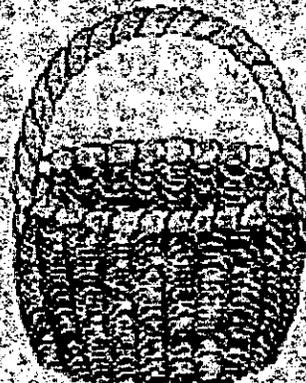
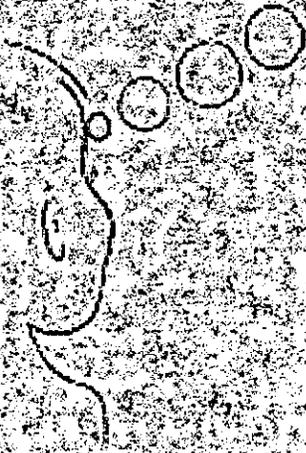
En las páginas siguientes se ilustran las actividades de aprendizaje de este AA y se presentan muestras del trabajo de los estudiantes con los formatos diseñados para el efecto. Estas actividades se efectuaron entre el 6 de abril y el 2 de Junio con los grupos experimentales.

Es importante señalar que la falta de información de los niños sobre procedimientos relacionados con objetos de uso cotidiano, detectada en las pruebas de entrada, determinó la inclusión de una nueva actividad, "El Juego de Organizar Materiales para Hacer las Cosas", en dos partes, una de las cuales debía ser desarrollada por los estudiantes con ayuda de un adulto de su familia.

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**  
**SECUENCIA DE PROCESOS "NATURAL Y ARTIFICIAL"**  
Grado 2 INSTITUTO PEDAGOGICO NACIONAL

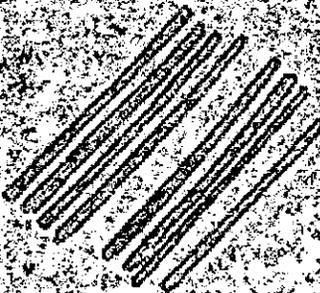


# PROPÓSITO



Hacer una cesta

# MEDIOS



Fibras vegetales



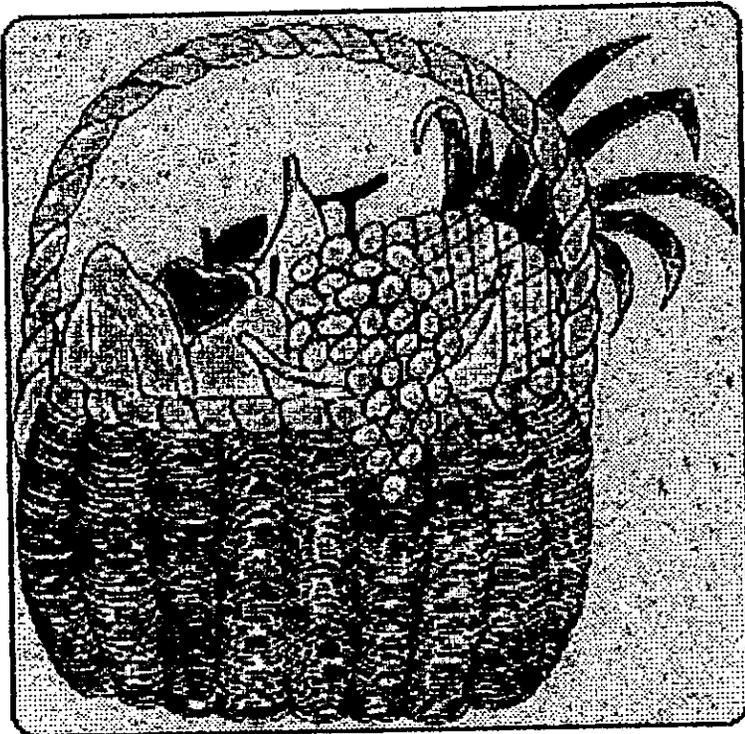
Proceden de.....



**Procedimiento**

**de**

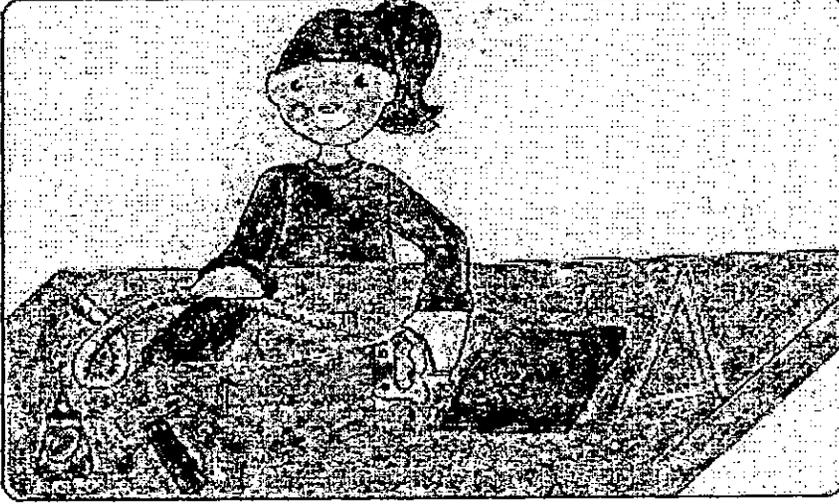
**tejido**



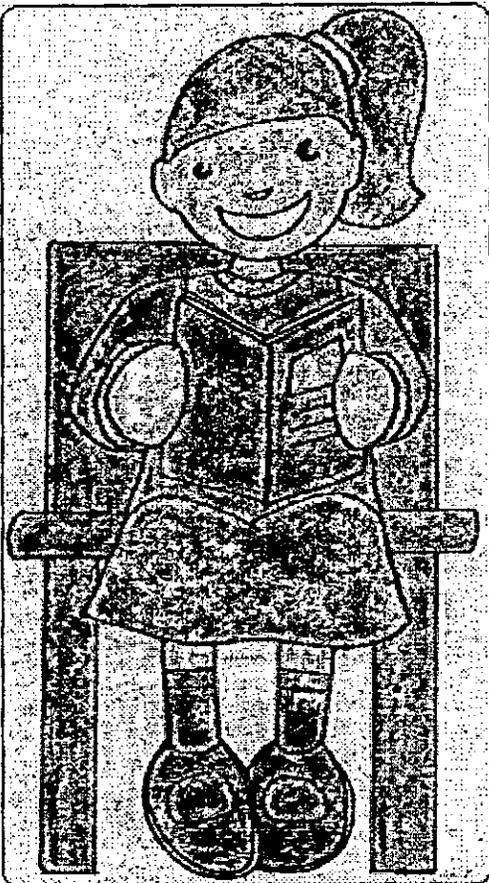
**Producto**

**terminado**

# Procedimiento



de  
carpintería



**Producto**

**terminado**

Nombre: Laura Vanessa Ibarra

**EL JUEGO DE ORGANIZAR MATERIALES PARA HACER LAS COSAS**

- En la tabla de abajo organicemos las palabras de las columnas B y C según el ejemplo.
- Tachemos las palabras que ya se organizaron.
- No debe quedar palabra sin organizar.

A De :	B Se obtiene :	C Se hace :
<del>Trigo</del>	<del>Ladrillo</del>	<del>Queso</del>
<del>Barro</del>	<del>Leche</del>	<del>Huevos pericos</del>
<del>Vaca</del>	<del>Lana</del>	<del>Arepa</del>
<del>Oveja</del>	<del>Masa</del>	<del>Chocolatina</del>
<del>Maíz</del>	<del>Chocolate</del>	<del>Bufanda</del>
<del>Gallina</del>	<del>Harina</del>	<del>Casa</del>
<del>Barro</del>	<del>Huevos</del>	<del>Matera</del>
<del>Arbol</del>	<del>Cuero</del>	<del>Pan</del>
<del>Cacao</del>	<del>Madera</del>	<del>Zapatos</del>
<del>Vaca</del>	<del>Arcilla</del>	<del>Mesa</del>

A De :	B Se obtiene :	C Se hace :
Trigo	Harina	Pan
Barro	arcilla	matera
Vaca	leche	queso
Oveja	lana	bufanda
Maíz	masa	arepa
Gallina	huevo	huevo pericos
Barro	ladrillo	casa
Árbol	madera	mesa
Cacao	chocolate	chocolatina
Vaca	cuero	zapatos

Nombre: LAURA VANESSA IBARRA

**EL JUEGO DE ORGANIZAR MATERIALES PARA HACER LAS COSAS**

- En la tabla de abajo organicemos las palabras de las columnas B y C según el ejemplo.
- Tachemos las palabras que ya se organizaron.
- No debe quedar palabra sin organizar.

TAREA PARA LA CASA

A De :	B Se obtiene :	C Se hace :
<del>Palmera</del>	Seda	Vino
Arena	<del>Fibra</del>	Blusa
Uva	Leche	<del>Puntillas</del>
Caña de azúcar	Hilo	Vela
Vaca	Cera	Libro
Planta de algodón	Barra de hierro	Yogur
<del>Abeja</del>	Papel	Tela
Árbol	Jugo (mosto)	Vaso
Mina de hierro	Vidria	<del>Melcocha</del>
Gusano	Panela	Canasto

A De :	B Se obtiene :	C Se hace :
Palmera	Fibra	Canasto
Arena	vidrio	vaso
Uva	jugo	vino
Caña de azúcar	panela	melcocha
Vaca	leche	yogur
Planta de algodón	hilo	blusa
<del>Abeja</del>	cera	vela
Árbol	papel	libro
Mina de hierro	barra de hierro	puntillas
Gusano	seda	tela

Nombre y firma del padre que ayudó a su hijo(a) a hacer la tarea: Lilia de Ibarra

## COMUNICACIÓN A LOS PADRES

Nos es grato informarle que su hijo(a) participa en el Proyecto "Validación de un Ambiente de Aprendizaje de la Tecnología, conducente a logros asociados a la diferenciación de entornos naturales y artificiales". Tal proyecto se orienta a establecer si niños entre 7 y 8 años logran comprender algunas diferencias básicas entre procesos y entornos naturales y artificiales.

Este programa viene siendo financiado por el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico - IDEP, de la Secretaría de Educación del Distrito.

Su hijo(a) ha recibido el material necesario para tejer una pequeña cobija, la cual podrá conservar una vez terminada. Así mismo, se le ha incentivado para responsabilizarse del cuidado de las herramientas necesarias: un telar, un peine y dos agujas, por medio de una nota será pegada a la bolsa que los contiene. Estas herramientas deben ser devueltas al finalizar el trabajo.

Como los niños llevarán su tejido a la casa, solicitamos la colaboración de los padres para no intervenir en su trabajo. En este caso, no cuenta concluir una obra manual para obtener una nota, sino que ante todo cuenta la conciencia del niño acerca de lo que puede realizar por sí mismo, con su propio trabajo.

Con un saludo cordial,

Equipo Académico de DifuCiencia

Bogotá, Abril 12 del 2000

Agradecemos retornar esta comunicación firmada.

Nombre del Alumno : LAURA VANESSA IBARRA MENDEZ

Nombre de la madre o del padre : LUIS FERNANDO IBARRA G.

Firma : 

# PROPÓSITO

¿Qué quiero hacer?

*una piquito caliga*

¿Para qué servirá?

*para arroparme*

¿Cómo quiero que sea? Digámoslo:

en PALABRAS

*ya quiero que mi*

*caliga sea de lana*

*cuadrada de color*

*verde claro y azul*

*claro y rojo oscuro*

*solo con botones*

en DIBUJO



Elor Cordero

Mi nombre es:

*Juan Sebastian Duran*

# PROPÓSITO

¿Qué quiero sembrar? Una mata de arveja

¿Para qué servirá? Para echarle agua

¿Cómo será? Digámoslo :

en PALABRAS

Yo voy a

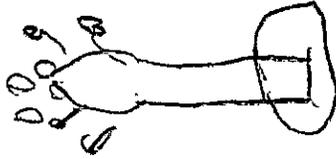
Cuidar mi mata

y le voy a

echar agua por día

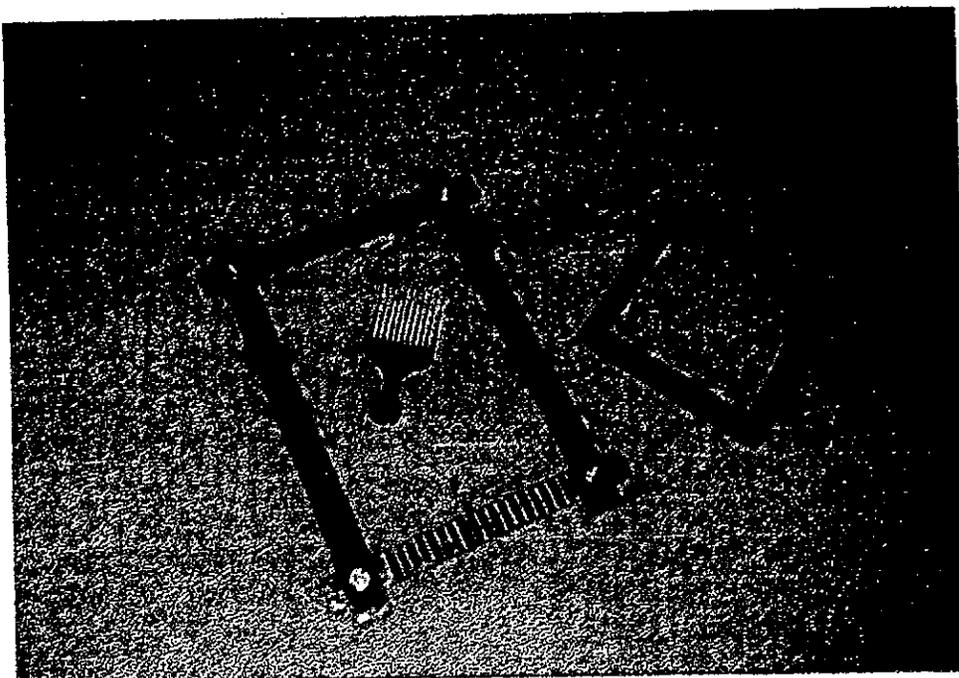
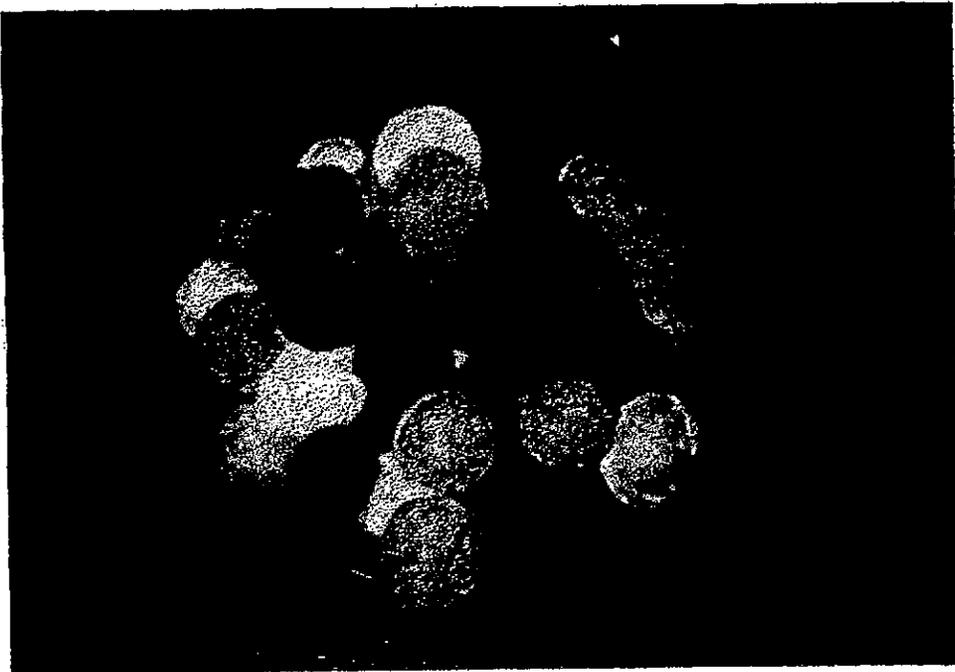
porque se muere

en DIBUJO



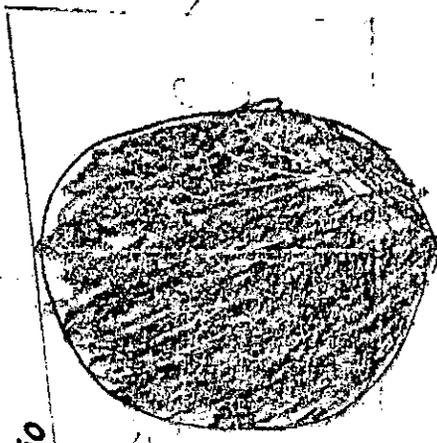
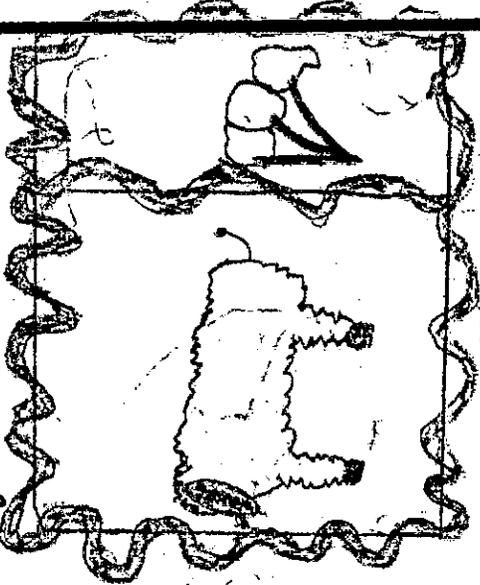
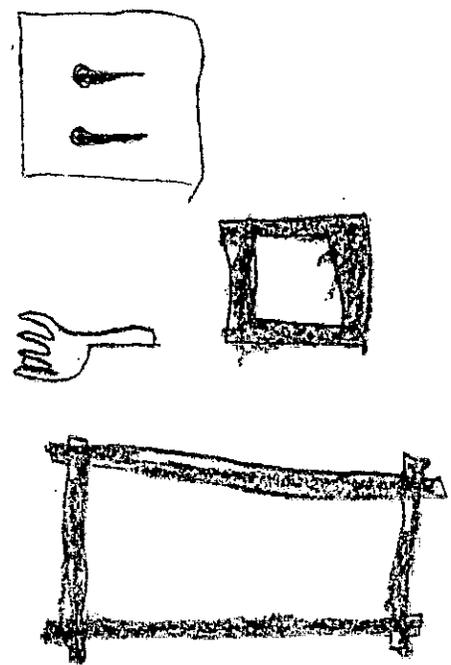
Mi nombre es: \_\_\_\_\_

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE III**  
**" LOS MEDIOS "**  
**ORGANIZACIÓN DE MATERIALES**  
Grado 2 INSTITUTO PEDAGOGICO NACIONAL



# MEDIOS

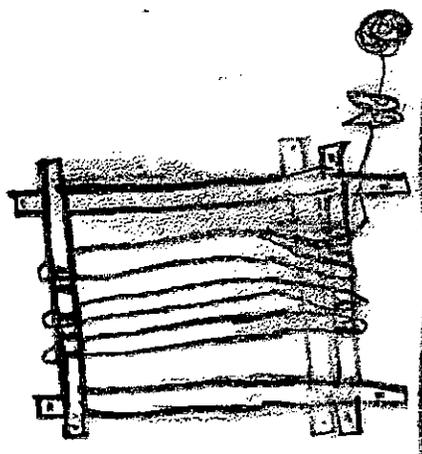
¿Qué necesito para hacer lo que he propuesto?

Materia Prima	¿De dónde procede?	Herramientas
<p>En palabras</p> <p>lana y algodón</p>	<p>En palabras</p> <p>el hilo de lana</p>	<p>En palabras</p> <p>telar cuadrado</p> <p>telar rectangular</p> <p>peine</p> <p>agujas</p>
<p>En dibujo</p> 	<p>En dibujo</p> 	<p>En dibujo</p> 

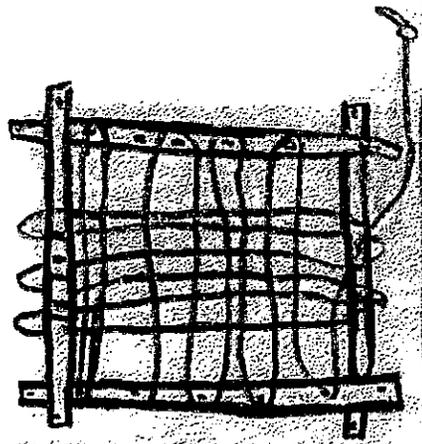
# PROCEDIMIENTO

¿Cómo se hace la cobija?

1: hago la urdimbre



2: hago la trama



3: Remate el tejido

4: unimos la cuadros tejidos

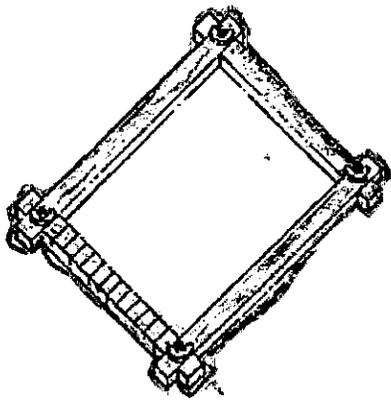
**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**  
**"PROCESO DE PRODUCCION"**  
**Grado 2 INSTITUTO PEDAGOGICO NACIONAL**



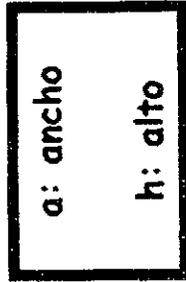
**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE V**  
**LOS ALUMNOS EXPERIMENTAN EL "PROCEDIMIENTO"**  
Grado 3 INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LOS ANGELES



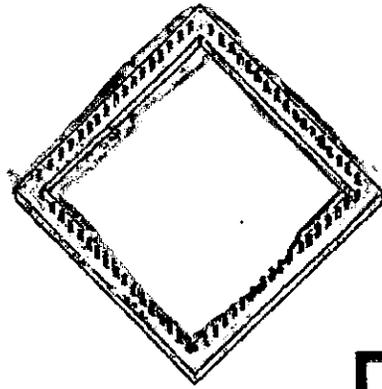
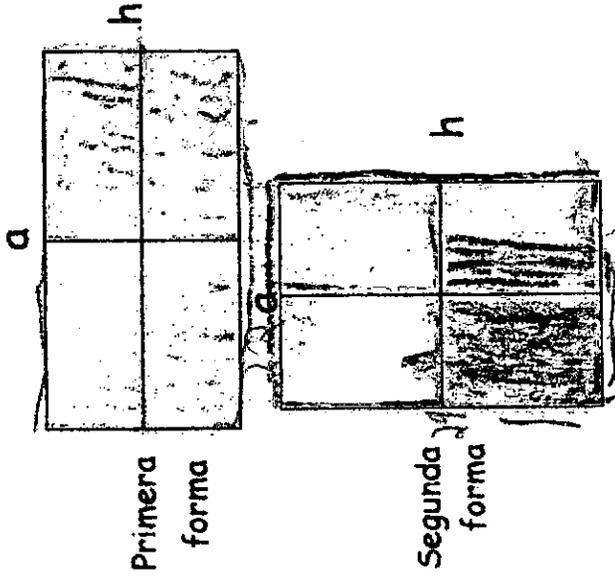
# ¿Cómo mediré el crecimiento de la cobija que voy a tejer?



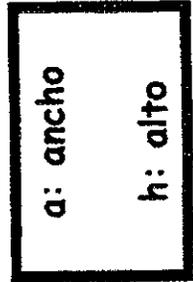
Para este  
telar RECTANGULAR



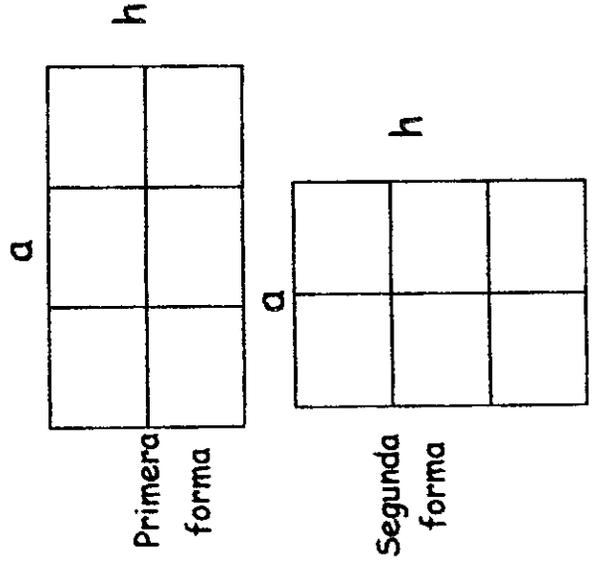
la cobija  
la puedo  
medir de  
dos formas



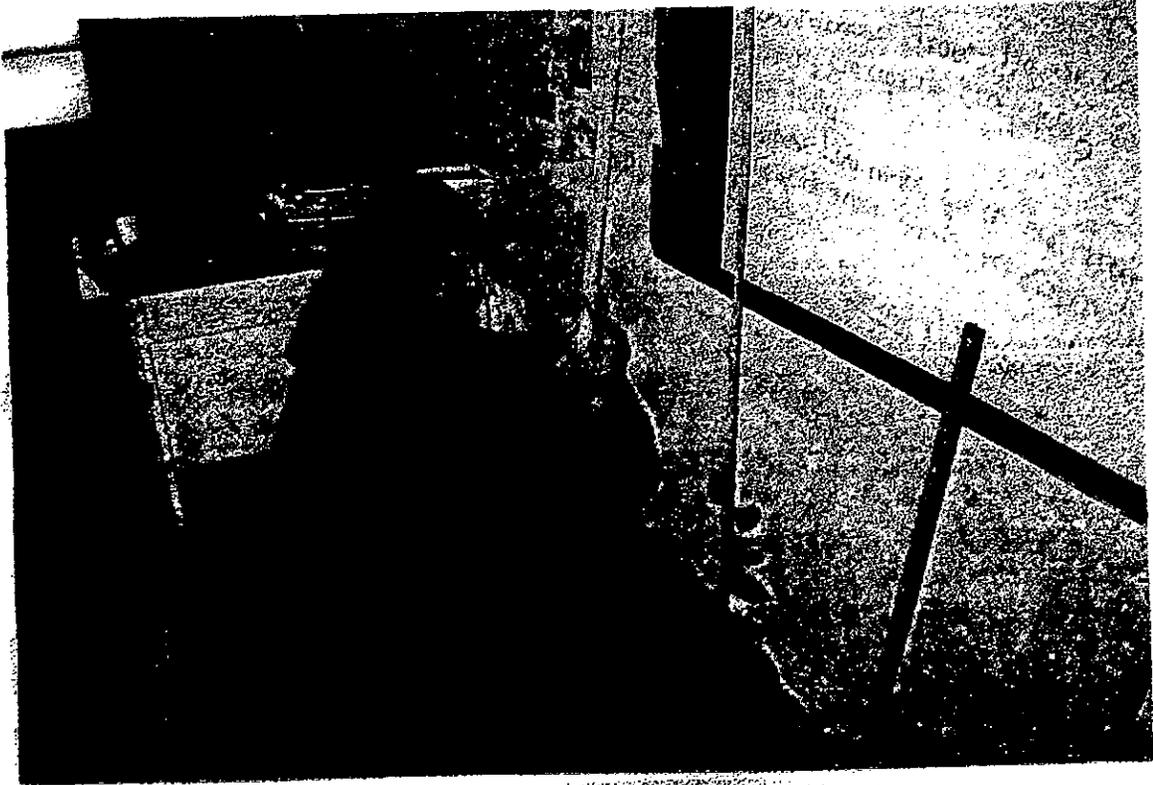
Para este  
telar CUADRADO



la cobija  
la puedo  
medir de  
dos formas



**ACTIVIDAD MEDICION DE LA PLANTA**  
**GRADO TERCERO INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LOS ANGELES**



# PLANTA

Mes: abril

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30		

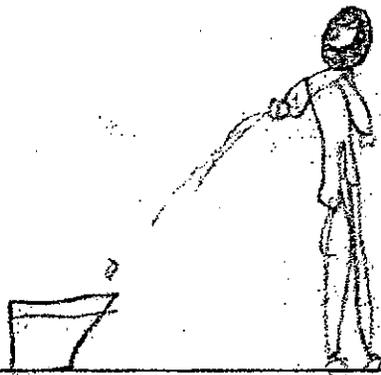
Hoy, ~~15~~ 7 del mes de abril

Sembré una planta de:

arveja

En el momento de sembrar la planta, ésta medía 0 centímetros.

Dibujo la planta como se ve hoy:



# COBIJA

Mes: abril

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30		

Hoy, 7 del mes de abril

Comencé a tejer la cobija de los siguientes colores:

rojo, verde, amarillo

En el momento de comenzar a tejer la cobija, ésta medía

ancho: 0 centímetros

largo: 0 centímetros

Dibujo la cobija como se ve hoy:



### PLANTA

Mes:						
L	M	Mc	J	V	S	D

Fecha de hoy:

18 de mayo

Última fecha en la que medí la planta:

4 de mayo

¿Cuántos días hace que registré el crecimiento de la planta?

18 - 4 = 14 días

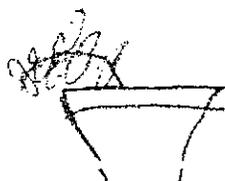
Hoy la altura de la planta es de 18 centímetros

La última vez que medí la altura de la planta era de 17 centímetros

¿Cuántos centímetros ha crecido la planta en 14 días?

18 - 17 = 1 centímetros

Dibujo la planta como se ve hoy:



### COBIJA

Mes:						
L	M	Mc	J	V	S	D

Fecha de hoy :

18 de mayo

Última fecha en la que medí la cobija:

4 de mayo

¿Cuántos días hace que registré el crecimiento de la cobija?

18 - 4 = 14 días

Hoy la cobija mide: 27 (centímetros):

ancho: 27

largo: 29

La última vez que medí la cobija tenía 29 (centímetros):

ancho 27

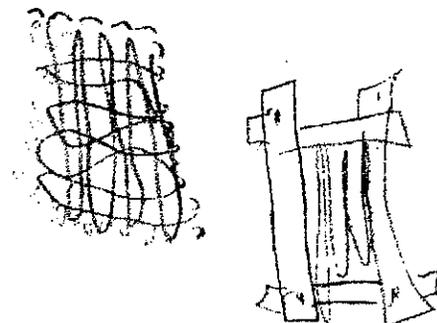
largo: 29

¿Cuántos centímetros ha crecido la cobija en 14 días?

de ancho: 27 - 0 = 27 cms.

de largo: 29 - 0 = 29 cms.

Dibujo la cobija como se ve hoy:



**PLANTA**

Mes: MARZO

L	M	Mc	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
<del>15</del>	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Fecha de hoy: 4 de MARZO

Última fecha en la que medí la planta: 15 de agosto

¿Cuántos días hace que registré el crecimiento de la planta?

15 + + = 14 días

Hoy la altura de la planta es de 17 centímetros

La última vez que medí la altura de la planta era de 0 centímetros

¿Cuántos centímetros ha crecido la planta en 14 días?

17 - 0 = 17 centímetros

Dibujo la planta como se ve hoy:



**COBIJA**

Mes: MARZO

L	M	Mc	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
<del>15</del>	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Fecha de hoy: 4 de MARZO

Última fecha en la que medí la cobija: 4 de MARZO

¿Cuántos días hace que registré el crecimiento de la cobija?

24 + 4 = 28 días

Hoy la cobija mide: (centímetros):

ancho: 21 cm

La última vez que medí la cobija tenía (centímetros):

ancho: 0

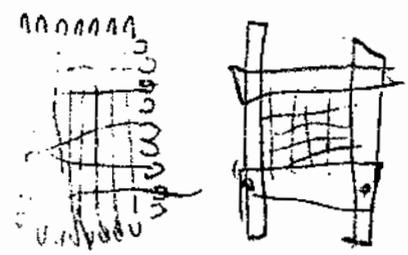
largo: 21 cm

¿Cuántos centímetros ha crecido la cobija en 28 días?

de ancho: 21 - 0 = 21 cms.

de largo: 21 - 0 = 21 cms.

Dibujo la cobija como se ve hoy:



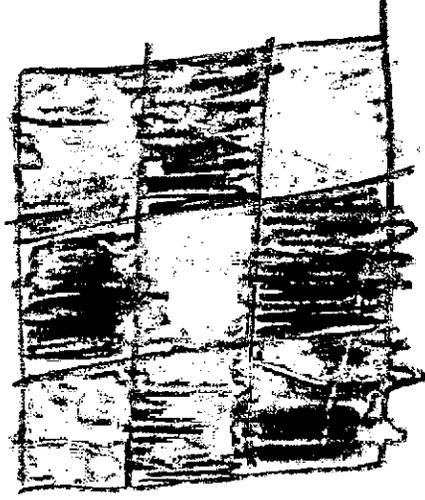
# PRODUCTO

¿Cómo quedó la cobija que hice? Digámoslo :

En PALABRAS

muy bonita  
y tiene muchos  
colores

En DIBUJO



**3.3.6.- DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE SALIDA**

La prueba de salida 1, orientada a verificar el nivel de diferenciación de entornos, se realizó con los dos grupos en la última semana del mes de Mayo. A continuación, se presentan algunas muestras de la manera como alumnos del Grupo Implementación trabajaron esta prueba.

La prueba de salida 2, "Una Cobija para Tobi", se efectuó el 8 de Junio con el Grupo Implementación y el 6 del mismo mes con el Grupo Control.

### PROPÓSITO

NO podemos decidir cómo será la forma,  
el color, el tamaño de la

PLANTA

¿Quién lo decidió?

YORLADY ROA GAMB A

### PROCESO

Creció 13 cms. en 20 c

### MEDIOS

- Tierra
- Agua
- Luz solar

Están en:

LA PLANTA

### PROCESO

Creció 19 cms. en 29 días

### PROCESO

Creció 3 cms. en 5 días

### PRODUCTO

NO puedo lograr que la planta

PLANTA CRESCA

crezca rápido.

NO puedo decidir cuánto cre

PLANTA

### PROCESO

Creció 8 cms. en 12 días

### UTILIDAD

La PLANTA

¿Para qué servirá? PARA DAR

### PROPÓSITO

SI podemos decidir cómo será la forma, el color, el tamaño de la ~~coija~~

COBIJA

¿Quién lo decidió?

YORLADY

### MEDIOS

Materia Prima:

LANA

Procede de:

OVEJA

Herramientas:

PEINE AGUJA TELAR

¿Quién las hace?

EL CARPINTERO

### PROCEDIMIENTO

PASO N° 1

Hacer la URDIMBRE



### PROCEDIMIENTO

PASO N° 2

Hacer la TRAMA

### PROCEDIMIENTO

PASO N° 3

Rematar los bordes de los cuadros 1

### PROCEDIMIENTO

PASO N° 4

Unir los cuadros tejidos

### UTILIDAD

La COBIJA

¿Para qué servirá?

PARA TAPAR NOS

### PRODUCTO

SI puedo lograr que la COBIJA

COBIJA

crezca rápido.

SI puedo decidir cuánto crece la COBIJA

COBIJA

### **3.4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS**

El presente análisis tiene como base los resultados cuantitativos de la tercera prueba de entrada y las dos pruebas de salida. Es preciso recordar los objetivos específicos de cada una de estas pruebas.

La tercera prueba de entrada, El Juego de las Relaciones, está orientada a observar la capacidad de los niños para establecer asociaciones que impliquen relaciones causa - efecto ; es un indicativo de qué tanto han logrado desarrollar lo alumnos la capacidad de pensamiento operatorio concreto. La primera prueba de salida, El Juego de las Diferencias, apunta a verificar la adquisición del logro e diferenciación de entornos/ procesos naturales de entornos/procesos artificiales. Finalmente, la prueba de salida 2, "Una Cobija para Tobi", corresponde a mirar la asimilación por parte de los niños, de las cuatro invariantes en los procesos artificiales.

Adicionalmente, se efectuará un análisis cualitativo de las dificultades encontradas en el trabajo de los estudiantes con el Diario de Crecimiento de la Planta y la Pequeña Cobija.

#### **3.4.1.- Tercera Prueba de Entrada: El Juego de las Relaciones**

En el Juego de las Relaciones, los estudiantes debían agrupar en parejas 24 fichas, doce de un color y doce de otro, con las condiciones siguientes:

- En cada pareja las dos fichas deben ser de diferente color
- Toda ficha debe quedar con pareja. No se vale repetir ficha
- Se debe escribir en la última casilla del tablero la razón de la relación.

Las fichas representaban objetos de la naturaleza, como animales, plantas y nubes, y objetos producto del trabajo de los hombres. La asignación de color se hizo de tal manera

que entre unos y otros fueran posibles distintos tipos de relaciones: del mismo tipo o material, relaciones causales (vaca - leche, por ejemplo), etc. Los resultados se agruparon en la siguiente tabla:

**TABLA No 1.- PRUEBA DE ENTRADA: EL JUEGO DE LAS RELACIONES**

No	EDAD	Principio de Relación				Suma puntaje	Conciencia de relación (x 1.1)	Categoría abstracta (x 1.2)	Puntaje total	Z <sub>1</sub>
		Por analogía en el dibujo (1 pt)	Por analogía de los objetos (3 pt)	Relaciones causa - efecto incompletas (4 pt)	Relaciones causa - efecto completas (5 pt)					
F1	7	1	6	16	20	43,00		x	51,60	1,32
F2	7		9	28		37,00			37,00	-0,26
F3	7	2	3	20	10	35,00			35,00	-0,48
F4	7			16	15	31,00	x		34,10	-0,57
F5	7		6	16	15	37,00	x		40,70	0,14
F6	7		6	24	10	40,00	x		44,00	0,50
F7	7		9	28		37,00	x		40,70	0,14
F8	7		9	16	15	40,00	x	x	52,80	1,45
F9	7		6	4	15	25,00			25,00	-1,56
F10	7		3	16		19,00			19,00	-2,21
F11	7		3	8	15	26,00			26,00	-1,45
F12	7			20	30	50,00			50,00	1,15
F13	8	1	3		25	29,00		x	34,80	-0,50
F14	8	1	12	20	10	43,00			43,00	0,39
F15	8	1		20	20	41,00	x		45,10	0,62
F16	8		6	8	30	44,00	x		48,40	0,97
F17	8		12	24		36,00			36,00	-0,37
F18	8	1	6	24		31,00	x		34,10	-0,57
M1	7		3	36		39,00			39,00	-0,04
M2	7			16	15	31,00			31,00	-0,91
M3	7		9	16	25	50,00			50,00	1,15
M4	7		6	28	5	39,00	x		42,90	0,38
M5	7		3	24		27,00			27,00	-1,34
M6	7		6	24		30,00	x		33,00	-0,69
M7	7			32	10	42,00			42,00	0,28
M8	7		18	16	5	39,00		xx	56,16	1,81
M9	7		9	20	10	39,00	x	x	51,48	1,31
M10	7	4	9	16	5	34,00		x	40,80	0,15
M11	8		15	8		23,00	x		25,30	-1,53
M12	8		6	32	10	48,00			48,00	0,93
M13	8		12	28		40,00			40,00	0,06
M14	8	1	15	4	5	25,00	x		27,50	-1,29
M15	8		12	24	5	41,00			41,00	0,17
M16	8		21	4	5	30,00	x	xx	47,52	0,88
Promedio									<b>39,41</b>	Desvest: 9,24

En la tabla anterior:

**Conciencia de Relación:** El alumno hizo una pareja no apropiada, pero tenía conciencia y lo explicitó de que no era una relación apropiada.

**Categoría abstracta:** El alumno empleó una categoría abstracta como principio de relación. Ejemplos de éstas: "El árbol y los niños porque son seres vivientes"; "El serrucho y las puntillas porque son herramientas"; "El árbol y el arbusto porque son de la misma especie".

$Z$ , variable normalizada, =  $(x_i - X) / \sigma$ ;       $X$ : Promedio;  $\sigma$  = desviación estándar

Esta variable fue calculada en un intento por encontrar correlaciones significativas entre los resultados de las distintas pruebas. El esfuerzo resultó infructuoso, y por no ser central al objetivo del presente proyecto, no se harán más comentarios al respecto.

El promedio de 39,41 representa entre un 66% y un 50% del puntaje total máximo. Este resultado es producto, como lo evidencia un vistazo a la tabla anterior, de una mayor frecuencia de respuestas en torno a relaciones incompletas de causa - efecto.

El resultado anterior significa que los alumnos del Grupo de Implementación ya han entrado a la etapa de pensamiento operatorio, denotado por esta capacidad para establecer relaciones causa - efecto. Pero el resultado está matizado por el hecho de ser relaciones incompletas. Un análisis de las respuestas apunta en el sentido de una falta de información sobre relaciones que se supondrían familiares a y por ende conocidas por los estudiantes. Otro tanto se notó en el Grupo Control.

Los ejemplos siguientes son ilustrativos de esta falta de información:

Alumno de 7 años:      {pan - trigo} porque son de harina

- Alumno de 7 años: {espigas - árbol} el arbol es igual a la espina de trigo
- Alumna de 8 años: {trigo - pan} el trigo blanquea el pan.
- Alumna de 7 años: {oveja - bufanda} la obeja cose la falda.
- Alumna de 7 años: {trigo - queso} mi mamá me hace con el trigo un queso.

Aunque asociaciones como trigo - pan, vaca - leche fueron frecuentes, quedó claro que muy pocos niños tienen una idea clara de la relación causa - efecto existente entre los dos. Extrañamente, relaciones que se esperaría también de alta frecuencia, como leche - queso, fueron bastante escasas. Ambos hechos son consistentes con la afirmación de que los niños poseen muy poca información sobre una serie de procesos de fabricación que eran de conocimiento común en otras épocas.

Una agrupación de los datos anteriores por edad y género permite algunas observaciones adicionales. Los datos se resumen en la siguiente tabla:

**TABLA N°2: PRUEBA EL JUEGO DE LAS RELACIONES**  
FRECUENCIAS DE RESPUESTAS POR EDAD Y GÉNERO

	NO HIZO	No Relac. Inapr.	No Relac. Apropr.	Principio de Relación			
				Por analogía en el dibujo	Por analogía de los objetos	Relaciones causa - efecto incompletas	Relaciones causa - efecto completas
7 años	54	20	202	7	41	110	44
%	0,20	0,07	0,73	0,03	0,15	0,40	0,16
8 años	19	9	116	5	40	49	22
%	0,13	0,06	0,81	0,03	0,28	0,34	0,15
niñas	32	21	163	7	33	77	46
%	0,15	0,10	0,75	0,03	0,15	0,36	0,21
niños	41	8	155	5	48	82	20
%	0,20	0,04	0,76	0,02	0,24	0,40	0,10

La tabla anterior permite inferir que habría pocas diferencias entre los estudiantes por edades, salvo una leve tendencia a una mayor dificultad de lo más jóvenes para establecer relaciones (segunda columna desde la izquierda).

No obstante, hay una clara diferencia en el comportamiento de los géneros. La curva de las niñas aparece más hacia la derecha, esto es, más hacia la categoría de principios causa - efecto completos que la de los niños. Sin embargo, al efectuar la asignación de puntajes, las niñas resultan con un promedio inferior al de los niños (38,74 contra 40,17), debido a una menor frecuencia de conciencia de relación y de utilización de categorías abstractas.

### 3.4.2.- Prueba de Salida 1: El Juego de las Diferencias

Este juego consistía en diferenciar, ordenar y secuenciar 16 tarjetas, ocho referidas al proceso natural del crecimiento de la planta, y las restantes ocho al proceso artificial de fabricación de la cobija. La tabla que sigue resume los resultados obtenidos por el Grupo de Implementación

TABLA 3. PRUEBA DE SALIDA INTERMEDIA: EL JUEGO DE LAS RELACIONES

Nº	EDAD	PUNTAJE Natural	Z <sub>2N</sub>	PUNTAJE Artificial	Z <sub>2A</sub>	PUNTAJE TOTAL
F1	7	7,50	0,51	4,40	-1,69	5,95
F2	7	2,50	-1,52	3,00	-2,56	2,75
F3	7	7,00	0,31	7,50	0,25	7,25
F4	7	0,50	-2,33	8,00	0,56	4,25
F5	7	7,50	0,51	8,00	0,56	7,75
F6	7	5,50	-0,30	8,00	0,56	6,75
F7	7	8,00	0,72	8,00	0,56	8,00
F8	7	0,00	-2,54	4,00	-1,94	2,00
F9	7	4,00	-0,91	5,50	-1,00	4,75
F10	7	7,00	0,31	7,50	0,25	7,25
F11	7	3,00	-1,32	4,50	-1,63	3,75
F12	7	8,00	0,72	8,00	0,56	8,00
F13	8	7,00	0,31	8,00	0,56	7,50
F14	8	7,50	0,51	8,00	0,56	7,75
F15	8	8,00	0,72	8,00	0,56	8,00
F16	8	8,00	0,72	8,00	0,56	8,00
F17	8	7,00	0,31	6,80	-0,19	6,90
F18	8	7,00	0,31	8,00	0,56	7,50
M1	7	7,50	0,51	7,50	0,25	7,50
M2	7	8,00	0,72	5,00	-1,31	6,50
M3	7	8,00	0,72	8,00	0,56	8,00
M4	7	7,50	0,51	8,00	0,56	7,75
M5	7	2,50	-1,52	2,80	-2,69	2,65
M6	7	6,50	0,11	8,00	0,56	7,25
M7	7	7,00	0,31	8,00	0,56	7,50
M8	7	7,50	0,51	8,00	0,56	7,75

M9	7	8,00	0,72	8,00	0,56	8,00
M10	7	8,00	0,72	8,00	0,56	8,00
M11	8	7,50	0,51	7,00	-0,06	7,25
M12	8	7,00	0,31	8,00	0,56	7,50
M13	8	8,00	0,72	8,00	0,56	8,00
M14	8	7,00	0,31	8,00	0,56	7,50
M15	8	0,00	-2,54	8,00	0,56	4,00
M16	8	7,00	0,31	8,00	0,56	7,50

Promedio	6,24		7,10		6,67
Desv est	2,46		1,60		1,78

7 años	5,95		6,71		6,33
desv est	2,60		1,86		2,00

8 años	6,75		7,82		7,28
desv est	2,09		0,42		1,04

Niñas	5,83		6,84		6,34
desv est	2,65		1,72		1,96

Niños	6,69		7,39		7,04
desv est	2,22		1,45		1,52

El promedio total corresponde al 83 % del puntaje máximo total, lo cual muestra un notable porcentaje de adquisición del logro de diferenciación. Los datos de la tabla anterior permiten otras inferencias adicionales.

Es notorio el hecho de que la organización y secuenciación del proceso natural resultó más difícil que el caso del procedimiento artificial. Resulta probable que ésto sea debido al carácter más abstracto de la definición de "propósito" (¿quién decidió el color de la planta?) y de los medios (tierra, aire, agua) de lo natural con respecto a lo artificial. Los datos muestran una mayor dificultad de los estudiantes con estos dos ítems

Los estudiantes no demostraron mayor dificultad para recordar las materias primas y las herramientas utilizadas en la fabricación de la cobija. Sin embargo, no obstante las reiteradas veces que se les reafirmaron los pasos del procedimiento y al hecho de haberlo experimentado al menos parcialmente, fueron evidentes las dificultades de los estudiantes para recordar completamente los pasos, en particular, los finales de rematado y unión de los cuadros.

El progreso no fue homogéneo. El análisis por edades y género revela que los estudiantes de 8 años obtuvieron un promedio mejor y el grupo tendió a hacerse más homogéneo (menor desviación estándar) que en el caso de los estudiantes de 7 años. Igual aseveración puede efectuarse de lo niños con respecto a las niñas.

### 3.4.3.- Prueba de Salida 2: "Una Cobija para Tobi"

TABLA 4.- PRUEBA DE SALIDA FINAL: "UNA COBIJA PARA TOBI"

	EDAD	Materia prima	Herram	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	PUNTAJE	Z <sub>3</sub>
F1	7	1	0,8	0	0	0	0	1,8	-1,10
F2	7	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
F3	7	0,5	1	0,5	0	0	0	2	-0,97
F4	7	1	1	0,5	0	0	1	3,5	0,06
F5	7	1	1	1	1	1	1	6	1,77
F6	7	1	1	0,5	0,5	1	0	4	0,40
F7	7	0	1	0,5	0,5	0	0	2	-0,97
F8	7	1	0,8	1	1	0	0	3,8	0,27
F9	7	1	1	0	0,5	0	0	2,5	-0,62
F10	7	0,5	0,8	0	1	0	0	2,3	-0,76
F11	7	1	1	1	1	0	0	4	0,40
F12	7	0	0	1	1	0	0	2	-0,97
F13	8	0,5	0,8	1	1	0	0	3,3	-0,08
F14	8	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
F15	8	1	0,8	1	1	1	0	4,8	0,95
F16	8	0	0	1	1	0	0	2	-0,97
F17	8	0,5	1	0	0	1	0	2,5	-0,62
F18	8	1	0,8	1	1	0	0	3,8	0,27
M1	7	1	0,6	0,6	0,6	1	1	4,8	0,95
M2	7	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
M3	7	1	1	0	0	1	0	3	-0,28
M4	7	1	1	1	1	1	1	6	1,77
M5	7	0	0	1	1	1	0	3	-0,28
M6	7	1	1	0	0	0	0	2	-0,97
M7	7	1	1	1	0,5			3,5	0,06
M8	7	1	1	1	1	0	0	4	0,40
M9	7	1	1	1	1	0	1	5	1,09
M10	7	1	1	1	1	0	0	4	0,40
M11	8	0	1	0	0	0	0	1	-1,65
M12	8	1	1	0	0	0,5	0	2,5	-0,62
M13	8	1	1	1	1	1	1	6	1,77
M14	8	0,5	0,5	1	1	1	1	5	1,09
M15	8	0	0,5	0	0	0	0	0,5	-1,99
M16	8	1	1	1	1	1	0	5	1,09
Promedio		0,73	0,82	0,63	0,63	0,38	0,23	3,41	
desvest		0,40	0,31	0,45	0,45	0,49	0,43	1,46	

7 años Promedio	0,80	0,85	0,63	0,63	0,32	0,26	3,46
desvest	0,38	0,31	0,42	0,42	0,48	0,45	1,30
8 años Promedio	0,59	0,76	0,64	0,64	0,50	0,18	3,31
desvest	0,43	0,31	0,48	0,48	0,50	0,45	1,75
niñas promedio	0,69	0,80	0,63	0,66	0,25	0,13	3,14
desvest	0,40	0,33	0,43	0,44	0,45	0,34	1,21
niñas promedio	0,77	0,84	0,64	0,61	0,54	0,36	3,69
desvest	0,42	0,30	0,48	0,47	0,50	0,50	1,69

El promedio representa el 57% del puntaje total máximo posible. Este resultado indica una mayor dificultad de los alumnos en la comprensión de las cuatro invariantes, lo cual podría ser consecuencia de los dos factores siguientes: Por una parte, el concepto de "invariante" es de un nivel mayor de abstracción que las diferencias entre entornos/procesos.

Por otro lado, fue evidente el hecho de que la posibilidad de los estudiantes de trabajar un procedimiento, no necesariamente implica una posibilidad de representarlo por escrito. La unidad dialéctica entre actividad práctica y lenguaje, que según Vygotski es la "esencia de la conducta humana compleja" <sup>5</sup> es aún incipiente en los niños de los grupos experimentales.

Por otra parte, también hay una variación en las tendencias por edad y género. Es notorio que en esta ocasión los menores tuvieron un rendimiento mejor que el de los mayores de 8 años. Aunque en el caso de los niños se mantiene un mejor rendimiento con respecto a las niñas, el grupo tendió a hacerse más heterogéneo; en contraste con las niñas, la desviación estándar se hizo mayor.

Por otro lado, se mantuvieron las mismas tendencias notadas en la prueba anterior: Se recuerdan mejor los aspectos más concretos y más trabajados, tales como la materia prima, las herramientas y los dos primeros pasos del procedimiento.

<sup>5</sup> VYGOTSKI, Lev S. *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*.

Fueron muy pocos los casos en que la narración de los niños para “ayudar” a los personajes del cuento a hacerle la cobija a su perrito no contuviera referencias a materias primas, herramientas y a una secuencia de pasos, como ocurrió en la primera presentación del cuento con el Grupo de Implementación y en el caso del Grupo Control.

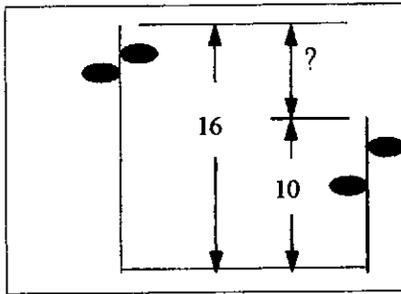
En estos casos, las narraciones de los niños variaron desde unas apreciaciones poco relacionadas con la pregunta central (“podemos ayudar a Anita y Carlos a hacer una cobija”), hasta breves alusiones a coser con aguja e hilo, pasando por unas cuantas referencias al tejido con dos agujas. Claramente, el telar y hacer telas resultan extraños en el entorno cotidiano de los pequeños de hoy.

#### **3.4.4.- Actividad del Diario**

Aunque el objetivo principal de esta actividad se propone facilitar a los alumnos el logro de diferenciar entornos y procesos naturales de entornos y procesos artificiales, el trabajo de registro en el diario planteó a los alumnos dificultades de orden representacional relativos a las mediciones y determinación de variables numéricas.

Los alumnos se habían relacionado, en otra de sus asignaturas, con las medidas longitudinales. No obstante, la actividad de medición del crecimiento de la planta presentó a los alumnos un aspecto nuevo y problemático del medir: **Comparar** longitudes. Esta comparación implicó encontrar una de las variables numéricas.

De manera gráfica se explicó así a los alumnos:



El problema que plantea el Diario es el siguiente: La planta medía 10 cms. en  $x$  fecha. El día de hoy mide 16 cms. ¿Cuánto ha crecido en los  $y$  días que han transcurrido?

La determinación de la magnitud *¿Cuánto ha crecido?* representó dificultades tal vez debido a que se trata de una forma de trabajo a la que no están habituados los alumnos. Ellos están familiarizados con el tipo de problema aritmético en el que se presentan todas las variables numéricas, con su correspondiente representación.

Se trata de problemas del tipo : "Un niño compró 15 caramelos, y se comió 10 ¿cuántos caramelos le quedan?" En problemas de este tipo, además de que para el niño el algoritmo de resta a emplear, aparece directamente, también se presenta de manera directa la representación del número con el referente *caramelos*, por lo que el problema puede ser resuelto de una manera explícita.

Para el problema de registro en el Diario, el alumno se enfrenta a :

- - Medir y determinar la longitud actual
- - Comparar esta magnitud con la magnitud hallada en días anteriores.
- - Una mediación representacional para lograr establecer el valor del minuendo y del sustraendo y, por consiguiente, el de la magnitud de crecimiento. Estos es algo que no puede hacerse directamente sobre la planta.

Pese a que se trabajó con ellos la representación gráfica para este problema, los alumnos encontraban difícil establecer cuál magnitud representaba el minuendo y cuál el sustraendo (términos que, desde luego, nunca fueron empleados con los estudiantes), para así plantear la operación y resolver el problema.

La medición de la cobija, además de los aspectos problemáticos involucrados en la medición de la planta, implica hacer consciente a los alumnos lo convencional de la actividad de medir y lo proporcional de la representación a escala.

Como puede observarse en las guías, los alumnos escogían la posición en la que medían la cobija y una vez realizada esta elección se enfatizaba en que debía continuarse hasta el final, para lograr obtener datos acertados. La escogencia de esta convención, desconcertó a los alumnos, así como la relativización de las letras a y h para denotar la parte más larga o más corta del rectángulo que formaba el tejido.

En general en la práctica de aula se determinan y especifican rígidamente las variables de los problemas que deben trabajar los alumnos. Se omite una distinción clave que debería ser trabajada reiterada y paulatinamente con los estudiantes: la diferencia entre el rigor en las conceptualizaciones del mundo natural y los aspectos convencionales y relativos del entorno artificial.

Además, en cada caso las instrucciones se les revelan paso a paso, antes que intentar familiarizar a los alumnos con las interiorizaciones que deben efectuarse a fin de racionalizar unas instrucciones a partir de la comprensión de un texto sencillo, preparado para alumnos que se inician en la lecto-escritura. Esta práctica de aula se ha encontrado también frecuente para el caso de los alumnos mayores.

Acostumbrados a una permanente asistencia para comprender "*qué es lo que hay que hacer*", los alumnos se muestran poco dispuestos a pensar por su cuenta una estrategia, así se les haya planteado ésta, por medio de unas sencillas reglas de juego.

En lo que se refiere a las representaciones a escala, el problema planteado es el siguiente:

- - Los alumnos deben dibujar **proporcionalmente** la porción de rectángulo avanzado en el tejido real, en el rectángulo elegido para el efecto en la hoja de medición. Esto

comprende lo avanzado tanto en la urdimbre como en la trama. La sola urdimbre no cuenta para la medición.

- - Medir la longitud de los lados avanzados en el tejido y marcar el valor correspondiente en el rectángulo de la hoja de medición.
- - Dibujar en el Diario la porción de tejido avanzado, esto es, la representación proporcional de una parte del rectángulo.

Las dificultades mostradas por los alumnos en la representación proporcional a escala, plantea la necesidad de una continuidad en este tipo de trabajo, en diferentes contextos prácticos.

## **PARTE 4 . CONCLUSIONES GENERALES**

Se examinarán en este apartado los siguientes aspectos: La validez tanto de los logros de aprendizaje como del diseño y las didácticas contenidas en los AA ; así como, las posibles razones de dificultades de aprendizaje observadas durante la experiencia.

En cuanto a los primeros aspectos, las evidencias de trabajo de los estudiantes en ambos AA apuntan en el sentido de validar tanto los logros, como las actividades propuestas para alcanzarlos.

El primero de estos logros, establecer la relación forma - utilidad de utensilios, según se discutió antes, no es obvio ni inmediato como podría pensarse. Los resultados de las pruebas de entrada evidencian este hecho, también resaltado por las diferencias entre las formas que moldearon los niños del Grupo Implementación y el Grupo Control en la prueba final. En el primero de los casos, detalles como asas y picos se encuentran destacados por un tamaño exagerado con respecto al resto del utensilio, como una manera de los niños de expresar la importancia de estas formas, algo que no ocurrió con los productos del Grupo Control.

El segundo de los logros, diferenciar procesos y entornos naturales de artificiales, también podría parecer de adquisición inmediata. Esta diferenciación depende, como se pudo observar en los resultados discutidos en el numeral 3.4, tanto de la capacidad de establecer relaciones causa - efecto, como de la información que posean los alumnos acerca de su mundo inmediato.

Las pruebas de entrada pusieron de manifiesto que, aunque un porcentaje importante de los niños de los grupos experimentales han comenzado su tránsito hacia el estadio de las

operaciones concretas o ya están en él, es notoria la carencia de información acerca de procesos que en otra épocas eran ampliamente conocidos.

{ El AA permitió que un 83 % de ellos alcanzara el logro de diferenciación de entornos/proceso naturales y artificiales. Este notable resultado, desde luego, no fue espontáneo, sino producto de unas actividades de aprendizaje.

Los logros de ambos AA son importantes para la posterior comprensión de la tecnología contemporánea. Según se afirmó antes, el logro de relacionar la forma con la utilidad es básico para la posibilidad de comprender las interacciones entre las formas intencionalmente dadas a los operadores mecánicos, sobre las que se sustentan las generalizaciones que se han denominado **principios operativos**, una de las categorías centrales del conocimiento tecnológico.

Por otro lado, como también se discutió, en el logro de diferenciación de entornos y procesos naturales de artificiales está el fundamento para una diferenciación más sutil pero que reviste gran importancia a la hora de desarrollar visiones de mundo sustentadas en las ciencias, y para la comprensión de los aspectos abstractos de la tecnología contemporánea. Esta diferenciación es entre cuándo ser rigurosos y precisos en la conceptualización, es decir, en la utilización de conceptos desarrollados por las ciencias y la tecnología; y, cuándo se trata de aspectos relativos y convencionales, como por ejemplo los puntos de origen de las escalas de medición.

En ambos casos, se encontró en el desarrollo de la experiencia cierta incomodidad de los pequeños con la relativización de lo convencional asociada a una gran falta de precisión y rigor en lo conceptual. Es decir, un comportamiento exactamente inverso del que sería de esperar.

Dados el corto tiempo de duración de la experiencia, de apenas cuatro meses, y la frecuencia horaria por semana bastante restringida (apenas hora y cuarto por semana), no podía esperarse que los AA modificaran de manera radical ese comportamiento. No

obstante, el hecho de que hayan producido en los alumnos desequilibrios cognitivos,<sup>6</sup> indica que el diseño de los AA y sus didácticas es adecuado con respecto a los logros de aprendizaje planteados.

El otro aspecto clave del diseño de los AA, el de proveer los elementos para superar ese desequilibrio hacia un nivel superior de conocimiento, también mostró ser adecuado, aunque debió sufrir algunas modificaciones durante el desarrollo de la experiencia. Así, por ejemplo, ante la escasa información de los niños sobre la procedencia de objetos de uso cotidiano, ya mencionada, se consideró necesario introducir una nueva actividad denominada "El Juego de Organizar Materiales para Hacer Cosas", con dos partes, una de las cuales debía ser desarrollada por los niños con ayuda de sus padres. Este tipo de modificaciones no hubiera sido posible si la flexibilidad en el diseño de implementación del AA no fuera la adecuada.

En resumen, se han encontrado tendencias en los resultados del trabajo de los alumnos que apuntan hacia la validez tanto de los logros como de los AA y sus didácticas. Estas últimas han sido enriquecidas, en aspectos de detalle como de extensión, a partir de lo observado en la interacción de los pequeños alumnos con los materiales diseñados.

Un aspecto importante surge en el trabajo de los niños con el taller de tejido de la cobija. Lo consignado por ellos muestra la dificultad para poner por escrito los aspectos involucrados en el procedimiento de tejido, luego de reiteradas veces en que se les presentó de manera explícita tal procedimiento, incluso luego de que han experimentado directamente ese procedimiento.

Varios de los alumnos para quienes la práctica de tejido no planteó dificultades, no lograron después relacionar esta práctica manual con el procedimiento definido, pese a que durante el transcurso de la práctica se llevaba constantemente a los alumnos a hacer referencia a los pasos del procedimiento. Adicionalmente y en el otro extremo, varios

---

<sup>6</sup> En el sentido piagetiano, por cuanto se introduce nueva información que debe ser asimilada y aspectos problemáticos nuevos para los estudiantes.

alumnos que se destacaron como adelantados en los aspectos conceptuales, resultaron tener bastantes dificultades con los pasos del procedimiento en la práctica.

Lo anterior tiende a indicar que los alumnos de los grupos experimentales no han logrado la unidad dialéctica entre acción práctica y el uso de los signos, señalada por Vygotski como esencia de las conductas complejas del ser humano, tales como resolver problemas. Adicionalmente, implicaría que no se sucede una relación directa entre lo conceptual y lo práctico, en correspondencia con la propuesta de Robert Gagné<sup>7</sup> de diferenciar entre conocimiento declarativo y conocimiento procedimental. Esto conlleva la necesidad que desde edades tempranas se desarrollen actividades de aprendizaje que conduzcan a lograr esta relación.

Conferir sentido a lo que se construye manualmente, como un procedimiento que se piensa y comprende paso a paso, y la capacidad inversa de desarrollar manualmente algo que se ha pensado previamente como una secuencia causa - efecto, revisten gran importancia como aprestamiento para la comprensión futura de la tecnología contemporánea, cuyos diseños obedecen a una explicitación de la lógica estratégica implícita en los procedimientos, muchos de ellos en el nivel de la lógica mecánica.

A la luz de los resultados de éste y el anterior proyecto de investigación<sup>8</sup>, parece altamente factible que poder establecer una relación adecuada entre conocimiento declarativo y conocimiento procedimental está en la base de la posibilidad de resolver problemas prácticos aplicando conceptos de principios operativos, que es la competencia fundamental para el aprendizaje de la tecnología, así como el fundamento de una posible capacidad futura de diseño.

Sin embargo, no se puede esperar que todas las dificultades de aprendizaje de los estudiantes sean resueltas desde AA para la tecnología. Entre éstas, es preciso señalar las siguientes.

---

<sup>7</sup> GAGNÉ, Robert. *The Conditions of Learning and a Theory of Instruction*

<sup>8</sup> *Validación de Indicadores de Logro y Kits de Bajo Costo*, contrato IDEP-DifuCiencia 36/98.

En primera instancia, la carencia de información de los niños ya señalada. Ante el hecho de que en los entornos urbanos actuales los niños no tienen oportunidad de conocer directamente procesos productivos artesanales ni industriales, estas informaciones podrían ser obtenidas por los niños fundamentalmente de una o varias de estas fuentes: los integrantes de su familia, la escuela, libros y medios impresos o de los medios masivos como la televisión. En este caso, ninguna de estas fuentes posibles está operando en tal sentido.

A manera de ilustración, como se dijo ya antes, se introdujo en el AA para 2º grado una actividad de búsqueda de información, que debía ser realizada en casa con la ayuda de un adulto quien debería firmar la hoja de trabajo. Con contadas excepciones, los alumnos no llevaron la tarea realizada con la respectiva firma, en la fecha prevista, no obstante que mediaba un fin de semana entre su encargo y su cumplimiento. Luego de mucha insistencia, se logró el cumplimiento de este deber padres - alumnos en apenas un 60%.

Aunque las razones de este hecho están más allá de los propósitos del presente trabajo, puede obedecer a circunstancias como poca comunicación padre - hijo, poca atención de los padres hacia los hijos, escasa formación de responsabilidad en los niños. Este último hecho se mostró en prácticamente todos los alumnos en el transcurso del trabajo: No traían al colegio los materiales necesarios, poco esfuerzo por el cuidado de los materiales entregados para el taller de tejido, no obstante comunicación firmada por los padres en tal sentido, etc.

Hay que destacar aquí que uno de los mayores obstáculos para una implementación adecuada de las diferentes actividades de aprendizaje la representa la ya referida variable de la "cultura de aula".<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Ver el mencionado proyecto *Validación de Indicadores de Logro ...*

En el caso de los alumnos mayores, la entronización de un ambiente de aula en el que no se reconocen de manera interiorizada claras pautas de comportamiento asociadas a las posibilidades de aprendizaje, resulta en pérdida de oportunidades de nuevos aprendizajes.

Para el caso de los alumnos en las edades que nos ocupan, esta ausencia de pautas interiorizadas como normas de comportamiento, puede significar además pérdida de oportunidades de desarrollo intelectual.<sup>10</sup>

La no adecuación del comportamiento de los alumnos a los diferentes escenarios de socialización, por ejemplo, lograr diferenciar pautas de conducta para los momentos de recreo y para los momentos de aprendizaje en el aula, bastante notoria en los alumnos de las experiencias, evidencia la ausencia de normas interiorizadas. Por tal razón, lo alumnos sólo adecúan su comportamiento a unas pautas organizadoras en el aula presentadas como estímulos externos permanentes, con lo que los patrones de orden logrados son poco estables.<sup>11</sup>

La importancia que adquiere para el desarrollo intelectual de los niños poder relacionarse con los objetos de su mundo de manera cada vez más organizada, ha sido puesta de presente por estudios como el de Jacques Lautrey.<sup>12</sup> Estos estudios apuntan en el sentido de lo necesario que es para ese desarrollo unas pautas de organización en lo que se refiere a las interacciones sociales, que se han definido como normas de comportamiento.

---

<sup>10</sup> Sobre la importancia de la interiorización de reglas como normas de comportamiento para el desarrollo intelectual pueden consultarse : VYGOTSKI, Lev. S. *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores* ; también PIAGET, Jean. *El Desarrollo de la Conducta Moral en el Niño*.

<sup>11</sup> Un precario orden es logrado por las docentes acudiendo a recriminaciones, repetición de frases o cantos en coro, etc.

<sup>12</sup> LAUTREY, Jacques. *Clase Social, medio familiar e inteligencia*.

Lautrey ha demostrado una correlación directa entre desarrollo intelectual de los niños y su ambiente familiar en cuanto a su estructuración normativa. Ésta puede ser aleatoria, flexible estructurada o rígida, siendo la más favorable la segunda. Aunque el contexto del trabajo de Lautrey es el medio familiar, hay pocas razones para pensar que en el medio escolar las cosas sean diferentes.

Se pone de manifiesto la importancia que reviste para el desarrollo intelectual del niño la **interiorización** de patrones de comportamiento, de forma tal que logre adecuar su conducta a diferentes momentos y situaciones.

Es poco probable que pueda responsabilizarse de la situación antes descrita a los docentes. Los pocos años de escolaridad transcurridos en el caso de los grupos experimentales, así como la similitud entre el comportamiento de estos pequeños en el aula con el de los estudiantes mayores de grados superiores, hacen pensar que la determinante parece radicar en la cultura de masas contemporánea, fundamentada en valores hedonistas y superficiales, cada vez más alejados de valores intelectuales. De esta forma, la denominada "cultura de aula" sería una manifestación en el ámbito de la escuela de esa cultura de masas.

En todo caso, este problema de comportamiento que tiene implicaciones para las posibilidades de desarrollo intelectual de los estudiantes es, a todas luces, un problema cultural.<sup>13</sup> Así, la escuela se ve confrontada por una serie de patrones de valores

---

<sup>13</sup> Recientes estudios interculturales sobre variables como el tamaño de clase, el estilo de enseñanza en el salón, el papel de la repetición y la reflexión, han puesto de manifiesto grandes diferencias entre países occidentales y países asiáticos como China, Corea y Japón. Por ejemplo, en los países asiáticos el gran tamaño promedio de los cursos parece no tener impacto alguno sobre los buenos resultados que logran los estudiantes, situación que contrasta fuertemente con lo que ocurre en países como Reino Unido, Canadá y los Estados Unidos. BLATCHFORD, Peter et al. *Research on class size effects : a critique of methods and a way forward. International Journal of Educational Research 29 (1998)*. ¿Puede ésto deberse a la internalización por los estudiantes de pautas de comportamiento ? La respuesta parece ser afirmativa : “{En Occidente} las actividades de aula deben ser atractivas y deben emplearse elaborados sistemas de refuerzos positivos y negativos. En consecuencia, las aulas occidentales son altamente controladas de manera externa, en contraste con las aulas japonesas. Por ello, el manejo del comportamiento en el salón de clase es un problema mucho mayor en las escuelas occidentales que en las asiáticas con influencia de la cultura Confuciana”. BIGGS, John. *Learning from Confucian heritage : so size doesn't matter ? International Journal of Educational Research 29 (1998)*. P. 728

contrarios a la reflexión y el desarrollo intelectual desde los medios masivos, el estado de las relaciones familiares y otros factores culturales.

Aunque esos valores pueden influenciar a los niños desde el comportamiento de personas en su entorno cercano, es indudable el gran impacto de los mensajes televisivos. De manera persistente, la comunicación que establecen niños y niñas entre sí se refiere a programas de efectos impactantes y a telenovelas.

Cada vez parece más urgente un estudio en profundidad acerca de cómo estarían esos mensajes televisivos desestructurados y visualmente impactantes, hiperestimulando mentalmente a niños y jóvenes, lo que podría estar en la base de la poca disposición que muestran hacia trabajos de naturaleza lógica que requieren de concentración.

Sea como fuere, es evidente que la contribución de la escuela a la solución de este tipo de problemas no es sencilla ni de su exclusiva competencia. El fomento de valores hacia la reflexión, la autonomía y la creatividad no puede efectuarse con expedientes sencillos como plegar la escuela a la corriente actual de eventos, u oponer a esa corriente una normatividad rígida. Además, la tarea puede resultar estéril sin el concurso de padres y otros agentes de la denominada comunidad educativa.

En todo caso, la definición del camino a seguir no puede ser el resultado de prédicas y discursos. Debe surgir de esfuerzos serios y sistemáticos, sustentados en investigaciones de mediano plazo sobre estas situaciones preocupantes en cuanto a posibilidades de adquisición de logros de aprendizaje.